

TÜRKİYEN'İN JEOLJİK YAPISINA TOPLU BAKIŞ

Türkiye Alp Kıvrım kuşığı içindedir. Bu nedenle her jeolojik zaman da kabuk tabakası, yer hareketleriyle değişmeye uğramıştır. Dağ oluşum hareketleri ile yükselen sahalara, akarsularla sürekli olarak aşınmıştır. Yüksek sahalardan aşınan maddeler, çukur sahalarda, deniz ve göllerde birikmiştir.

Jeolojik Zamanlara Göre Geçirdiği Evrelere :

A)I. Zaman: 1. zamanda oluşmuş metamorjik ve tortul araziler bulunur. Türkiye'nin temelini oluşturan metamorjik araziler, Yıldız Dağları, Güneydoğu Toroslar, Batı An. Saruhan –Menteşe veya Menderes masifinde yer alır. Ayrıca İ An. Alanya-Aramur arasında. Bu jeolojik zamanın şar döneminde (Karbonifer) gr ormanlar yetişmiş ve bu bitki kalıntılarının göllerde birikmesiyle Zonguldak evresi oluşmuştur.

B)II. Zaman: Bu zamanda Türkiye'nin büyük bir bölümünde Tetis dizisi bulunuyordu. Akarsuların taşıdığı malzemeler bu denizin tabanında tortul tabakalar oluşturmuştur. Bu tortul tabakalar kırılarak kireçtaşları oluşmuştur. Bu nedenle Toroslar ve Kuzey Anadolu uzandığı sıralarda, bu araziler geniş yer kaplar. Karadeniz kıyılarında Samsun-Zonguldak arasında, kumlu ve kireçtaşı tabakaları görülür. Aynı zamanda tortullarla birlikte volkanlardan çıkan malzemeler yayılmıştır.

C)III. Zaman: Bu jeolojik zamanın başlarında ülkemiz sıcak ve kurak iklimin etkisi altında kalmıştır. Bu dönemde Ankara-Çankırı-Sivas ile K. Anadolu'daki kapalı havzalarda tuzlu ve jipsli tortular oluşturmuştur. Alp-Himaliya kıvrım sistemi ile birlikte Toroslar ve K. An. Dağları oluşmuştur. Anadolu'nun iç kesiminde yer kabuğunun çökmesiyle çukur sahalar göllerle kaplanmıştır. Buralarda yetişen bitkilerin çürümesiyle linyit kömürleri oluşmuştur. G.Doğu An. Böl petrol yatakları oluşmuştur.

D)IV. Zaman: Türkiye bugünkü halini almıştır. Bu zaman başlarında Ege denizinin bulunduğu saha çökmüştür. Sık sık değişen iklim koşulları nedeniyle etraftaki denizlerde seviye yükselmesi olmuştur. İklim soğuması nedeniyle buzul çağı yaşanmış Türkiye'deki bazı dağlar buzullarla kaplanmıştır. Ege ve Akdeniz seviyesi şimdiye göre 100m alçalmıştır

Yaklaşık 8000 yıl önce bugünkü iklim şartları oluşturmuş. Deniz seviyesinin yükselmesiyle Akdeniz'in tuzlu suları tatlı suları olan Karadeniz ulaşmıştır.

Yer yer ve iç ve D. Anadolu'da volkanizma olayları başlamış ve bazı volkanik dağlar oluşturmuş.

TÜRKİYE’NİN YERYÜZÜ ŞEKİLLERİNİN ÖZELLİKLERİ

- 1) Yükseltinin fazla olması ve batıdan doğuya yükseltinin artması. Ortalama yükselti (1132)M’dir. Ülkemizde
 - 0 - 500 m an yerler > %17,5
 - 500 - 1000 " " " > %26,6
 - 1000- 2000 " " " > %49,9
 - 2000m’den yüksek yerler %7
- 2) Düzlükler geniş yer kaplar. Ovaların yükseldikleri de fazladır.
- 3) Ülkemizin yaklaşık yarısı 1000 – 2000 m arasındadır.
- 4) Ülkemizin yüksek sıradağları doğu-batı doğrultusunda uzanır. Kuzey ve güneydeki bu sıradağlar doğuda birleşirler.
- 5) Anadolu; Karadeniz Akdeniz havzaları arasında yüksek bir küttedir.
- 6) Denizlerin derin kesimi ile kıyı dağları arasındaki fark 5000m’yi geçer.

TÜRKİYE’NİN DAĞLARI

Türkiye’deki dağlar orojenik hareketlerle ve volkanik olaylar sonucu oluşmuştur.

1) Orojenik hareketlerle meydana gelen Dağları

Oro-Dağ, Deniz-Oluşum orojenez > Dağ oluşum hareketleri idi. Sıra dağlar genellikle derin denizlerde biriken tortuların, yan basınç oluşturan kısa hareketleri sonucu, kıvrılarak yükselmesi sonucu oluşmuştur. Ya da kırılarak yükselmesi sonucu oluşmuştur.



a-Kıvrım Dağları: Bu dağlar Esnek tabakaların kıvrılarak yükselmesi sonucunda oluşmuşlardır. Türkiye'deki kıvrım dağlarını Alp-Himalaya kıvrım sistemi içinde düşünüyoruz.

Türkiye'nin bulunduğu yerde Tetis Jeosanklinali vardı. B udeniz küçülerek 3. zaman ortalarına kadar varlığını devam ettirmişlerdir. Bu jeosanklinal, etrajtan dış kuvvetlerin getirdiği materyallerle dolmuş ve kalın tortul tabakalar kıvrılarak yükselmiş, böylece Alp-Himalaya kıvrım sistemi oluşturmuştur. Ülkemizdeki Kuzey Anadolu Dağları bu köşegenin içersindedir. Toroslarda bu kuşak içersinde olup, kalker tabakalarının kıvrılmasıyla oluşmuştur.

Kuzey Anadolu Dağları ve Toroslar; Van gölünün kuzeyinde birleşirler. Bunlar oluşumlarını 3. zaman sonlarında, bugünkü şekillerini de 4. zaman başlarında Anadolu'nun toptan yükselmesiyle kazanmıştır.

b-Kırık Dağları: Kıvrılma özelliğini kaybetmiş olan tabakalar kırılmaya uğrarlar. Böylece fay hatları oluşur. Far hatları boyunca, bazı kısımlar çökerken, bazı kısımlarda, yüksekte kalırlar. Çöken kısımlara Graban, yükselen kısımlara HORST denir. Bunlara örnek Harst-Graban hattı verilebilir. Kazdağı, Kozak D. Yunt Buzdağalr, Aydın D. Mentеше D. Horslara örnektir.

2) Volkanik Dağlar

Volkanik dağlar, yerin derinliklerinde bulunan kızgın, erimiş ve basınç altındaki magmanın yeryüzüne çıkmasıyla oluşur. Ülkemizdeki volkanik faaliyetler III. Zamanda yoğun olarak görülmüştür. Bu faaliyetler sonucu kırıklar boyunca magma yeryüzüne akmış ve volkanik araziye oluşturmuştur. Volkanik dağları şu şekilde sıralayabiliriz.

a) Doğu An. Bölgesi Volkanları: Bu dağlar Van gölünün kuzeyinde bir yay hattı üzerinde yer almıştır. Türkiye'nin en yüksek dağı olan Ağrı dağı bu dağ sırasının kuzeydoğu ucunda yer alır.

Ağrı Dağı: 1203km²'lik alan içersinde kuruludur. İki kütle halindedir.Küçük Ağrı 3896cmyük.büyük Ağrı ise 5137m yüksekliğe sahiptir.

Tendürek Dağı: Yüksekliği 3533 m'dir Çaldıran ilk Doğu beyazıt arasında bulunur.

Süphan dağı: Yüksekliği 4058 m'dir Bitlis de

Nemrut Dağı: Bitlis de yer alır Van gölü varlığını bu dağa borçludur.Nemrut Dağı şimdiki görünümünü son volkanik patlama ve çökmeden sonra kazanmıştır.son patlama sonucunda dağın tepe noktası yok olmuş ve krater olmuştur. Birkaç kreterin birleşmesiyle kalderalar oluşmuştur.

Ayrıca Kargapazarı, Dumlu ve Bingöl dağları volkanik yapıli dağlardır.

B) İç Anadolu bölgesi Volkan Dağları :

Erciyes: 3 0117m dir. Bu dağı İç Anadolu'nun en yüksek dağıdır. Erciyes dağının oluşumu birkaç aşamalıdır. Yamaçlardan merkezden çevreye doğru yayılan kırık hatları vardır. Doruk kesimlerinde sirkler ve buzullar vardır. Erciyes kayseri ve develi için su deposu görevini görür. Yurdumuzun başlıca kayak ve kış turizmi merkezleri arasındadır.

Hasan Dağı: Aksaray da yer alan bu dağ bir volkan konisidir.

Ayrıca: yine Aksaray'da yer alan Melendiz Dağı, Karapınar yakınlarında Kararedağ ve Karadağ genç volkan konileridir.

İç Anadolu'da Ürgüp-Nevşehir çevresinde tüfler ve tüflerin sıkışmasıyla oluşan kayaçların yer aldığı bir volkanik arazi yer alır. Bunların üzerinde Peribacaları bulunur. Karapınar (Konya) çevresinde volkanik arazi üzerinde oluşmuş göller vardır. Bunların en tanınmışısı Mekke Tuzlasıdır.

C) Ege Bölgesi Volkanları:

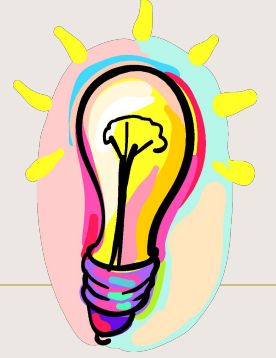
Kula çevresinde yoğunlaşmıştır. Genç Kula volkanlarının 70 kadar konisi vardır. Bunlar fazla yüksek değildirler. Koyu renkli volkanik materyellerin yaygın olmasından dolayı yöreye halk arasında yanık arazide denir.

D) Güneydoğu Anadolu Bölgesi Volkanları:

Bunlardan en tanınmışısı 1957 m yüksekliğindeki karaca dağıdır. Karaca dağdan lavlar geniş bir alana yayıldığından yayvan biçimine sahip olan bu dağ halk arasında kalkan biçimli volkan olarak adlandırılıyor.

Bunlardan başka ;Köroğlu Dağı, Işık Dağı, diğer volkan dağlarıdır.

Dağların Türkiye'deki Coğrafi Dağılışı



Kuzey Anadolu Dağları: Bu dağlar Alp sisteminin Türkiye'deki kuzey kanadını oluşturur. K.An. Dağ., Karadeniz Bölgesinde iki sıra halinde uzanır. Kıyı yakındaki sıra dağlar Küre, Canik, Giresun, Gümüşhane, Kalkanlı, Trabzon ve Rize dağlarıdır. Giresun, Rize dağlarına doğu Karadeniz dağları da denir. Doğu Karadeniz dağları dik yamaçlı yüksek dağlardır. Bu nedenle ulaşım iç kesimlerle Kalkanlı ve Kop geçitleriyle sağlanır.

Bu sıra dağlar kuşağının genişimde batıdan doğuya doğru ikinci kuşak vardır. Bunlar Köroğlu, Ilgaz, Deveci, Yıldız, Çimen, Kop, Mescid ve yalnız Çam dağları.

Güney Anadolu Dağları

Bunlara Toros dağlarda denir. Alp kıvrım sisteminin güney kanadına dahildir. Üç kısımdan oluşur.

1) Batı Toroslar: Antalya körfezinin her iki tarafına doğru iki kanal halmok uzanır. Batıda Ak dağlar, ve Boz dağlar, doğuda Sultan, Dede göl ve geyik dağları.

2) Orta Toroslar: Antalya körfezinin doğusunda kıyıya paralel uzanır. Balkan Dağları, Ala Dağlar, Tahtalı Dağlar, Orbağa Dağları.

İskenderun körfezinin hemen doğusunda Nur(Amanos) dağları uzanır.

Güneydoğu Anadolu Dağları:

Torosların uzantısı olduğundan bunlara Güneydoğu Torosları denir. Bu kuşak üzerinde Malatya Dağları, Genç D., Bitlis D., Hakkari D. Bulunur. En küçük noktayı Cila D.(Uludoruk) (4135).

Doğu Anadolu Dağları:

Bu bölgedeki dağların büyük bir kısmı Orta torosların devamı olan sıradağlardır.bunları: Tahtalı D, Meran D, Karasu Aras Dağı'dır. Allahu'ekber D.ise K.An Dağı uzantısıdır. Ayrıca Şerafettin Dağı Bingöl D. Şakşak Dağı ve Karpapanan D. Bulunur.

Ayrıca volkanik dağları vardır: B. ve K. Ağrı, Tendürek, Süphan ve Nemrut

İç Anadolu Dağları:

Bölgede sıradağlar azdır. Sundiken ve Sultan Dağları sıradağlara örnektir. En dağlık kısım bölgeleri doğu kısmıdır. Tecer, Çamlıbel, Hınzır ve Akdağlar buradadır. Ayrıca Ankara ve çevresinde İdris D. Elmadağ ve Ayas Dağı volkanik Dağları; Erciyes, Meladiz, Hasan D. Kazdağı ve Karadağ.

Batı Anadolu Dağları:

Horst şeklindeki dağlardır. Kuzeyden güneye doğru Madra D. Yurt D. Buzdağları ve Aydın Dağlarıdır.

Muğla yöresinde KB-G.D yönünde uzanan dağ sıralarında oluşan Menteşe Dağları yer alır. Kuzeyde kaz dağları ve Biga Dağları bulunur. İç kesimlerde, Sandıklı, Eğrigöz ve Murat D. Gibi yükseltiler bulunur Bursa'daki Uludağ eski bir volkanik kütleinin yüzeye çıkmasıyla oluşmuştur. Ülkemizin en önemli kış turizmi merkezlerindedir.

Dağların Doğal Ortam ve Ek. Faaliyetler üzerindeki Etkileri

Dağlar: İklim, toprak oluşumu, bitki örtüsünün dağılışı, yerleşme ve ekonomik faaliyetler üzerinde etkili olmaktadır.

Yükseklere çıkıldıkça, iklimin soğumasına bağlı olarak bitki örtüsü farklılıklar gösterir. Vadilerin iç kesimleri ile kuzeye ve güneye bakar yamaçları arasında farklı bitki toplulukları bulunmaktadır.

Yüksek ve engebeli olan dağlık sahalar genel olarak tarımın yapılmasını, yerleşmenin kurulmasını ve yol yapımını güçleştirir.

Fazla yağış alan dağlık sahalar, önemli ölçüde akarsuların beslenmesini sağlar.

Dağlarda bulunan yerleşme şekilleri ve buralardaki insanların tarımsal faaliyetleri, ovalara göre farklıdır.

TÜRKİYE'NİN PLATOLARI

Plato: Akarsularla derince parçalanmış hafif engebeli, çoğunlukla geniş saha kapsayan yüzey şekline plato denir.

İÇ ANADOLU :

Tuz gölü ve Konya ovası arasında OBRUK

Tuz gölünün batısında CİHANBEYLİ

Tuz gölünün kuzeybatısında HAYMANA

Eskişehir ve Afyon arasında YAZILIKAYA

Kızılırmak yayında BOZOK(Kızılırmak)

Yukarı Kızılırmak bölümünde Yozgat-Akdağmadeni arasında yükseklikleri 1000-1500 m arasında, tortul tabakalar arasında platolar bulunur.

DOĞU ANADOLU:

Doğu Anadolu Bölgesinde bazalt lavları üzerinde 1500-2000 m arasında Erzurum-Kars ve Ardahan Platoları. Ayrıca 2000-2500 m aralığında Alahuekber ve Yalnızçam dağları üzerinde platolar bulunur.

EGE : İç Batı Anadolu eşiğinde özellikle Uşak dağları

AKDENİZ: Orta Toroslarda Taşeli

KARADENİZ: Orta Karadeniz'de Canık-Giresun Dağ. üzerinde ayrıca Fatsa-Şebinkarasihar arasında Perşembe yaylası.

G.DOĞU ANADOLU: Gaziantep ve Şanlıurfa platoları.

Not: Ülkemizdeki platolu, ya yatay tabakalı yapılar üzerinde ve lavların yayıldığı alanlarda yada aşınma sonucu düzleşmiş değişik araziler üzerinde bulunur. Platolardaki tarımsal faaliyetleri, iklim koşulları ve yükseklik durumu belirler.

TÜRKİYE’NİN OVALARI

Ova: Vadilerle parçalanmamış çevrelerine göre alçakta olan geniş düzlüklere ova denir. Ülkemizde ovalar iki gruba ayrılır. Kıyılarda delta ovaları ve iç kesimlerdeki ovalar.

Kıyı Ovaları: Kıyı ovaların oluşmasında akarsuların taşıdığı alüvyonların miktarı, kıyılarıdaki akıntı ve dalga faaliyetleri ve kıyıların derinliği etkili olmuştur.

Bafra Ovası: Kızılırmak oluşturmuştur. Çok verimli bir ovadır. Deltada kıyı gölleri bulunur. En büyüğü balık gölüdür.

Çarşamba Ovası: Yeşilirmak’ın taşıdığı alüvyonlarla oluşmuştur.

Sakarya Ovası: Delta ovasında ziyade bir taban seviyesi ovası özelliği taşır.

Meriç Deltası: Küçük bir oluk içinde oluşmuş olup Meriç nehrinin getirdiği alüvyonlarla meydana gelmiştir.

Gediz Ovası: Gediz nehri oluşturmuştur. İzmir Körfezi’nin dolma tehlikesi durumunda nehrin yatağı değiştirilmiştir.

Küçük Menderes Ovası: Faylanma sonucu çöken sahanın zamanla alüvyonların dolmasıyla oluşmuştur.

Büyük Menderes Ovası: Büyük Menderes Irmağının getirdiği alüvyonla oluşmuştur. Ovada Çamiçi gölü yer almaktadır.

Çukurova: Seyhan ve Ceyhan nehri oluşturmuştur. Türkiye’nin en büyük Delta ovasıdır



İç Bölgelerdeki Ovalar: iç bölgelerdeki ovalarımızın büyük bir bölümü, tektonik çanaklar içinde göl ve akarsu depolarının birikmesi sonucu meydana gelmiştir. İç bölgelerde yer alan ovalar, fay kuşaklarındaki çöküntü sahaları boyunca görülür.

Doğu Anadolu Fay Kuşağındaki Ovalar:

Muş ovası: Karasu ve Murat nehirleri, menderesler çizerek akarlar Bingöl ovası Murat nehri tarafından oluşturulmuştur.

Elazığ ve Uluova: Burası bir yerleşme ve tarım alanıdır.

Antakya-K.Maraş Ovası: Nur Dağı doğusunda bir groben içinde yer alır.

Amik ovası: Asi nehrinin oluşturduğu bir çöküntü ovasıdır.

Kuzeydoğu Anadolu'da çökme sonucu oluşmuş olukların içerisinde geniş ovalar bulunur. Bunlar:

Göle ovası: Daha çok çayır ve bataklıklar yaygındır.

Ardahan ovası: Ovayı kuru nehri sular.

Erzurum ovası: Türkiye'nin en yüksek ovalarından biridir (2000m)

Pasinler-Horosan Ovası: Aras nehrinin oluşturduğu bir ova'dır.

İğdir ovası: Etrafı dağlarla çevrilidir. Yüksekliği azdır. Sebze meyve ve yetiştirilir.

Kuzey Anadolu Fay Kuşağındaki Ovaları

Bu kuşak üzerinde doğu da Erzincan ile batıda İzmit Körfezi arasında su şehri, Erbaa, Niksar, Taşova, Ladik Merzifon, Suluova Tosya, Kargı, Kurşunlu, Çerkeş, Vezirköprü, Taşköprü, Bolu, Düzce, Adapazarı ve Sapanca olukları bulunur.

İç Anadolu ovaları: İç Anadolu'da eski bir göl tabanı durumunda bulunan ve Türkiye'nin en büyük ovası olan **Konya Ovası** önemli yer kaplar.

Akşehir-Eber Ovası: Kuzeyde Emirdağları ile güneyde Sultan Dağları arasında bitişik halde bulunur. Bu ovalar üzerinde aynı zamanda göllerde bulunur. Ayrıca, Kayseri ve Develi ovaları Aksaray ovası, Ankara'da Akıncı ovası ve Çubuk ovası ve Eskişehir ovası bulunur.

Güney Doğu Anadolu Ovası: Türkiye'nin en büyük ovalarından biri olan ve Urfa'nın Suriye sınırında Altınbaşak, (Ceylanpınar) ovası bulunur. Ayrıca burada G.A.P kapsamında bulunan ovalar (Suruç, B. Antep, Klis) geniş yer kaplar.

Batı Anadolu Ovaları: Denizden başlayarak 200m yüksekliği kadar ulaşan ve kuzeyden güneye sıralanan Bakırçay, Geniz K. ve B. Menderes ovaları bulunur. Ayrıca iç kısımlarda Borunova, Simav, Sandıklı, Afyon, Bursa, İnegöl, Karacabey, ve Balıkesir, ovaları yer alır.

Ovaların Önemi :

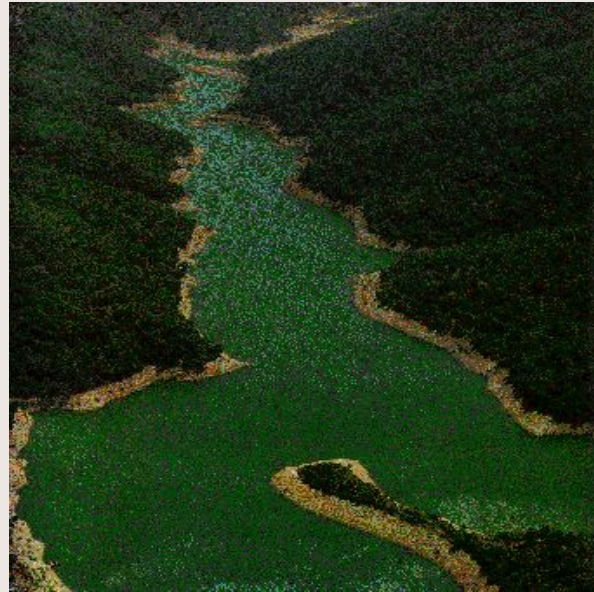
- 1-Ovalar tarım ürünlerinin yetiştirildiği çok sayıda yerleşmelerin bulunduğu ve ulaşımın kolaylıkla sağlandığı sahalardır.
- 2-Ovalarımız önemli tarım sahalarıdır.
- 3-Ovalarımız önemli kentlerin kurulduğu sahalardır.
- 4-Ulaşım kolaylığı ve ucuz maliyetle konut ve sanayi tesisi inşaatı ovaları cazip hale getirmektedir.



TÜRKİYE DE AKARSULARIN OLUŞTURDUĞU ŞEKİLLER

Akarsuların oluşturduğu yüzey şekilleri aşındırmadan ve biriktirmeden oluşan şekiller olmak üzere iki gruba ayrılır.

Aşındırma şekilleri : Akarsular dağlık alanlarda hızının etkisine bağlı olarak aşındırma yaparlar.Ülkemizde akarsuların aşındırma ve birleştirme faaliyetleri 3. jeolojik zamanın başlarına kadar dayanmaktadır.Akarsuların derin aşındırması sonucunda derin vadiler ve boğazlar oluşturmuştur.Bazı akarsular çökme sonucunda oluşan blokları arasındaki olukları takip etmektedir.



Vadi şekilleri: Akarsuyun geçtiği sahanın eğimine,debisine ve jeolojik yapıyı oluşturan kayanın aşınmaya karşı gösterdiği dirence göre önemli değişme gösterir.

Akarsuyun yukarı çığırında “V” şeklinde vadiler oluşur.

Paralel dağlar arasında geniş tabanlı Boğaz vadiler oluşur. Eğitimin azaldığı akarsular sık sık yatak değiştirerek löklümler yaparak akarlar ve MENDERESLER oluşur. Kalkerli arazilerde basamak şeklinde kanyon vadiler oluşur.

Biriktirme şekilleri: Akarsuyun biriktirme yapabilmesi için ya akarsuyun eğitimin azalması ya da yükünün artması gerekmektedir. Akarsular dağ eteklerinde biriktirme yaparak birikinti konilerini ve onlarda dağ eteği ovaları ile dağ içi ovalarını oluştururlar. Denizlere oluşan akarsular eğilimin az olduğu yerlere biriktirme yaparak deltaları oluştururlar. Biriktirme şekilleri şunlardır:

Birikinti konileri

Dağ eteği ovaları

Dağ içi ovası

Seki (Taraca)

Taban seviyesi ovası

Delta



Türkiye’de Buzulların Oluşturduğu Yer şekilleri:

Buzul: Yağan karın erimesi ve tekrar donması sonucu buzullar oluşur. Günümüzden soğuk ve az yağışlı olan devreye **buzul devresi** denir. Buzullar, güneş ışını az olan dağların kuzeye bakan yamaçlarında oluşmuştur.

Buzul devrinde, buzullar Avrupa’da Alp dağların eteklerine kadar inmiştir. Ülkemizde de dağlar buzullarla kaplanmıştır. Buzulların etkili olduğu yerler Bey Dağları, Sultan, Davras, Dedeğöl, Balkar, Aladağ, Bingöl, Cilo D. Kaşkar, Giresun, Mescit, Yalnızçam, Süphan, Ağrı Erciyes, Uludağ.

Aşındırma şekilleri:

Sirkler: Buzulların aşındırmasıyla oluşan çukur yerlere denir.

Tekne Vadileri: Sirklerden çıkan buzulların akarsu vadileri boyunca ilerlemesi ile tekne vadiler oluşur.

Hörgüçkaya: Bir yamaç boyunca hareket eden buzullar, önüne çıkan buzullar kayaları aşındıramaz. Daha sonra hörgüce benzeyen şekiller oluşur.

Monen: Yamaçlar boyunca hareket eden buzullar, eğimin azalması yerlerde erir. Böylece buzulların içindeki materyaller birikmeye başlar. Monenler oluşur.



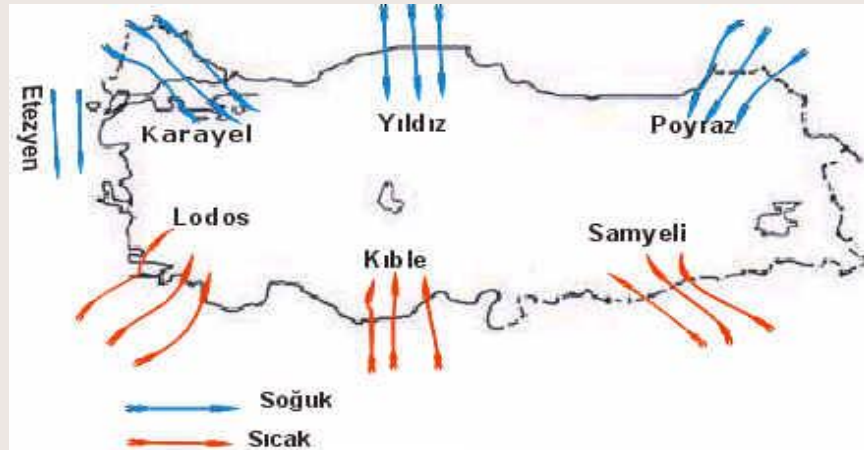
Türkiye’de Rüzgarların Oluşturduğu Şekiller:

Ülkemizde rüzgarlar genelde bitki örtüsünün yağış olduğu İç Anadolu, G. Doğu Anadolu ve d.Anadolu bölgeleri ile delta ovalarında aşındırma ve biriktirme yaparak etkili olurlar.

Aşındırma şekilleri:

Mantarkaya: Rüzgarlar belli bir yöne doğru hareket ederken, önüne çıkan kayaların alt kısımları, içindeki toz parçalarının da etkisiyle aşındırır. Böylece mantarkaya benzeyen şekiller oluşur. Bunlara mantarkaya denir.

Kumullar: Rüzgarlar aşındığı maddeleri, hızının azaldığı yere kadar taşır. Hızın azaldığı yerlerde biriktirir. Bunlara kumul denir. ülkemizde kumullara Çukurova Deltasında, Sakarya Ovasında, Antalya-Serik arasında rastlanır.



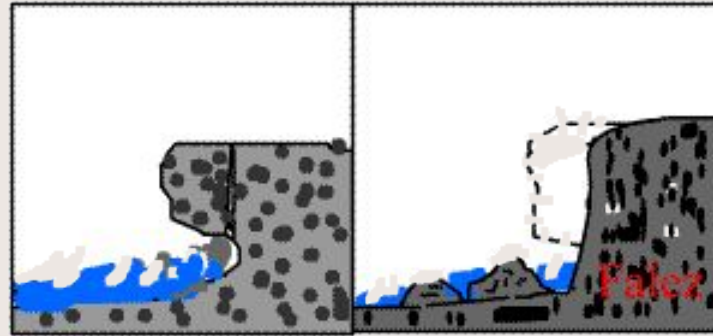
Türkiye’de Dalga ve Akıntıların Oluşturduğu Şekiller:

Kıyı bölgelerimizde dalga ve akıntılar aşındırma ve biriktirme yaparlar. Genelde dik kıyıların bulunduğu yerlerde aşındırma yaparken sığ kıyılarda biriktirme yaparlar.

Aşındırma şekilleri:

Falez: buna Yalıyar’da demektir. Dalgalar dik kıyıların alt kurumlarını aşındırırlar.zamanla kısımları çöker. Böylece falezler oluşur. Falezler ülkemizde en fazla Karadeniz ve Akdeniz kıyılarında görülürler. Karadeniz’de Ordu-Sarp-Sinop-Ereğli, Cide-İnebolu ovasında görülür.

Marmara bölgelerinde; yarımadalar burun kesimlerinde özellikle. Biga yarımadasında, Edsemit Körfezi kıyılarında, Foça, Çeşme, Datça ve Bodrum’da Akdeniz bölgesinde; Antalya civarında, Alanya-Gazipaşa, Mersin-Silifke arasında dik falezler görülür.



Biriktirme şekilleri:

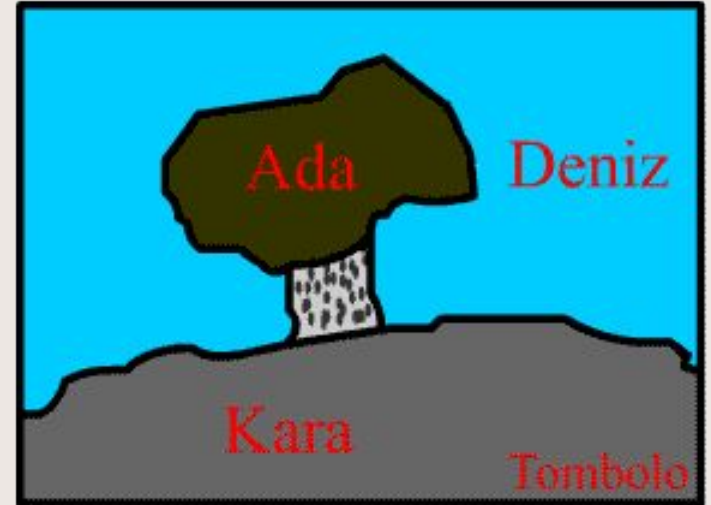
Plajlar (Kumsallar): Derim olmayan kıyılarda, dalgaların ileri geri hareketi ve kumların birikmesi sonucunda oluşmaktadır. Genelde deltaların önünde geniş plajlar oluşur.

Kıyı oku: Kıyı önünde birikme sonucunda oluşan ve denize doğru çıkıntı yapan şekillere denir.

Lagün (Deniz kulağı): Kayaların önünün, kıyı okları ile kapanması sonucu olarak B ve K çekmece gölleri, Çukurova'da Karataş Lagünleri örnektir.

Tombala: Kıyıya yakın bir adanın, kıyı setleri ile ana karaya bağlanmaları sonucu tombala oluşur. Örnek: Kapıdağ da yarımadası.

Biriktirme Şekilleri



TÜRKİYE'DE YER GÖÇMELERİ VE YER KAYMALARI:

Doğal dengesi bozulmuş eğimli yamaçlarda oluşan yer göçme ve kaymalarına kütle hareketleri denir.

HEYELAN;

Toprakla birlikte anakayanın da yamaçlar boyunca hareket etmesidir. Heyelanı oluşturan en önemli faktörler;

- **Tabaların eğimi ve doğrultusu**
- **Yağış (Su)**
- **Kaya ve toprağın cinsidir.**

Türkiye'de heyelan olayı en fazla Karadeniz bölgesinde görülür. Sebebi; eğimin fazla olması, yağışın fazlalığı ve killi toprakların yaygınlığıdır. Örnek: Trabzon'da Çatak heyelanında 64 kişi ölmüştür.

Ayrıca: Tuz ve jips içeren bazı tortul tabakaların bulunduğu yerlerde de heyelan görülebilir. Ör: **Oltu, İspir, Su şehri** dolaylarında görülür.

Heyelan set gölü: Heyelandan kopan parçaların, bir akarsu vadisinin önünü kapatması sonucu oluşan göllere denir. Örnek: **Tortum Gölü, Zinav gölü, Abant gölü, Yedigöller ve Sülüklü göl.**

TÜRKİYE'DE TOPRAK EROZYONU VE KORUNMA YOLU:

EROZYON: Sadece toprağın üst kısmının dış kuvvetlerle aşındırılıp, taşınması olayıdır. Erozyonun en önemli nedeni, doğal bitki örtüsünün ortadan kaldırılmasıdır. Ülkemizde her yıl 500 milyon ton toprak aşındırılmaktadır. Avrupa'da bu 320 milyon tondur.

Erozyonu Artıran Sebepler:

1-Arazinin çok engebeli ve eğimli olması.

2-Araziyi yanlış kullanma

-Toprağı eğimli aynı yönde sürme

-Ormanlarda tarla açma

3-Doğal bitki örtüsünün yok edilmesi

-Yangınlar

-Aşırı otlatılma

-Tarla açma

4-İklimin etkisi – sağanak yağışlar

5-Ana kayanın etkisi- dirençsiz tabakalar

Erozyon Sonuçları:

- 1-Doğal dengenin bozulmasına**
- 2-Arazinin verim deęerinin dűşmesine**
- 3-Barajların dolmasına**
- 4-Tarım alanlarının kum ve çakıllarla kaplanmasına**

Erozyondan korunma yolları:

- 1-Ülkemizdeki araziler yetenek sınıflarına göre kullanılmalıdır**
- 2-Çiftçiler eğitilmelidir.**
- 3-Erken otlatılma önlenmelidir.**
- 4-Ağaçlandırma yapılmalıdır**
- 5-Keçilerin otlatılması önlenmelidir.**
- 6-Dağınık alanlarda değişik yerleşmeyle birlikte ortaya çıkan tarla olayları engellenip, toplu köyler kurulmalıdır.**
- 7-TEMA vakfının çalışmaları desteklenmelidir.**
- 8-Doğayı ve doğal kaynakların koruma konusu devlet politikası olmalıdır.**

TÜRKİYE’NİN AKARSULARI:

Akarsuların genel özellikleri:

- 1-Akarsularımızın debisi yüksek değildir.
- 2-Akarsularımızın akış hızı yüksektir.
- 3-Akarsularımızın rejimi düzensizdir.
- 4-Bazı akarsularımız kaynağını dışarıdan alır. **Asi, Meriç** gibi.Bazı akarsularımız da Türkiye’de doğar,dışarıda denize dökülür.

-Fırat, Dicle,Aras, Kura, Çoruh

- 5-Akarsularımızdan şu şekilde yararlanır.

-İçme suyu

-Sulama

-Turizm

-Balıkçılık

-Enerji üretimi

- 6-Türkiye’nin yeryüzü şekilleri çeşitli olduğundan akarsu havzalarımız da farklı özellikler gösterir.



BAŞLICA AKARSULARIMIZ

1 Karadeniz'e dökülenler

Çoruh: Üç ana koldan doğar. Çoruh, Oltu, Tortum çayları. Bunlar Yusufeli'nde birleşerek Gürcistan'dan denize dökülür. Vadi derin olduğu için Rafting sporları yapılır.

Harşit: Trabzon ve Gümüşhane dağlarından doğar.

Yeşilirmak: üç ana koldan doğar. Kelkit; Erzincan dağlarından doğar. Erbaa, Niksar ovasına gelir, Burada Sivas'tan diğer Yeşilirmak ile birleşir. Çarşamba'dan Denize dökülür.

Kızılırmak: İç ve Doğu Anadolu'dan kaynağını alır. En uzun kolu Sivas'tan doğar. İç Anadolu'da iç bükey bir yay çizer. Devrez Çayı ve Gökırmak ile birleşir. Daha sonra Bafra'dan denize dökülür.

Bartın çayı: Küre dağlarından doğar. Taşımacılık yapılır.

Yenice: Üç ana koldan oluşur. Aras suyu ve Ulusu ile Bolu'dan geçer Büyüksu ile birleşir. Devrek'ten denize dökülür.

Sakarya: Porsck Çayı ile Kısmir Çayı birleşerek Sakarya'yı oluşturur. Daha sonra Pamuk ovada Göksu ile birleşir ve Adapazarı'na ulaşır.

Marmara Denize Dökülenler :

Susurluk: İç Batı Anadolu'da Şaphane Dağlarında doğar. Nilüfer çayıyla birleşerek Marmara'ya dökülür.

Ayrıca : Gönen ve Karabaş çayları vardır.

Ege Denizine Dökülenler:

Meriç: Türkiye-Yunanistan sınırını oluşturur. Bulgaristan'da Rodop dağlarından doğar.Ege denizine dökülür.

Bakırçay: aynı adı taşıyan graben boyunca akar.

Gediz: Kütahya'daki Murat dağından doğar. İzmir körfezinin kuzeybatısından dökülür. Alaşehir ve Kumçayı ile birleşir.

K.Menderes: Bozdağlardan doğar. Kuşadası körfezinden denize dökülür.

B.Menderes: Kaynağını İçbatı Anadolu dağlarından alır .

Akdenize dökülenler:

Aksu: Eğridir Gölü ve Davras dağlarından kaynağını alır, Antalya'dan denize dökülür.

Manavgat: Karstik kaynaklarla beslenir. Kanyon vadileri içerisinde akar. Manavgat'tan denize dökülür.

Göksu: Taşeli platosundan iki kol halinde doğar. Kanyon vadilerden akar. Ermenek çayı ile birleşerek Akdeniz'e dökülür.

Seyhan: Aladağ ve Bolkar dağlarından doğar. Çakıtçayı ve Tahtalı dağlarından doğan Göksu ile birleşir.

Ceyhan: Elbistan havzasını çevreleyen dağlardan kaynağını alan Ceyhan, Maraş'taki Aksu çayı ile birleşir. Çukurova'ya ulaşır ve İskenderun körfezinden denize dökülür.

Basra körfezine dökülenler:

FIRAT:

Erzurum dağlarından doğar, Karasu ile Karasu ve Aras Dağlarından doğan Murat kollarından oluşur.bu iki kol Keban barajına dökülür ve Barajdan çıktıktan sonra Fırat adını alır. Daha sonra Suriye ve Irak'tan geçerek Dicle ile birleşir. Şat-ül Arap adı altında dökülür.

DİCLE:

Bitlis Dağlarının güney yamaçlarından doğar. Türkiye-Suriye sınırını oluşturur ve Irak topraklarına girer. Fırat'la birleşir ve Basra Körfezine dökülür. En önemli kolu Yüksekova'dan kaynağını alan Zapsuyu'dur.

Hazar Denzine Dökülenler:

KURA: Yalnızçam ve Allahûekber dağlarından doğar. Ardahan'ı geçtikten sonra Gürcistan'a girer, Aras ile birleşerek Hazar'a dökülür.

ARAS:

Palandöken ve Kargapazarı dağlarından doğar. İğdır ovasında, Çıldır Gölünden kaynağını alan Arpaçay ile birleşir ve ülkemizi terk ederek Kura ile birleşir.



AKARSU HAVZALARIMIZ

a) İç Anadolu Kapalı Havzaları:

1-Afyon, Akarcay havzası: Güneyde sultan dağları, Kuzeyde Emir dağları, kütlesi arasında çökme sonucu oluşmuş içinde **Karamuk, Akşehir ve Eber** göllerinin bulunduğu havzadır. Eber gölünün suları Akşehir'e dökülür. Akşehir'in suyu tuzlu, Eber'in suyu tatlıdır. Karamuk gölünün suları, bir düden vasıtasıyla Eğirdir gölüne dökülür.

2-Konya kapalı Havzası: Güneyde Toros dağları, kuzeyde Obruk platosu ile çevrilidir. Bu havzada Beyşehir gölünden gelen Çarşamba suyu dökülür. Bu havzaya dökülen akarsular, tuzlu bataklıkları besler.

3-Tuzgölü havzası: Tuzgölü çevresi, çökme sonucu oluşmuştur. Havzanın çevresindeki yüksek sahalardan gelen kısa boylu akarsular. Tuz gölüne dökülür.

b) Göller Yöresi Kapalı Havzaları:

1-Burdur gölü havzası: Çevreden gelen bir çok geçici akarsu ile, Tefenni ovasından gelen Eren çayı dökülür.

2-Acıgöl Havzası:Doğudaki Söğüt dağlarından kaynağını alan geçici akarsular dökülür.

Not: Göller yöresinde ayrıca **Salda, Yarıslı, Burak ve Kestel** gölleri kapalı havza özelliği taşır.

c) Van kapalı havzası:

Van gölünün güneyinde Bitlis, kuzeyinde ise volkanik dağlar uzanır. **Van gölü**, Nemrut dağından çıkan lavlar sonucu oluşmuştur. Van gölünün suyu sodalıdır.

AKARSULARIMIZIN REJİMLERİ:

Akarsu rejimi: Akarsuyun debisinin yıl içersinde gösterdiği alçalma yükselme halindeki seviye değişikliğidir.

Akarsuyun debisi: Akarsuyun her hangi bir yerindeki enine kesitinden 1sn'yede gecen su miktarına debi denir.

Debiye etki eden faktörler:

- 1) İklim (yağış sıcaklığı)
- 2) Bitki örtüsü
- 3) Havzadaki büyük kaynaklar ve yer altı suları
- 4) Yatağın geçirimliliği
- 5) Dağlardaki kar kalınlığı
- 6) Göller
- 7) İnsan

Rejime etki eden faktörler

- 1) Yağış rejimi
- 2) Yağış biçimi
- 3) Akarsu kaynağı
- 4) Sıcaklık ve buharlaşma
- 5) Havzanın genişliği
- 6) Arazinin şekli ve eğimi

AKARSU REJİM TIPLERİ

a) Yağmur Suları İle Beslenen Akarsular: Akdeniz ikliminin görüldüğü yerlerde, akarsularda yazın seviye düşmesi, kışında seviye yükselmesi görülür. Karstik kaynaklarla beslenen akarsularda, seviye düşmesi fazla olmaz. Akdeniz akarsu rejimi, barajın olmadığı akarsu veya kolunda görülür. Örnek: Baraj olan **Seyhan-Ceyhan-Gediz-Manavgat gibi akarsular doğal özelliğini kaybetmiştir.**

b) Kar ve Buz Suları İle Beslenenler: Bu rejim, yağışın büyük bölümünün kar şeklinde düştüğü yüksek dağlardan kaynağını alan akarsularda görülür. Örnek: D. Karadeniz ve D. Anadolu akarsuları. Bu tip akarsularda, akım seviyesi Mart- Ağustos arasında yükselir, kışın düşer.

c) Kaynak sularıyla beslenenler: Örnek: Manavgat ve Köprücay'dır.

d) Gölden çıkan akarsular:

1-Beyşehir gölünden çıkan ve Konya arazisini sulayan Çarşamba suyu

2-Eğirdir gölünden çıkan Kovada çayı.

3-Manyas gölüne ulaşır, tekrar gölden çıkan Koçaçay

4-Ulubat gölünü ulaşır tekrar gölden çıkan Kemalpaşa- Orhaneli

5-Erzurum ovasının doğu ve güneyindeki bataklık ve göllerden çıkan Karasu

6-Çıldır gölünden çıkan Arpaçay

e) **Karma rejimli akarsular:** Ülkemizdeki büyük akarsulardan **Kızılırmak, Yeşilirmak, Sakarya, Fırat ve Dicle** önemli karma rejimli akarsulardandır. bu tür akarsular, farklı iklim bölgelerinden beslenir

TÜRKİYE'DE GÖLLER VE OLUŞUMLARI

Göller; sularının tatlı, acı ve tuzlu olması bakımından farklılık gösterirler. Bu durum;

- a) **Gölün genişliği ve derinliği**
- b) **Gölün dışarıyla bağlantısı olup olmadığına**
- c) **Bulunduğu yerin, iklim özelliklerine bağlıdır.**

Göl Çeşitleri

1) Doğal Göller

a) **Tektonik Göller:** Bu göller tektonik çukurların suyla dolması sonucu oluşmuştur



Van gölü: Ülkemizi en büyük ve en derin gölüdür. Nemrut Dağı'nın oluşturduğu volkanik set gölüdür. Suları sodalıdır. Ulaşım Tatvan ve Van arasında yapılır. Balık avlanır.

Hazar gölü: Suyu az sodalı ve tuzludur. Bazı balık türleri yaşar. Gölün suları Hazar 1 ve 2 tünelleriyle hidroelektrik santrallerini çalıştırır.

Eğirdir-Kovada: Antalya körfezinin kuzeyinde bir kırık üzerinde. yer alır. Bu oluşun kuzeyinde Eğirdir, güneyinde Kovada bulunur. Eğirdir 'S' şeklindedir.

Büyükşehir ve Suğla: Sultan ve Dedegöl dağları arasındaki oluk içinde yer alırlar. Bu oluğun kuzeyinde Beyşehir yer alır. Suları tatlı olup, Türkiye'nin 3. büyük gölüdür. Çarşamba suyu ile Konya ovasını sular. Beyşehir'in kuzeydoğusunda, kastaşma ile oluşan **Suğla** bulunur.

Akşehir: Sultan ve Emir dağları arasında bulunur. Kapalı havza olduğundan suları tuzludur.

Karamuk: Sultan dağlarının batısında bulunur. Suyunu yeraltından Eğirdir gölüne boşaltır.

Eber: Akşehir gölünün yanındadır. Fazla sularını Akşehir'e boşaltır. Tatlı suludur.

Burdu: Kapalı havzada bulunduğundan suları kullanılmaz.

Acıgöl: Tektonik kökenlidir. Sığ kısımları yazın kurur ve ince bir tuzla kaplanır.

Cıldır: Sularını Arpaçay ile boşaltır. Suları tatlıdır. Balıkçılık yapılır.

Aktaş: Kapalı bir göl olup, suları acıdır.

Sapanca: İzmit körfezinin doğusunda yer alır. Suları tatlı olup, genelde yöredeki sanayi tesislerinde kullanılır.

İzmit gölü: Gemlik, körfezinin doğusunda yer alır. Suları tatlıdır.

b) Karstik-Teknolojik göller: Bu göllerin oluşumunda hem kireç taşlarının çözünmesi, hemde çökme etkili olmuştur. Örnek: **Eğirdir, Kovada, Beyşehir, Suğla ve Yarışlı** gölleri. Bunlar genelde tatlı su gölleridir. Balık avlanır. Doğu Anadolu ayrıca Adıyaman'da **Gölbaşı** örnektir

c) Karstik göller: bunlar sadece kireç taşlarının çözünmesiyle oluşan çukurlardaki göllerdir. Örnek: **Kestel ve Salda**

d) Volkanik Göller: Bu göller krater, maar ve kalderalar da oluşan göllerdir. Isparta'daki **Gölcük gölü Krater, Nemrut Gölü, Kaldera'ya, Meke Tuzlası ve Acıgöl maar'lara** örnektir.

e) Heyelan set gölleri: Heyalandan kopan parçaların bir akarsu vadiisinin önünü kapatması sonucu oluşan göllerdir. Bunlar **Tortum, Sera, Zinav Yedigöller ve Sülüklü Gölleri.**

f) Set gölleri:

1) **Kıyı set gölleri:** Kıyı oklarının bir koy veya körfezin önünü kapatması sonucu oluşan göllerdir. Örnek: B. Ve K. Çekmece gölleri ile Çukurova'daki Akyatan gölü.

2) **Alüvyal set gölleri:** Akarsuyun taşıdığı alüvyonların akarsuyun önünü kapatması sonucu oluşurlar.

Köyceğiz: Dalaman çayının Köyceğiz körfezinin önünü kapatmasıyla oluşur.

Çamiçi: Aynı şekilde oluşmuştur.

Eymir ve Mogan: Elmadağ'dan gelen derelerin oluşturduğu birikinti konilerinin vadiyi tıkaması ile oluşmuştur.

Abant: Abant suyunun getirdiği, alüvyonun vadiyi tıkaması ile oluşmuştur. Önemli turizm merkezlerindedir.

Uzungöl: Uzundere vadisine açılan yan derenin meydana getirdiği birikinti konisinin gerisinde oluşmuştur.

g) Buzul gölleri: Buzulların oluşturduğu sirklerde eriyen bazı suların birikmesiyle oluşur. Bu göller Kaçkar, Cilo, Aladağlar ve Bolkar dağlarında bulunur.

h) Baraj gölleri: Günümüzde 200'ü aşkın baraj yapılmıştır. En büyük baraj göllerimiz Atatürk, Keban, Karakaya'dır.

Önemli Barajlarımız

Fırat :	Atatürk, Keban, Karakaya
Sakarya :	Hasan, Polatkan, Gökçekaya
Yeşilirmak:	Suat Uğurlu, Hasan Uğurlu
Kızılırmak :	Hirfanlı, Altinkaya
Manavgat :	Manavgat, Oymapınar
Ceyhan .:	Aslantaş
Seyhan :	Seyhan
B. Menderes :	Adıgüzel, Kemer
Gediz :	Demirköprü
Aksu :	Karacaören

TÜRKİYE'NİN YERALTI SULARI VE KAYNAKLARI

Yeraltı Suları:

Yeryüzünden sızan sular, yeraltında geçirimsiz bir tabakanın içerisindeki kayaların boşluk ve çatlaklarında tutulur. Bu suya yer altı suyu denir. Ülkemiz yer altı bakımından oldukça zengindir. Ör: **Marmara'da Adapazarı, Yenişehir, Balıkesir ovaları, Doğu Anadolu'da; Muş, Erzurum, Malatya ovaları.** Yer altı suyu bilhassa yarı kurak sahalarımızda tarımsal açıdan çok önemlidir. Ör: Konya-Karapınar, Polatlı-Sivrihisar. Bazı kentlerimizin içme suyunun bir bölümü yer altı suyundan sağlanır. Ör: Bursa, İzmir, Eskişehir, Kütahya, Konya gibi.

Kaynaklar: Yer altı suyunun (çatlaklardan) veya tabaka arasından yüzeye çıkmasıyla kaynaklar

BELLİ BAŞLI KAYNAKLARIMIZ

Karstik kaynaklar:

Kireç taşlarının çatlaklarından ve yer altı kanallarından çıkan kaynaklardır. Karstik kaynakların suları gür olup, bazı akarsuları besler. (**Manavgat, Köprü çayı**). Bazı kentlerimizin içme ve sulama suyunun bir bölümünü karşılar. Ör: Pınarbaşı ve Kemalpaşa'dan çıkan kaynaklar, İzmir'in suyunu karşılar.

Artezyen kaynaklar

Yer altındaki suların insanlar tarafından sondajla çıkarılmasına denir. Bu tür kaynaklar, Eskişehir, Malatya, Erzurum, İnegöl, Bursa, B. Menderes, Gediz ovalarının kenarlarında Ceylanpınar ve Muş ovalarının çevresinde görülür.

Fay kaynakları:

Fay hatları boyunca çıkan kaynaklarıdır. Bunlar genel olarak Ege ve G. Marmara Bölümünde K. Anadolu fay kuşağı boyunca görülür.

Not: Kaynak sularının kalitesini suyun geldiği kayanın kimyasal özelliği belirler. Silis miktarının fazla olduğu sular tatlıdır. Örnek:**İzmir Uludağ, Niksar, Tokat suları** örnek verilebilir. Kireçli arazilerden çıkan kaynak suları kireçli, Jipsli sahalardaki ise acı olup içme suyu olarak kullanılamaz.

TÜRKİYE'NİN KAPLICALARI VE MADEN SULARI

Kaplıca: Sıcak su kaynaklarına **kaplıca** denir. Kaplıcalar genel olarak kırıklar boyunca yer alır. Bu sular bünyesinde mineral içerirler. Bu yüzden eskiden beri, romatizma, bazı deri ve iç hastalıklarının tedavisinde kullanılır.

1- Güney Marmara Kaplıcaları:

Bursa, Balıkesir, Gönen çevresinde çok sayıda kaplıca bulunur. Burada Çekirge, Kaynarca, Yeni, Kükürtlü, Kara Mustafa ve Eski kaplıcalar vardır. **Sakarya** ilimizde Kuzuluk, Ilıca köy, Kil Hamamı kaplıcaları vardır. Gönen şehrinin bir bölümü kaplıca suları ile ısıtılmaktadır. Ayrıca, Yalova, Oylat, Burhaniye, Susurluk, Balya, Havran'da kaplıcalar bulunur.

2- Batı ve Güney Batı Anadolu Kaplıcaları

Denizli, Manisa, Aydın ve Muğla illerinde çok sayıda kaplıca bulunur.

Denizli'de Karahayıt ve Pamukkale kaplıcaları, Yenice ve Sarayköy kaplıcaları vardır.

İzmir'de; Bolçova ve Şifne, Bergama'da Güzellik kaplıcaları.

Manisa'da; Alaşehir, Eskişehir, Kurşunlu, Salihli, Çamur hamamı vardır.

Muğla; Köyceğiz gölü yakınında, Sultaniye kaplıcası.

Aydın;da Germencik, Çamur ve Ortakçı

3- İç Batı Anadolu ve Maden Suları

Afyon; Afyon maden suyu, Gazlıgöl, Gerek, Kaya, Heybeli, Ömerli, Soğuş, Sandıklı.

Kütahya; Yoncalı, Ilıca, Murat Dağı, Emet, Dereli, Gediz ve Aksaz, Hamam Boğazı , Simav'da Eynal kaplıcası.

Bilecik; Çatlı ve Selçuk içmeleri.

Eskişehir; Bolu ve Düzce'de de önemli kaplıcalar vardır.



4- İç Anadolu:

Ankara'da; Ayaş, Haymana, Kızılcahamam. Ilgın'da; Ilgın. Polatlı'da; Çiftehan.

Aksaray'da, Ziga. Bor'da; Kemerhisar.

Kayseri'de; Tekgöz, Bayramhacı, kaplıcaları, Boğazköprü, Saz,

Niğde'de; Sakarya maden suyu, kazaklı kaplıcası.

Kırşehir'de, Karakurt, Terme, Bulamaçlı.

Yozgat; Sorgun, Sarıkaya

Tokat; Sulusaray

Çorum; Figani ve Mecitözü

Amasya; Hamamözü, Kahramanlar içmesi

Samsun'da; Havza ve Ladik kaplıcaları

5- Güney Anadolu Kaplıcaları

Hatay; Reyhanlı. Malatya'da, İspendere ve Balaban. Maraş; Elbistan

Diğer kaplıcalar:

Erzurum; Ilica, Dumlu ve Pasinler **Ağrı;** Diyadin **Trabzon;** Bengisu, Şebinkarahisar.

NOT: Maden suyu ve şifalı su kaynakları bünyelerinde çözünmüş halde çeşitli mineral madde, klor, sülfat ve bir karbonhidrat taşır.

TÜRKİYE’NİN İKLİMİ

TÜRKİYE İKLİMİNİ ETKİLEYEN FAKTÖRLER

1-MATEMATİK KONUM:Türkiye matematik konum açısından kuzeyden gelen soğuk hava kütleleri ile güneyden sıcak hava kütlelerinin etkisinde kalır. Orta Kuşakta yer aldığından, 4 mevsim belirgin olarak yaşanır.

2-ÖZEL KONUM:

Ülkemizde çeşitli iklim tiplerinin oluşumunda fiziki coğrafya özelliklerinden kaynaklanana özel konumun etkileri bulunmaktadır.

a-Etrafındaki denizlerin etkisi: Türkiye’nin çevresindeki denizlerin sıcaklık ve yağış dağılışında çok önemli etkisi bulunmaktadır. Kıyılarımız iç kesimlere göre daha yağışlı, nemli ve ılık özelliktedir.Bütün denizlerimiz bölgelerimizin iklimi üzerinde son derece etkilidir. Karadeniz üzerinden gelen nemli hava kıyıda bol yağışa neden olur. Ege denizi, Ege kıyılarında meltem rüzgarlarının oluşmasını sağlamaktadır. Anadolu’yu çevreleyen bu denizler kışın sıcaklığın düşmesini engellemektedir.

b-Denize olan uzaklık(Karasalılık): Kıyılarından iç kesimlere gidildikçe, nemin azalmasına bağlı olarak aşırı ısınma ve soğuma özellikleri artmaktadır. Böylece yıllık ve günlük sıcaklık farkları artmaktadır. Yaz mevsiminde Anadolu'nun iç kısımları, aynı yükseklikteki kıyı bölgelerimize göre daha fazla ısınmaktadır.**Sebebi; nemin olmaması nedeniyle aşırı ısınma.Yazın iç bölgelerimizin fazla ısınması, ormanları ve tarımsal bitkilerin yetişme sınırının dikey yönde yükselmesinde neden olmaktadır.**

c-Etrafındaki kara kütlelerinin etkisi: Avrupa-Asya kıtası üzerinde soğuk, Afrika ile Arabistan çöllerinde ise sıcak ve kuru hava kütleleri oluşmaktadır. Bu hava kütleleri mevsimlere göre ülkemizi etkilemektedir.kışın Sibirya ve Balkanlardan gelen hava kütleleri, yazın Afrika ve Arabistan'dan gelen hava kütleleri etkili olur.

d-Etrafındaki Basınç Maddelerinin etkisi:

Yaz durumu: Bu mevsimde ülkemiz Atlas okyanusu üzerindeki Asar Y. Basıncı ile Basra alçak basıncı etkisindedir.genel olarak kuzeybatıdan güneydoğuya hava akımı oluşur. Marmara ve Ege'de sıcaklık biraz düşer. Öte yandan Afrika ve Arabistan'dan gelen sıcak hava nedeniyle aşırı sıcaklıklar oluşur.

Kış Durumu: Bu mevsimde ülkemiz Rusya üzerindeki Sibirya Y. Basıncı ile, İzlanda A. Basıncının etkisine girer. Sibirya üzerinden alan soğuk hava akımları kışların çok soğuk geçmesine neden olmakta iken, İzlanda üzerinden gelen hava akımı kışların daha ılık geçmesine neden olur. Kuzeyden gelen soğuk hava ile güneyden gelen ılık ve nemli hava karşılaşarak cephe yağışlarını oluştururlar.

Kısaca ; ülkemiz yazın yüksek basıncın etkisine , kışın ise alçak ve yüksek basınçların sık sık değiştiği farklı hava kütlelerinin etkisine girer.

3-YERYÜZÜ ŞEKİLLERİNİN ETKİSİ:

a) Yükselti: Türkiye’de sıcaklık, yükseltinin artmasına bağlı olarak batıdan doğuya, kıyıdan iç kesimlere doğru azalır. Kıyıları ılık geçerken, iç kesimlerden don olayı görülür. Yüksek dağlık alanlarda, dağların etekleriyle zirve kısımları arasında sıcaklık farkı oluşur. Yükselti, kar örtüsünün yerde kalma ve don olayının olduğu gün süresi üzerinde etkili olur. Yükselti yağış miktarı üzerinde de etkisini gösterir.

b) Dağların uzanışı ve bakı: Dağların uzanış doğrultusu ve bakı yağış ve sıcaklık dağılışında etkili olur. Karadeniz’de kuzey, Akdeniz’de güney yamaçları fazla yağış alır. Dağ sıraları hava kütlelerinin ilerlemesini engelleyerek iklimde yerel değişmelere neden olurlar. Toroslar ve Kuzey Anadolu Dağları nemli havanın İç Anadolu’ya girmesini engeller. Dağ kuşaklarının en önemli etkilerinden biride rüzgar üzerinde olur. Dağlık alanlardan gelen havanın D. Karadeniz de Föhn rüzgarı oluşturması gibi. Dağ uzanışı ve dağlar arasındaki gedikler, rüzgarın yönünü etkiler.

c) Bakı ve Eğim Durumu: Güneşten alınan enerji, dağ yamacının baktığı yöne göre değişme gösterir. Ülkemizde yaz ve kış güneye bakan yamaçlar kuzeye göre daha fazla güneş alırlar ve ısınırlar. Böylece güneye bakan yamaçlarda yarı kurak, kuzeye bakan yamaçlarda ise nemli ortam koşulları oluşur. **Güneye bakan yamaçlarda, kar örtüsü daha erken kalkar, orman yetişme sınırı daha yüksekten başlar. Bitkiler daha erken olgunlaşır.**

TÜRKİYE'DE İKLİM ELEMANLARI

1) SICAKLIK:

a) Yıllık ortalama sıcaklık dağılışı: Ülkemizde yıllık ortalama sıcaklık 20°C ile 3°C arasında değişir. Yıllık ortalama sıcaklık, yükselti ve karasallığın etkisine bağlı olarak kıyılarımızdan iç kısımlarına doğru ve batıdan doğuya doğru sürekli düşer. Ülkemizin en sıcak kesimleri, Akdeniz kıyı kuşağı ile G.Doğu Anadolu'nun güneyidir. (18°C). 18-14°C arasında olanlar. Akdeniz'in kuzey kesimleri ve kıyı bölgeleridir. İç Anadolu 10-12°C, D. Anadoluse4°C'nin altına düşer.

b) Ocak ayındaki ortalama sıcaklık dağılışı: Bu ayda bölgelerimiz arasında farklılıklar görülür. Kıyı bölgelerimiz ile G.D.An. ortalama 0°C'nin altında düşmezken D. An. da, -10°C'nin altına düşer. Ege'de 5° -10°C, Marmara'da 0°-5°C arasında seyreder. Karadeniz kıyılarında, diğer kıyılarıımıza göre düşüktür. Kışın ülkemizin kuzeydoğusu ile güney ve güneybatısı arasında 20°C'ye varan farklar vardır.

c) Temmuz Ayındaki ortalama sıcaklık dağılışı: Temmuz ayında en yüksek sıcaklıklar G.Doğu Anadolu'da (30-35°C) görülürken, K.Doğu Anadolu'da en düşük sıcaklıklar görülür. (20°C'nin altında) yaz mevsiminde genel olarak ülkemizin her tarafında sıcaklık yüksektir. Yaz aylarında günlük sıcaklık değişmelerinde iç kısımlarda kıyı bölgelerimiz arasında önemli farklar görülür. Kıyı ile iç kesimler arasında 5-10°C'lik fark vardır.

d) Türkiye'de don olayı ve önemi: Don olayının olduğu günlerin süresi ve şiddeti bölgelerimize göre önemle değişme gösterir. Yıllık ortalama donlu gün süresi, Doğu An. yükselen platolarında altı ayı bulur. İç Anadolu'da üç ayı geçer. Kıyı bölgelerimizde 10 günü geçmemektedir. Genellikle donlu günler D.An.Kasım ayında başlar. Mart sonunda kadar devam eder. Tüm bölgelerimizde don olayı meydana gelir.

EN DÜŞÜK SICAKLIKLAR:

K.Doğu An. görülür. Burada bazı yıllarda kışın sıcaklık -40°C 'nin altına düşer. İç Anadolu'da -20°C 'nin altına iner. Ege kıyılarında $-7,-8^{\circ}\text{C}$, Akdeniz kıyılarında $-3,-4^{\circ}\text{C}$ 'yi bulur. **En düşük sıcaklıkların D.Anadolu'da olmasının sebebi, kar örtüsünün uzun süre yerde kalması ve çukur alanlarda sıcaklık terslemesi meydana gelmesidir.**

SICAKLIK TERSLEMESİ,

Kışın havanın açık ve rüzgarın olmadığı günlerde yüksek yerlerde aşırı derecede soğuyarak ağırlaşan hava kütlesi ,çukur sahalarda yığılması ile meydana gelir.

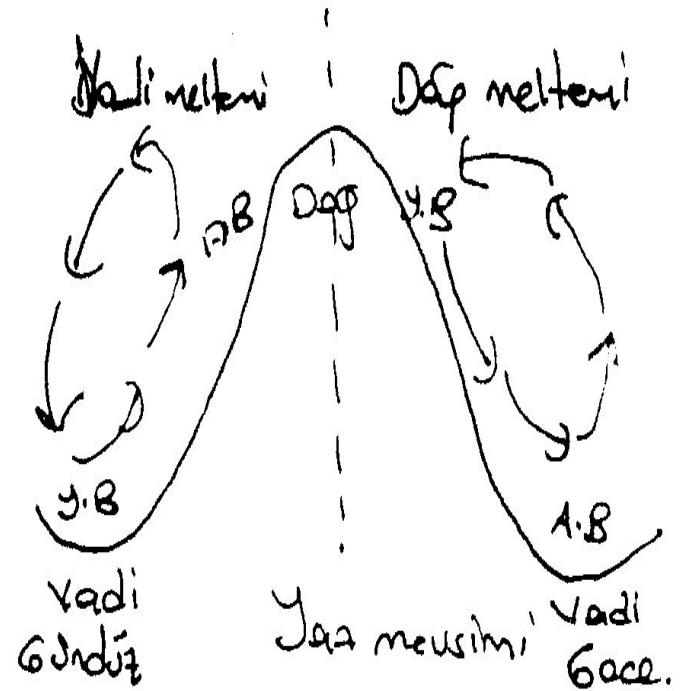
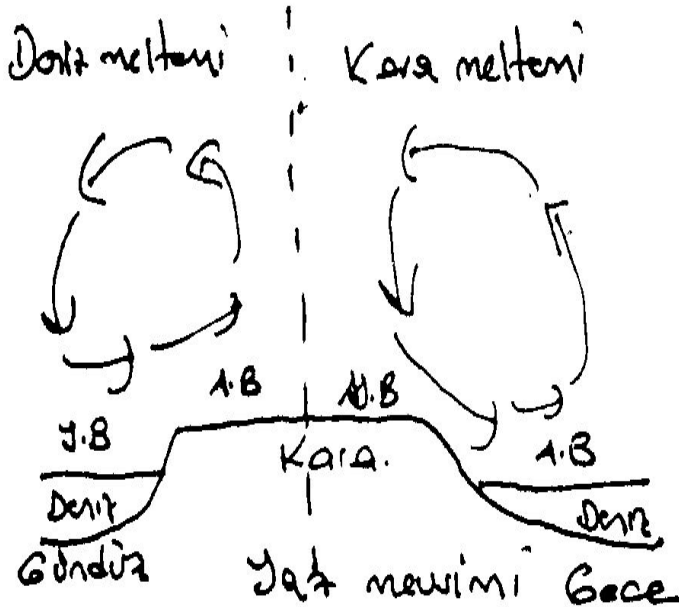
Don olayı, tarımsal ürünlerin türü ve yetiştirme süresi, yerleşme, konut tipleri, ulaşım ticaret ve inşaat gibi faaliyetler üzerinde etkilidir. Tarım ürünlerinin verimi üzerinde ilk ve son don olayları etkili olmaktadır.

2-TÜRKİYE'DE BASINÇ VE RÜZGARLAR:

a) Günlük Rüzgarlar:

1) Kıyılarda oluşanlar: Yaz mevsiminde özellikle Ege ve Akdeniz kıyılarında oluşur. Gündüz deniz, karadan sıcak olduğu için Y.B,Karalar A.B durumdadır. Böylece denizden karaya rüzgar oluşur. Bunlara **deniz meltemi**, gece ile tersi olur. Karadan denize rüzgar eser. Bunlara **kara meltemi** denir.deniz meltemlerine Ege'de **İmbat** denir.

2) İç kesimlerde oluşanlar: Yaz mevsiminde gündüz, soğuk olan vadilerden sıcak olan dağ yamaçlarına doğru rüzgarlar oluşur. Bunlara; **vadi meltemi** denir. Gece ise tersi olur. Yamaçlardan vadilere doğru rüzgar oluşur, bunlara **dağ meltemi** denir.

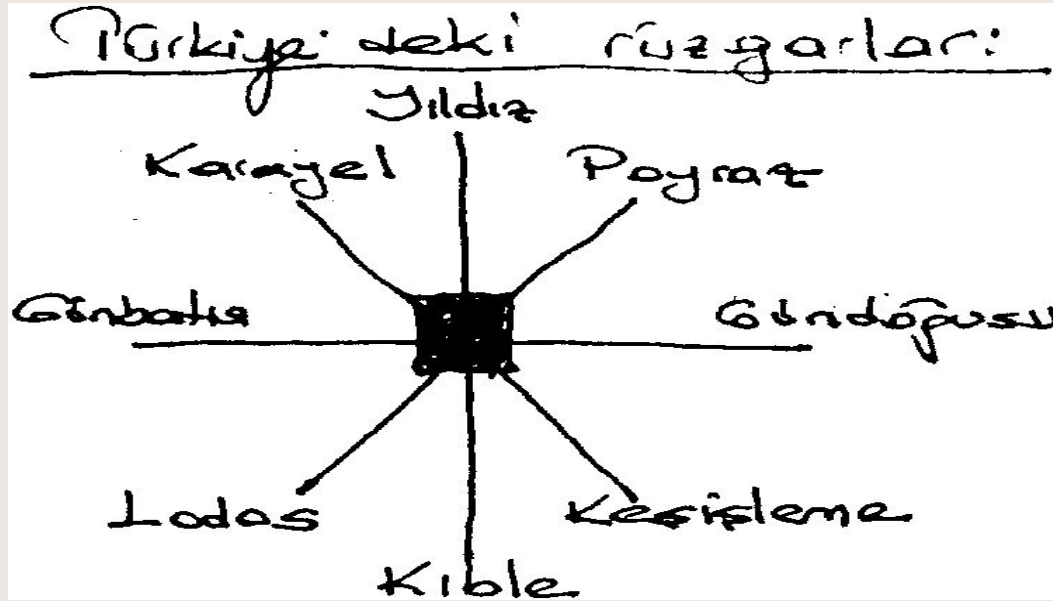


b) Yerel Rüzgarlar:

Yerel rüzgarlar ülkemizin çevresindeki hava kütleleri deniz kara basınç farkından dolayı oluşur.

Kış durumu: Eylül ayından itibaren Anadolu'nun iç kısımları yüksek basıncın kıyı bölgelerimizde alçak basıncın etkisinde kalır. Kışın soğuk karakterli, yazında serin ve kuru olan, çoğunlukla kuzeydoğudan esen rüzgarlara **poymaz** denir. Yine kışın soğuk karakterli olup, Karadeniz ve Marmara'da kuzeybatıdan esen rüzgarlara **karayel** denir. Daha ılık ve yağışlı dönemlerde Akdeniz Ege ve Marmara'da etkili olan ve güneybatıdan esen ılık rüzgara **lodos** denir.

Yaz durumu: Nisan ayından itibaren, kuzeybatı Avrupa üzerinden, Basra'ya doğru genel bir hava akımı oluşur. Marmara ve Ege'yi etkisene alan bu rüzgarlara Etezyen adı verilir. Toroslara aşan etezyen, Föhn rüzgarları oluşturur. Kıyıları iç kesimlere göre yüksek basınç oluşturduğundan, rüzgarlar oluşur. Güneyden esen sıcak ve kavurucu rüzgarlara **samyeli** denir.



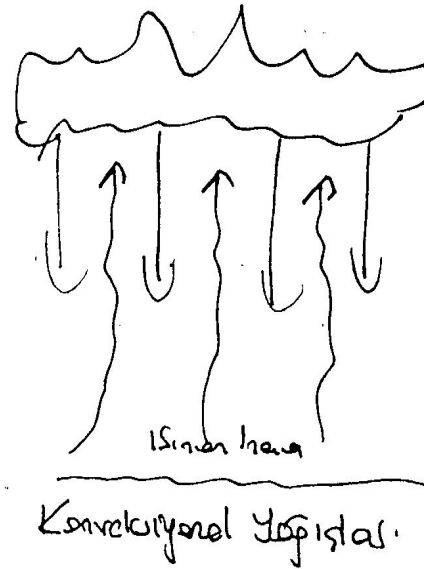
3-TÜRKİYE'DE NEMLİLİK VE YAĞIŞ:

Oluşanlarına göre yağış tipleri:

1) Yamaç (Oragrafik) Yağışları: Nemli hava kütesinin bir yamaç boyunca yükselerek soğuması sonucu oluşurlar. Yamaç yağışları çoğunlukla; dağların denize bakan yamaçlarında rüzgarların etkili olduğu yerlerde oluşur. Ülkemizde Karadeniz, Akdeniz bölgelerinde, Ege'de görülür.

2) Konveksiyonel yağışlar: İç kurumlarda ısınan havanın yükselerek soğuması sonucu oluşur. Özellikle ilkbahar başlarında İç Anadolu ve D Anadolu bölgesinde görülür. Bu yağışlara İç Anadolu'da **Kırkikindi** yağışları denir.

3) Cephe yağışları (Frontal): Sıcak ve soğuk hava kütlelerinin karşılaştığı alanlarda, sıcak havanın soğuk hava üzerine çıkarak soğuması ve yoğunlaşmasıyla oluşan yağışlardır. Türkiye'de en fazla Akdeniz ve G.Doğu Anadolu'da kış mevsiminde görülür.



TÜRKİYE'DE YAĞIŞ ÇEŞİTLERİ VE ÖNEMİ

A) Yerde Oluşanlar:

- 1) Çiy:** Genelde ilkbahar ve sonbahar aylarında, havadaki su buharının soğuk bitkiler ve cisimler üzerine temasıyla soğuması ve damlalar halinde yoğunlaşmasıyla oluşur.
- 2) Kırcı:** Havanın açık ve soğuk olduğu kış günlerinde, açık yüzeyler fazla soğur havadaki nem toprak, teller ve ağaçlara çarparak buz haline gelir.
- 3) Kırağı:** Havadaki su buharının 0°C'nin altında yoğunlaşarak buz kristalleri haline dönüşmesiyle kırağı oluşur.

B) Gökyüzünde Oluşanlar:

- 1) Yağmur:** Havadaki su buharının yoğunlaşarak damlalar halinde yeryüzüne düşmesiyle oluşur. Genelde kıyı bölgelerimizde yağmur fazladır.
- 2) Kar:** Yoğunlaşma 0°C'nin altında buz kristalleri şeklinde olursa kar oluşur. Kar yağışları genellikle Ekim sonunda başlar. 1000m'yi aşan dağlardaki yağışlar kar şeklindedir.

KARIN YERDE KAMA SÜRESİ

Akdeniz ve Ege kıyılarında	:	1-2 gün
Marmara ve Karadeniz	:	10-20 gün
İç Anadolu'da	:	20-40 gün
Doğu Anadolu'da	:	120 günü geçer.

Kar örtüsü, bazı tahılların yetişmesinde olumlu etki yapar. Doğu Anadolu ve Karadeniz bölgelerinde yoğun kar yağışı çığların oluşmasına yol açar. Çığ, ulaşımın aksamasına ve yolların bozulmasına neden olur.

- 3) Dolu:** Yağmur sularının sıcaklığın aniden düşmesi ve donması sonucu dolu meydana gelir. Daha çok iç bölgelerimizde oluşur.

TÜRKİYE'DE YAĞIŞIN DAĞILIŞI:

Ülkemiz genelin yıllık yağış ortalaması 600mm civarındadır. Yağışın dağılışında kıyı ve iç bölgelerimiz arasında önemli farklar vardır. **En az yağışı**, Tuz gölü çevresi, Iğdır, Konya ovası, Yusufeli-Tortum gölü arası, Malatya ovası alır. **En fazla yağışı ise** Karadeniz ve Akdeniz kıyıları alır. Özellikle, Rize çevresi, Batı Karadeniz, Antalya bölümü, Hatay ve Hakkari bölümü.

Sonuçlar:

- 1-En fazla yağışı, ülkemiz kuzey ve güneyinde yer alan dağ kuşakları alır.**
- 2-Yağış kıyıdan iç kısımlara gidildikçe azalır.**
- 3-Yıllık yağış miktarının en az olduğu bölgemiz İç Anadolu'dur.**

TÜRKİYE'DE SİS ÖNEMİ:

SİS: Havadaki su buharının yüzeye yakın yerlerde yoğunlaşmasıyla oluşur. Görüş mesafesinin 1 km'in altında düştüğü günler "**sisli günler**" ol-kabul edilir. Sisli günler en fazla, İç Anadolu'nun kuzeybatısı , İstanbul Boğazı ve kuzey kıyılarımızda; en az ise, Ege ve Akdeniz kıyılarında.

Oluşumlarına Göre Sisler

1-Kara sisi: Kara kütesinin geceleyin soğuması ve havadaki nemin yoğunlaşmasıyla oluşur. Kışın karla kaplı Anadolu'da sık sık kara sisi oluşur.

2-Kıyı sisleri: Karadan gelen soğuk bir hava kütesinin deniz yüzeyini kaplamasıyla veya denizden gelen ılık bir havanın soğuk olan, kıyı kesimini kaplamasıyla oluşur.

3-Yamaç sisleri: Yamaçlar boyunca yükselen nemli havanın soğumasıyla meydana gelir. Karadeniz'de dağların kuzeye bakan yamaçlarında sık sık oluşur. Sisli günlerde havada bulunan nem fazladır. Sis hava kirliliğini artırır. Aynı zamanda deniz ve kara ulaşımını olumsuz etkiler.

TÜRKİYE'DE KURAKLIK VE KURAK BÖLGELER:

Kuraklık ; yağış yetersizliği veya su azlığı demektir. Bir yere düşen yağış miktarı buharlaşma ile su kaybını karşılayamadığından kuraklık başlar. **Ülkemizde kuraklığın en fazla olduğu yerler, Güney Doğu Anadolu ve İç Anadolu'dur.** Yağış miktarlarının yıllara göre değişmesi, kuraklık üzerinde etkilidir. Yağışın azaldığı yıllarda kuraklıkta artar. **Kuraklığın en az olduğu yerler, Karadeniz kıyılarıdır.** Kuraklığın fazla olması tarımsal üretimi azaltır. Aylık yağış miktarlarında da önemli değişmeler görülür.

TÜRKİYE'DE HAVA TAHMİNLERİ

Hava tahminlerini Meteoroloji Müdürlüğü yapar. Hava tahminlerine ait değerleri gösteren haritalara **sinoptik haritalar** denir. **Hava tahminleri basınç, sıcaklık, bulutluk durumu ile rüzgarın hızı ve sisliği yön dikkate alınarak, cephelerin özellikleri gidiş yolları belirlenerek yapılır.** Sinoptik haritalarda; soğuk cephe İçi Dolu üçgen, sıcaklık cepheler ise yarım daireler şeklinde gösterilir.

Havanın bulutlu olduğu günlerde gün içindeki sıcaklık değişmelerinin azalacağı anlaşılır. Bulut aşırı ısınması ve soğumayı önler. Sinoptik haritalarda izobarlar sıkışık ise rüzgarın hızlı, seyrek ise yavaş eşiği anlaşılır.

TÜRKİYE'DE İKLİM ÇEŞİTLERİ

1)Karadeniz İklimi:

GÖRÜLDÜĞÜ YERLER: Karadeniz bölgesinin kıyı kesimi ile, Marmara Bölgesinin Karadeniz kıyısında görülür.

Özellikleri:

a-Her mevsim yağışlıdır. Yazlar serin kışlar ılık geçer.

b-Sıcaklık farkı azdır.

c-Yıllık yağış miktarı bölümler arasında farklılık gösterir. En fazla yağış D.Karadeniz bölümündedir. Yağışlar genelde yamaç yağışları şeklindedir.

d-Kıyıda iç kesimlere gidildikçe kışlar daha soğuk, yazlar serin geçer.

2)Akdeniz İklimi:

GÖRÜLDÜĞÜ YERLER: Akdeniz, Ege Güney Marmara ve G.Doğu Anadolu'nun batı kesiminde.

Özellikleri:

a-Yazlar sıcak ve kurak, kışlar ılık ve yağışlı geçer.

b-Yağışlar en fazla kış mevsiminde cephe yağışları şeklindedir.

c-Yıllık sıcaklık ortalaması 18-20°C civarındadır. Sıcaklık Akdeniz'den Ege'ye ve Marmara'ya doğru azalır.

3)Karasal İklim:

GÖRÜLDÜĞÜ YERLER: İç Anadolu, Doğu Anadolu G.Doğu Anadolu İç Batı Anadolu ve Trakya'da görülür.

Özellikleri:

a-Yaz ve kış sıcaklıkları arasındaki fark farklıdır.

b-Buharlaşma çok olduğu için kuraklık görülür.

c-Yağış ve sıcaklık durumu dikkate alındığından dörde ayrılır.

İç Anadolu:

Yazlar çok sıcak ve kurak geçer, kışlar D.An. göre soğuk değildir. En fazla yağış ilkbaharda konveksiyonlu yağışlar şeklindedir.

G. Doğu Anadolu:

yazlar çok sıcak ve kurak, kışlar nispeten yağışlı ve ılık geçer. En fazla yağış kışın ve ilkbaharda düşer.

D.Anadolu:

Kışlar çok uzun soğuk ve kar yağışlı geçer. Ülkemizin en soğuk bölgesidir. Yağış en fazla yazın düşer.

Trakya iklimi:

Karadeniz ve Marmara kıyılarına göre yazın sıcak, kışın soğuk geçer. Yağışlar en fazla yazın düşer.

4)Geçiş İklimi: (Marmara): Akdeniz ve Karadeniz iklimleri arasında geçiş özelliği gösterir. Kışlar Akdeniz'e göre serin, geçer. Yağış Karadeniz'e göre azdır.

TÜRKİYE’NİN BİTKİ ÖRTÜSÜ

Özellikler:

1-Bitkiler hayvanların besin kaynağıdır.

2-Bitkiler toprakların aşınmasını ve sellerin oluşumunu sağlar.

3- Bitkilerden ilaç yapılır.

4-Canlıların beslenmesinde ve kullandığımız bazı mal ve eşyaların üretiminde yer tutar.

5-Bitkiler çeşitli topluluklar halinde bulunur (Orman ,Çalı, ot gibi)

6-Türkiye’de 12.000’den fazla bitki türü bulunur.Bu yüzden dünyada ekvatorial bölgeden sonra oldukça zengin bir ülkedir.

7-Ülkemizde farklı iklim bölgelerine ait, bitkilerde barındırır.

ÜLKEMİZDE BİTKİ ÖRTÜSÜNÜN ZENGİN OLMASI ŞU

FAKTÖRLERE BAĞLIDIR:

İklim etkisi:

Karadeniz’de dağların eteklerinde-geniş yapraklı orman görülürken, Karadeniz’de dağların yükseklerinde iğne yapraklı orman görülür.

Akdeniz’de kuraklığa dayanıklı bitkiler, iç kesimlerde bozkırlar vardır.

Yüzey şekillerinin etkisi: Dağ kuşaklarının kuzey ve güney yamaçlarında ormanlar birbirinden farklıdır. Örnek: K.Anadolu Dağlarının kuzeyinde **asağıda nemli ve ılıman geniş yapraklı, yukarıda ise iğne yapraklı orman** görülür. Aynı dağın güneyinde ise kuraklığa dayanıklı fazla güneş ışığı isteyen kurakçıl bitkiler yetişir. Yine yükseltinin artmasına bağlı olarak da, bitki örtüsü farklılık gösterir. Örnek: Toroslarda 1000m’ye kadar, kuraklık isteyen Kızılçam ormanları yetişirken, daha sonra soğuğa dayanıklı sedir ormanları görülür.

Toprak ve Ana Materyalin Etkisi:

Bitkilerin besin maddesi isteği ve kök gelişim özellikleri farklıdır. Bazı bitkiler kireçli arazileri, bazı bitkiler yumuşak ve kumlu ana materyalleri tercih eder. Tuzlu topraklarda Fıstık çamı, ve sarıçam yetişmez, bunlar kumlu topraklarda yetişir.

İnsan etkisi: Ülkemizde medeniyetler eskiden beri geliştiği için, bitki örtüsü çok tahrip edilmiştir. Akdeniz’de kızılçam ormanlarının yerini çalı toplulukları almış, İç ve D.Anadolu ormanlarının yerini bozkırlar almıştır.

İklim değişimleri: 4. Jeolojik zamanda, soğuk ve az yağışlı devirde Avrupa ve Sibirya’da yetişen bitkiler Anadolu’da yayılmıştır. Sıcak ve nemli devirde Akdeniz iklim bölgesinde yetişen bitkiler Anadolu’nun kuzeyine kadar ilerlemiştir. Yurdumuzda geçmişteki iklim şartlarına göre yetişmiş bazı bitkilerde bulunmaktadır. Ülkemizin bu özelliği, daha önceden yetişmiş olan bitkilerin tamamen ortadan kalkmasını engellemiştir. Bu nedenle ülkemizdeki bitkilerin üçte biri **kalıntı bitkilere** aittir. **Dünyanın hiçbir yerinde görülmeyen bitkilere**

Endemik bitkiler denmektedir.

ORMANLAR:

Ormanlar geniş yapraklı, iğne yapraklı, bazen de karışık orman gibi gruplara ayrılır. Bu ormanlar iklim ve toprak şartlarına göre farklı bölgemizde yetişir.

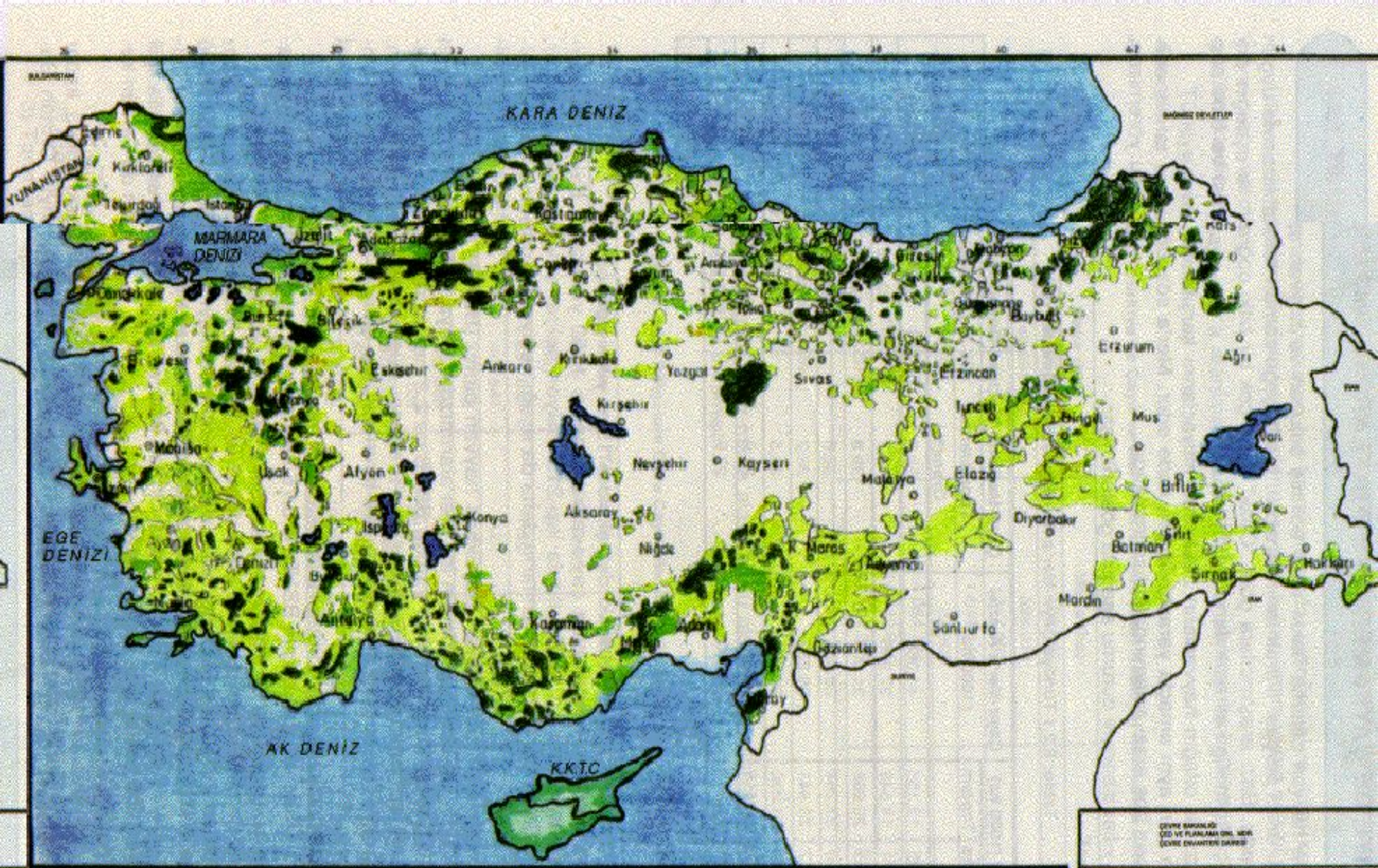
1) KARADENİZ ORMANLARI:

Bu bölgede iki farklı orman kuşağı yer almaktadır. Birincisi Karadeniz kıyısı boyunca nemli ve ılıman iklimde yetişen geniş yapraklı orman, ikincisi dağların yükseklerinde nemli ve soğuk iklimde yetişen iğne yapraklı orman görülür. Karadeniz bölgesinde bulunan ormanların en önemli özelliği, ağaç türlerinin fazla olmasıdır. Sebebi iklimin uygunluğudur. D.Karadeniz bölümünde ülkemizdeki bitki türlerinin yarısı görülür. (6 bin çeşit)

a-Geniş Yapraklı Orman: Batıda yıldız dağlarından başlayarak doğuda Gürcistan sınırına kadar dağların kuzey yamaçlarında 1000m'ye kadar olan bölümde yer alır. Kışın yapraklarını dökerler. Bu orman kuşağında; **kayın, kestane, gürgen, ıhlamur, akçağaç, karaağaç, meşe, kızılğaç ve dişbudak** türleri bulunur. Ormanlardaki ağaç türleri bazen tek, bazen toplu şekilde dağılış gösterir. Yıldız dağlarında meşe, kayın, gürgen yaygındır. Batı ve orta Karadeniz kuşağında, kestane, kayın ve gürgen yaygındır. Kayın kerestesi özellikle mobilyacılıkta ve kaplamacılıkta kullanılır. Doğu K. bölümünde ise, kızılğaç ormanları hakimdir. Yamaçlarda ıhlamur, kestane ve kayın ormanları bulunur.

Bölgedeki kayın ormanlarının altında ağaççık veya çalılarda bulunur. Bu ağaççıkları, **orman gülü, fındık, üvez, kayacık, kızılçık ve şimşir** oluşturur. Orman gülü daha çok. Batı ve Doğu Karadeniz bölümlerinde hakimdir.

Karadeniz bölgesindeki ormanlarda, nadiren **anıt ağaçlarda** vardır. Örnek: Batı K.'de Yenice kasabasında kalın gövdeli (Istranca meyvesi) bulunur. Ayrıca **Porsuk ve Fındık ağaçları** da görülür. Bu ağaçları korumak için Yenice çevresi, tabiatı koruma alanı olarak ilan edilmiştir. **İstanbul ve çevresinin odun ihtiyacını Çatalca ve Kocaeli platolarındaki ve yıldız dağlarındaki Demirköy meşe ormanları** karşılar.



İyi Orman

İyi Balık

Bozuk Orman ve Balık

ÇEVRE BAKANLIĞI
ÖZ VE PLANLAMA GENEL MÜDÜRLÜĞÜ
ÇEVRE ENJANERİ DAİRESİ

TÜRKİYE ORMANLARININ YAYILIŞI

Yapı No : 1-1

Yayın : Çevre Bakanlığı ve Fotoğrafik Müdürlüğü, 1995

b-Karışık ormanlar: Orta ve Doğu Karadeniz bölümlerinde kuzey yamaçlarda 1000-1500m arasında görülür. Geniş yapraklı ağaçlardan kayın, iğne yapraklılardan köknar ve sarıçam ağaçları bulunur.

c-İğne yapraklı ormanlar: Dağların yüksek kesimlerinde 1000-2000 arasında görülür. İkiye ayrılır.

1)Ordu'nun batısında sarıçam, köknar, ve karaçamlardan oluşurlar.

2)D.Karadeniz'de Ladinlerin hakim olduğu ormanlar.

Ayrıca köknar, sarıçam, saf ladin ormanları, **Ardanuç** ve **Şavşat** dolaylarında yaygındır.Yazın doğu Karadeniz fazla sisli ve yağışlı olduğundan bitki örtüsü açısından farklı bir ortam oluşturur. Sisli ortamları seven ağaçlar yaygındır.

K.Anadolu dağlarının güney yamaçlarında orman örtüsünün özelliği değişir. Kaçkar, Ilgaz, Bolu ve Köroğlu dağlarının güney yamaçlarında güneşi seven **sarıçam** ormanları hakimdir. Bolu, Gerede arasında ve Kastamonu'da **karaçam** ormanları yaygındır. Alçak olukların tabanlarında Erbaa, Niksar oluğu, Gökırmak ve Devrez vadilerinin güney alt yamaçları **Kızılcım** ormanlarıyla kaplıdır.

Not: Karadeniz bölgesi bitki örtüsü açısından en önemli özelliklerinden biride ot toplulukları yönünden zengin olmasıdır.



2) BATI ANADOLU ORMANLARI: Batı Anadolu'da yükselti ve bakının etkisine bağlı olarak ekolojik özellikleri farklı üç orman topluluğu görülür.

a-Kızılçam ormanları: Kıyı ile 600-800m'ye kadar olan sahada iğne yapraklı ormanlardır.Sıcaklık isteği fazla olup, kuraklığa dayanıklıdır.Kızılçam Akdenizde en iyi yetişen ağaçtır.Ege de kıyından 600 800m'ye kadar yetişir.Bu ormanlarımız en fazla Ege de yaygındır. Kızılçam ormanlarının yetiştiği sahalarda makiler yaygındır.Edremit ,Burhaniye –Havran arasında ve güney Marmara kıyılarında geniş zeytinlikler vardır.

b-Karaçam Ormanları: Yazı,serin ve güneşli, kışı karlı olan ortamlarda yetişir.Bu nedenle; yüksek dağlık alanlarda **Dursunbey, Demirci,Uşak, ve Kütahya çevresi, Bozdağlar, Aydın ve menteşe dağlarında** karaçam ormanları geniş yer tutar. **Kaz dağında** da çok geniş sahalar kaplar. (Kozak /Bergama) ve Kaçarlı (Aydın) dolaylarındaki kumlu topraklarda Fıstık çamı ormanları yer alır.

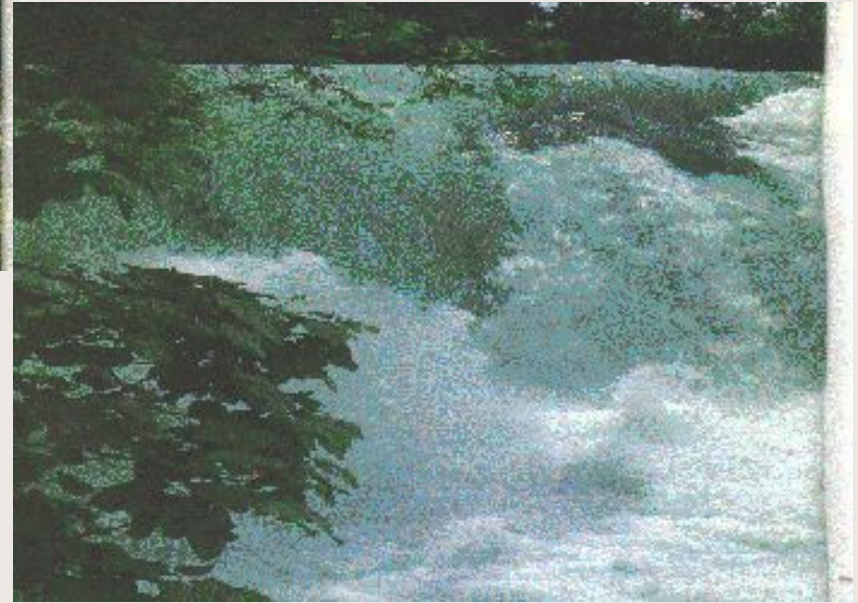
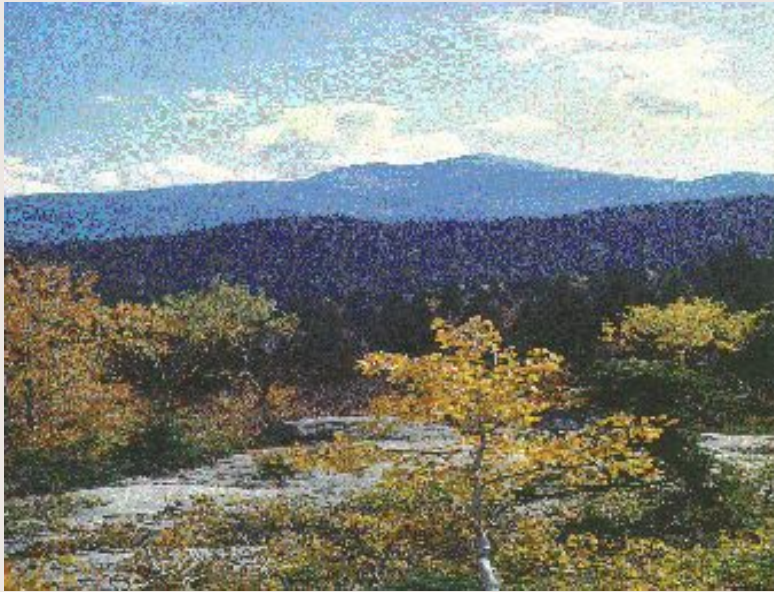
c-Meşe Ormanları: Dağların alt seviyelerinde ve Batı Anadolu platolarında görülür.

d-Kayın ormanları:Marmara Bölgesi'nde Samanlı, Uludağ, Domaniç Kapıdağı ve Kazdağı'nın kuzeye bakan yamaçlarında, ayrıca İç Batı And. Şaphane ve Murat Dağının kuzeye bakan yamaçlarında görülür.Sebebi yazın nemli hava olması.Uludağ'da dikey yönde birden fazla orman kuşağı bulunur. Uludağ'ın kuzeyinde **altta maki ve kestane, üstte meşe, kayın, köknar ve karaçam** bulunurken güneyde, **alttan üste doğru, kızılçam, meşe, karaçam ve sarıçam ormanları görülür.**



3) AKDENİZ ORMANLARI

a) Akdeniz kıyı kuşağı ormanları: Kıyıda, Toros Dağlarının 1000 m 'ye kadar olan kısmında, kuraklığa dayanıklı **Kızılçam Ormanları** yaygındır. Kızılçam, yağışlı yerlerde hızlı büyür; o yüzden ülkemizin en hızlı büyüyen ormanıdır. Reçinesi fazla olduğu için kolay yanar. Bu nedenle orman yangınları kızılçam ormanlarında görülür. **Köyceğiz gölü çevresinde, gövdesinden yağ çıkarılan ve kozmetik sanayiinde kullanılan Sığla ağacından oluşan ormanlar bulunur. Bunlar sadece Türkiye'de yetişir.**



b) Akdeniz Dağ Kuşağı Ormanları: Kızılçam orman kuşağının üzerinde 2000m'ye kadar çıkar. Bu sahada **karaçam, sedir ve köknarlardan** oluşun iğne yapraklı ormanlar hakim durumdadır. Akdeniz dağ kuşağında sedir ormanları geniş saha kaplar. Bunlar doğuda, **Maraş (Ahır Dağ)** başlar batıda **Denizli'deki Çal dağına** kadar uzanır. Kerestesi çok kıymetlidir. Eskiden sedir ağacından tapınaklar, saraylar yapılmıştır. Bu nedenle bu ormanlar çok tahrip edilmiştir.

Akdeniz dağ kuşağının diğer bir ormanını Toros köknarı oluşturur. Doğuda Nur Dağları ile Burdur'da (Bucak) arasında bulunur. Bunlar güneş ışığını sevmediğinden kuzey yamaçlarında bulunur.

Karaçam ormanları: Toros dağlarının yüksek kesimlerinde yaygın durumdadır. Adana'nın kuzeybatısında, Beyşehir gölü çevresinde ve Teke yarımadasında gür karaçam ormanları görülür. Kerestesi değerli olduğundan mobilya, kapı ve pencere yapımında kullanılır.

Meşe ormanları: Beyşehir ve Eğirdir gölleri çevresi ile Nur dağı ve K.Maraş- Pazarcık arasında çok yaygındır. Sadece ülkemizde görülen **Kasnak meşesi**, Davras dağında yetişir. Toros dağlarındaki sedir ve karacam ormanlarının olmadığı yerlerde **Ardıç** toplulukları görülür. Ardıç topluluklarına Taşeli Platosu Göller yöresi Teke yarımadası ve Maraş'ta görülür.

Nur dağlarının yüksek kısımlarında, İskenderun körfezine ve kuzeye bakan yamaçlarda geniş yapraklı **kayın, meşe ve gürgen** ormanları görülür. Bu ormanların içinde Karadeniz'e ait, **kızılçam, fındık, porsuk, ıhlamur ve akça ağaç** bulunur.

4) DOĞU VE İÇ ANADOLU ORMANLARI: Bu bölgelerimizde nispeten kuraklığa ve soğuğa dayanıklı ağaçlardan oluşan ormanlar yetişir. Bu ormanlar, gür değil, seyrekler. Bu bölgelerdeki belli başlı ormanlar **meşe, karaçam, ve ardıçlardan** oluşur. İç ve Doğu Anadolu'da meşe ormanları hakimdir.

Doğu Anadolu'da: Gür meşe ormanları **Tunceli, Pötürge, Bingöl** dolaylarında ve **G.Doğu Toroslarda** yaygındır. Bu ormanların büyük bölümü, yakacak odun sağlamak amacıyla kesilmektedir. Bu yüzden meşe ormanları sürekli tahrip edilmektedir.

İç Anadolu'da: Dağların 1000-2000m'ler arasında özellikle **Torosların kuzey yamaçları ile K. Anadolu Dağlarının güney yamaçlarında** meşe ormanları görülür. Bu dağların üst yamaçlarında **karaçam**, eteklere doğru ise **karaçam** ve **meşe**'den oluşan **karışık orman** bulunur. Kuzeyde **Akdağ** madeni, **Erzincan-Refahiye** arasındaki dağlarda **Sarıçam** ormanları yer alır.

Güneydoğu Toroslarda; **Antep Platosu, Mardin(Mazıdağı) ve Karacadağ** dolaylarında **meşe** ormanları yaygındır.

Güneydoğu Anadolu Bölgesi Ormanları: Kilis-Gaziantep arasında **kızılçam, yabani fıstık** ve bunların aşılınmasıyla yetiştirilen **Antepfıstığı** yer alır. **Kilis** dolaylarında **Zeytin** ,**Siirt** dağlarında **Kızılçam** toplulukları vardır

ORMANLARIN FAYDALARI

- 1-Odun ve kereste ihtiyacımızı sağlar.
- 2-Eğimli yamaçlarda erozyonu önler
- 3-Her türlü dinlenme ihtiyacımıza cevap verir.
- 4-Yurt savunmasında, çeşitli yönlerden kolaylık sağlar.
- 5-Yabani ve özellikle av hayvanlarını barındırır.
- 6-Yağış sularını yer altına toplar,bunlarında kaynaklar halinde çıkmasını sağlar.
- 7-Havadaki oksijen ve karbondioksit dengesini sağlar.

Not: Ormanlardan sürekli faydalanmak için ormancılığın üç temel ilkesi vardır.



- a-Ormanların genişletilmesi
- b-Devamlı korunması
- c-İşletilmesi

Ormanların faydalarını ona başlık altında toplarız.

a) DOĞAL DENGEYİ SAĞLAR :

Eğimli sahalarda ormanlar toprağı örgü şeklinde sararak toprakların aşınmasını önler. Toprak tabakasına saldığı kökleri ile suyun derinlere sızması için, küçük kanalcıklar oluşturur.Böylece ormanlık sahalara düşen yağışlar toprağı sızar ve oradan yer altı suyuna, derelere ve kaynaklara kavuşur.

Ormanların diğer önemli tarafı,doğadaki besin maddelerinin dolaşımını sağlamasıdır. Toprağı düşen dal ve yapraklar; bakteriler tarafından organik maddeye dönüşür.Organik madde, topraktaki bitki besin maddesini artırarak bitki örtüsünün daha iyi gelişmesini sağlar. Diğer taraftan toprağı karışan organik madde toprakta gözenekli bir yapı oluşturur.Bu da yağışların toprağı sızmasını sağlar.

b)ORMANLAR DİNLENDİRİCİ ETKİ YAPAR :

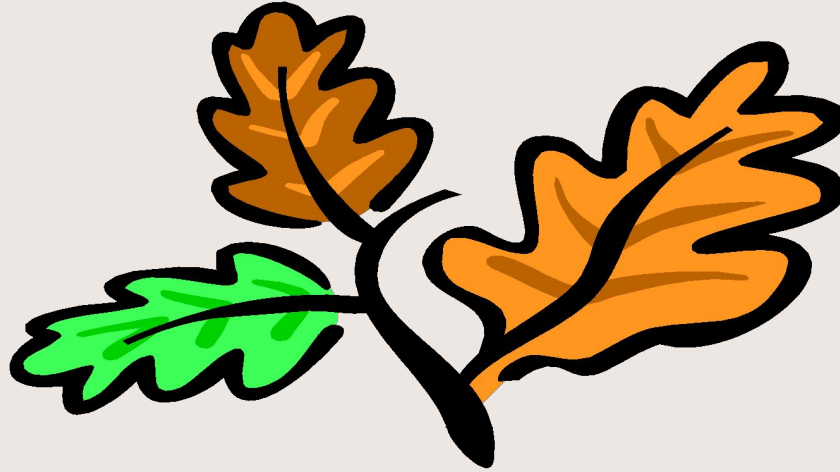
Orman içi mesire yerleri ve milli park alanları, önemli dinlenme yerleridir. Ülkemizde son yıllarda önemli milli parklar kurulmuştur.Bunlar;**Yozgat çamlığı, Kaçkar Adana(soğuksu),Kızılcahamam, Kuş Cenneti, Uludağ,Yedigöller,Dilek yarımadası (Aydın). Spil dağı, Kızıldağ(Yalvaç), Termosos, Köprülü Kanyon, Olimpos, Beydağları, Altınbeşik mağarası (Antalya)Kovada (Isparta), Mercan vadisi, Maçka, Altındere, Hatilla vadisi, Beyşehir,Karagöl, Nemrut Dağı (Adıyaman), Başkomutanlık (Afyon), Honaz Dağı (Denizli)**

e)ODUN, KERESTE VE BAZI SANAYİ KOLLARINA HAM MADDE SAĞLAR:

Ormanlardan yakacak odun ve kereste üretilir.Yılda ortalama 6-8 milyon m³ tomruk elde edilir. Bunlar inşaatta, kağıt üretiminde,ambalaj sanayisinde, maden ocaklarında destek ,PTT ve enerji hatlarında taşıma direği olarak kullanılır. Ayrıca çamdan elde edilen reçine, kimya sanayiinde, boya yapımında kullanılır.

Ormanlarımızdan odun ve kereste üretimi orman işletmelerine yapılır.Odunu büyük bir bölümü yakacak olarak evlerin ısıtılmasında kullanılır.Evlerin ısıtılmasında enerjinin beşte biri odundan sağlanır.

Ormanlarımızı., korunan ormanlar ve verimli parklar hariç işletmemiz gereklidir. Ormanlarımız, orman içinde ve orman kenarında yaşayan köylülerimizin önemli gelir kaynağıdır. Köylülerimizin üçte ikisi orman içinde ve kenarında kurulmuştur.Nüfusumuzun onda biri ormanlardan yararlanmaktadır.Bu yönü ile de ormanlarımız vatandaşlarımıza iş temin eden doğal kaynaktır.



MAKİLER

Karadeniz bölgesinde ormanların tahrip edildiği kıyı kuşağında oluşan çalıklara **psodomaki (yalancı çalılık)**denilir.**Akdeniz de ise kızılçam ormanları altında yetişen çalılar,orman tahribi sonucu,hızla yayılarak geniş sahaları kaplar.Buna Maki denir.**

PSODOMAKİLER:

Karadenizin kıyısından itibaren birkaç yüz metreye kadar çalı kuşağı vardır.Bu kuşakta Doğuda Trabzon dan Batı Trakya'ya kadar uzanan, kıyıda Akdeniz bitki türlerinden **defne, kızılçam, akçakesme,sandal,melengiç,yabani,zeytin,funda** yetişir.Güney Marmara kıyılarında benzer çalılıklar görülür.

MAKİLER (AKDENİZ ÇALILARI):

Makiler kızılçam ormanlarının altında ormanların tahrip edilmesiyle ortaya çıkarlar Makilerin çoğu kök ve dal sürgünleri ile gelişme gösterdiğinden hızlı yayılma gösterir.Bölge de makiyi oluşturan çalılar şunlardır; **Kermez meşesi, sandal, kocayemiş, keçiboynuzu, defne, mersin, yabani zeytin, sakız, zakkum ve akçakesmedir** dir. Bunlar kışın yapraklarını dökmezler, devamlı yeşildirler.

Maki türlerinden en yaygın olanı yapraklarının kenarı dikenli **kermez meşesi** dir. Bu meşe Akdeniz ikliminin tipik belirticisidir. Kermez meşelerinin sürgünlerini keçiler yemektedir. Bu yüzden meşeler bodur çalı şeklinde kalmaktadır.Dere kenarlarındaki nemli sahalarda ise **zakkum, katır tırnağı, hayıt ile mersin ağaççıkları** bir araya gelerek ayrı topluluk oluşturmaktadır.

İç ve Doğu Anadolu'daki çalı toplulukları ormanların tahrip edildiği alanlarda görülür. Özellikle karaçam ve meşenin tahrip edildiği alanlarda **ladin, ardıç, geyikdikeni, kuşburnu, yabani armut,badem** yer alır.

BODUR ÇALI (GARİG):

Akdeniz bölgesinde dikenli diz boyu yüksekliğinde bulunan bitki topluluğuna **GARİG** veya **FRİGANA** denir. Garigler, maki ve kızılçamların tahrip edildiği alanlarda ve terk edilmiş tarlalarda görülür. Tohumları rüzgarla kolay taşındığından yayılma yeteneği fazladır. Garigleri oluşturan bitkiler **abdest bozan, diken çalısı, ladin, nane, funda ve yasemindir.** Gariglerin görüldüğü yerler; Akdeniz’de Mut havzası, Ege’de Çeşme, Karaburun’un batısı, Yamanlar Dağı (İzmir), Dumanlı dağ çevresi, Bodrum, Bergama dır.

BOZKIRLAR:

Yazın kuruyarak, sapsarı kesilen kuraklığa dayanıklı ilkbaharda yetişen ot topluluklarına bozkır denir. Üç ana guruba ayrılır.

1)Doğal Bozkırlar: İç Anadolu da Konya ovası Tuz gölü çevresi ile Ankara’nın güneyine kadar olan sahalarda, G.Doğu Anadolu’nun ovalarında ve platoların da görülür. D.Anadolu da 2000’ m deki ova ve havzalardaki yerlerde yaygındır. Bu sahalarda yağış az olduğundan ağaç yetişmez Bozkırı oluşturan otlar nisanda yeşerir, mayıs da çiçek açar ve tohum bağlar, yaz mevsiminde sararır. Bozkırlar Doğu Anadolu da mayıs da yeşerir, temmuzda sararır. **Bozkır alanları ülkemizin buğday ambarı durumundadır.**

Bozkırları oluşturan ot türleri; **geven, koyun yumağı, kekik tavşan otu, kılıç otu, gelincik, çayır, peygamber çiçeği.** İç Anadolu da bozkırlar çeşitli sebeplerden dolayı bozulmuştur. Doğu Anadolu’nun ova ve havzalarında da bozkır bitkileri yaygındır.

2)Uzun Boylu Bozkırlar: Özellikle Doğu Anadolu da doğal bozkırlara göre daha uzun otsu türler yetişir. Bu bozkıra **Dağ bozkırı** denir. Bu kuşakta **civan perçemi, kekik, koyun yumağı yavşan, çoban yastığı** görülür.

3)Antropojen Bozkırlar: Güneydoğu Doğu ve İç Anadolu da ormanların tahrip edildiği alanlarda bozkır bitkilerinin yerleşmesi ile oluşmuş bozkırlardır. Böyle sahalara insan eliyle oluşmuş bozkırlarda denir. Su istekleri az olan otsu türler ormanların tahrip edildiği bu alanları kaplar. Antropojen bozkırlarda erken otlatma, otların gelişmemesine neden olur. Bu otların yerinde dikenli ve acı otlar yetişir. Bu yüzden hayvanlar yeterince beslenemez

YÜKSEK DAĞ ÇAYIRLARI :

Yazların kısa ve yağışlı geçtiği sahalarda uzun boylu dağ çayırları yetişir. Bunlar Sarıkamış, Kars ve Çıldır çevresinde yaygındır. Buralarda sıcaklık az olduğundan çayırlar uzun sürede humusa dönüşür. Bu yüzden toprak organik madde bakımından zenginleşir. Dağ çayırları, büyük baş hayvanların doğal otlaklarıdır. K.Anadolu Dağları ile Toros' ların yüksek kesimlerinde yüksek çayırlar görülür. Bu sahalarda, yayla hayvancılığı yönünden önemlidir. Toroslardaki dağ çayırları aşırı otlama sonunda önemli ölçüde bozulmuştur, bölgeye has bitkilerin bir bölümü ortadan kalkmıştır. İç Anadolu bazı dikenli otlar ve bozkır bitkileri bu alana yayılmıştır.

TÜRKİYE DE AĞAÇLANDIRMA ÇALIŞMALARI VE AĞAÇLANDIRMANIN ÖNEMİ:

Ülkemizin en az yarısının, ekolojik açıdan ormanla kaplı olması gerekmektedir. Şu anda **sadece % 26** sı ormandır. Ormanlarımızın üçte birinden odun ve kereste üretimi yapılır. Gerisi verimsizdir. Buna göre ülkemizin dörtte birinin ağaçlandırılması gerekmektedir. Son yıllarda orman bakanlığınca, ağaçlandırma çalışmalarının başarılı olması için “**Ağaçlandırma ve erozyon genel müdürlüğü**” kurulmuştur. Ağaçlandırma yapılacak sahada bazı zorluklar bulunur. Bunların başında halkın eğitimsizliği ve bilinçsizliğidir. Buna yönelik eğitici çalışmalar yapılmaktadır. Ülkemizin doğasının korunması için TEMA gibi, Türkiye tabiatını koruma derneği, Türkiye çevre vakfı gibi vakıf ve dernekler kurulmuştur.

Orman bakanlığı, ağaçlandırma kapsamında vatandaşlara ağaç fidanı dağıtmakta ve bunların nasıl dikileceğini anlatmaktadır. Ayrıca hatıra ormanı kurmak ve yeşil kuşak oluşturmak amacıyla orman oluşturulmaktadır.



Ağaçlandırma çalışmaları aynı zamanda istihdamı artırmaktadır. Hayvan otlatılmayan ormanlar doğal yoldan gençleşmekte ve yayılmaktadır. Başarılı ağaçlandırma çalışması yapıldığı takdirde;

- 1- **Barajların dolması gecikir**
- 2- **Taşkınlar önlenir.**
- 3- **Daha fazla su yer altına gider,kaynak sularımız daha fazla beslenir.**



TÜRKİYE TOPRAKLARININ OLUŞUMU:

TOPRAK: Çeşitli kayaların fiziksel ve kimyasal ayrışma olayları sonucunda meydana gelir. Toprak bitkilerin besin kaynağıdır.

HORİZONLAŞMA: Kayaların üzerinde ayrışma ile bir kat oluşur. Bu katta, kayalardaki besinler bitkiler tarafından alınır. Böylece bu katta mantarlar, bakteriler yavaş yavaş çoğalır. Bitki artıklarının ayrışmasıyla toprak besin maddeleri yönünden zenginleşir. Daha sonra çözülmüş üst kattan alta doğru yağış suları besin maddelerini taşımaya başlar. Bu olaya **horizonlaşma** denir.

-Toprağın üst katı (A Horizonu), organik madde yüzünden zengin ve genellikle koyu renklidir.

-Alt katta (B Horizonu), üstten gelen karbonatlı bileşikler ve kil birikir. Bu nedenle alt kat kil, karbonatlar ve kireç yönünden zenginleşir. Ancak bol yağış olan bölgelerde fazla yıkanmadan dolayı bu tür maddeler birikmez. Böylece renk, fiziksel ve kimyasal özellikleri farklı toprak katları oluşur.

Ülkemiz toprak çeşitleri yönünden dünyanın en zengin ülkeleri arasındadır. Türkiye topraklarının oluşumunu etkileyen faktörler çok çeşitlidir. Bunlar **iklim, bitki örtüsü, ana materyal, zaman, yeryüzü şekilleridir**. Türkiye de görülen iklim çeşitlerine bağlı olarak çok çeşitli toprak türleri oluşmuştur. Eğimli arazilerdeki aşınma ve taşınma da delta ovalarında ve yamaçlarda alüvyal ovaların oluşmasını sağlamıştır. Türkiye de çöl, laterit ve tundra toprakları dışında hemen bütün toprak çeşitleri bulunur.

A- TOPRAKLARIN OLUŞUMU:

1-İKLİM: Toprakların oluşumunda etkili olan iklim faktörleri yağış ve sıcaklıktır.Sıcaklık ve yağış toprak oluşumunu etkileyen en önemli faktörlerdir.

a)Karadeniz İklimi: Bu iklimde yağışın bol olması toprağın yıkanmasında etkili olmaktadır.Topraktaki humus gibi bitkileri besleyen maddeler yıkanmayla taşınır. Onların yerini hidrojen katyonu alır. Yaz yağışına bağlı olarak kimyasal ayrışma devam eder. Bu nedenle Karadeniz bölgesindeki toprakların kalınlığı fazladır.Karadeniz bölgesinde yaprağını döken orman ve ağaçlardan düşen maddeler ayrışarak topraktaki organik maddelerin artmasına neden olur. Hem de koyu renk almasını sağlar.

b)Akdeniz iklimi:

Sıcaklığın yüksek ve yağışın yeterli olması toprağın oksitlenmesini artırmaktadır.Demirin fazla oksitlenmesi, **toprağın kırmızı renk** almasına yol açar. Kireç taşlarının bulunduğu sahalarda toprak daha çabuk kızılılaşır. Bu yüzden Akdeniz ikliminin etkili olduğu yerlerde Terra Rossa' lar olmuştur. Akdeniz bölgesi sıcak olduğundan organik maddeler çabuk ayrışır.bir kısmı yağış suları ile taşınır. Bu nedenle Karadeniz göre humus yönünden zengin değildir.

c)Karasal iklim : Bu tür bölgelerde yazın kuraklık, kışın da don olayı ayrışmayı engeller. Toprak oluşumunu sağlayan ayrışma ilkbahar ve son baharda oluşurYağış azlığından dolayı kireçli maddeler altta birikir. İç Anadolu da kahverengi ve kestane renklilik topraklar oluşmuştur. Güney Doğu Anadolu sıcaklık fazla olduğundan kurtlanma artmıştır.ve topraklar kırmızı renk almıştır. Doğu Anadolu da yüksek çayırları toprağın organik madde yönünden zengin olmasını sağlamış ve kara toprakları oluşturmuştur.

2- BİTKİ ÖRTÜSÜ:

Bitki Örtüsü:

- a- Eğitim sahalardaki toprakları tüter.
- b- Topraktaki besin maddesini artırır.
- c- Ana materyalinin ayrışmasını iletir.

ÜLKEMİZDEKİ BELLİ BAŞLI BİTKİ TOPLULUKLARININ ETKİSİ ŞÖYLEDİR;

- 1- Yıldız dağ ve Kuzey Anadolu Dağı kuzeyindeki ormanlar ham toprakları tutar.hane topraktaki organik madde miktarını artırır.
- 2- Güney Marmara Ege ve Akdeniz bölgelerinin alt kısımlarında sıcaklığın fazlalığından ayrışma kısa sürede olduğundan toprak organik madde yönünden fakirdir. Üst kanunlarda biraz daha fazladır.
- 3- İç Güney Doğu Anadolu alçak kesimlerinde organik madde az olduğu için topraklar nüfus yönünden fakirdir.
- 4- Sıcaklığın düşük olduğu kuzey Doğu Anadolu platolarında ve Karadeniz dağlarının yüksek kesimlerinde uzun boylu otların bulunması, toprağın zenginleşmesini sağlar.

Bitki örtüsünün olmadığı yerlerde toprak oluşumu çok zordur. Hem organik madde azdır,hem de organizm maddeleri dolaşımının gerekmektedir.



3) YERYÜZÜ ŞEKİLLERİ: Eğim, yükselti, bakı gibi faktörler aynı bölge ve yörede farklı toprak tiplerinin oluşmasına neden olmaktadır.

Eğim: Eğimli araziler suyun tutulmasını ve bitkilerin yetişmesini güçleştirir ve toprakların aşınmasını kolaylaştırır. Aşmanın şiddetli olduğu kesimler toprak örtüsü yönünden yoksundur.

Yükselti: Kuzey ve Güneyde uzanan dağların yükseklerinde sıcaklık yavaş yavaş azalır.Yağış artar.Dikey yönde farklı özellikte olan topraklar görülür. Örnek:Torosların güney yamaçlarında 1000 m'ye kadar kırmızı topraklar, daha yükseklerde kırmızımsı kahverengi topraklar ve orman sınırının üstünde koyu renkli çayır toprakları görülür. Kuzeyde ise, alt katta kestane renkli bozkır toprakları üst üste ise kahverengi orman top yer alır.İç Anadolu da alçalarda boz renkli bozkır toprakların yükseklerde kahverengi ve kestane renkli topraklara geçilir. Doğu Anadolu kara topraklar görülür.

Bakı: Dağların kuzey ve güney yamaçlarında yağış ve sıcaklık şartları farklıdır.Bu yüzden topraklarda farklıdır. Torosların güney yamaçlarında kırmızı topraklar yer alırken kuzeyde, kireçli kahverengi ormanların toprakları yer alır.

Suyun sızma durumu:

Toprak oluşumu için suyun topraktan sızması gerekir.Su toprakta sızmaz,birikirse toprak doygun hale gelir.Böylece toprak havalanamaz ve bitki kökleri solunum yapamaz Atta tuzlu ve alkollü bileşikler çözünerek dışarı çıkar, suyun buharlaşması ile tuzlu ve alkollü maddeler toprak yüzeyinde birikir. **Örnek Konya, Iğdır ve Erzurum da bu yolla çorak topraklar oluşmuştur.** Deltaların denize uzak kesimlerinde göl kenarlarında su uzun zaman toprakta kalır. Bataklıklarda sarıkamış gibi bitkiler suyun tabanında birikerek organik topraklar oluşturur.

4)ANA MATERYALİN ETKİLERİ:

Toprağın altında bulunan her türlü kayaya veya depoya **ana materyal** denir.Toprağın rengini fiziksel ve kimyasal özelliklerini büyük ölçüde ana materyal etkiler. Örnek: Granit,gnays ve volkanik kumlar ayrıştığında kumlu killi tortullar ayrıştığında **kumlu**, killi tortullar ayrıştığında **killi topraklar** oluşur.Örnek Ege de genç bazalt lavlarının bulunduğu sahalarda koyu renkli topraklar görülür. Buna karşılık düz alanlarda kırmızı renkli topraklar görülür.Killi ve kireçli arazilerin yaygın olduğu İç Anadolu Ege ve Doğu Anadolu'nun çöküntü sahalalarında kireç miktarı fazla koyu renkli **rendzina** toprakları yer alır.

5)ZAMAN ETKİSİ:

Toprağın oluşması için binlerce yıllık bir zaman geçmesi gerekir.Zaman etkisi ile toprak oluşumu arasındaki ilişkileri genç volkan sahaları ile delta alanları açıkça gösterir. Örnek: Kula da yaşlı bazalt lavları üzerinde 50 cm'lik toprak oluşmuşken, genç bazaltlar üzerinde toprak oluşmamıştır. Deltalarda eski alüvyonlarda 5-10 cm toprak oluşmuşken sürekli alüvyon birikmesinin olduğu alanlarda toprak oluşmamıştır. Sürekli aşınmanın olduğu sahalarda toprak oluşmamaktadır. Çünkü aşınma zaman faktörünü ortadan kaldırır. Bu yüzden dağlık alanlarda ana materyalin etkisini yansıtan sığ,taşlı ve çakıllı topraklar yaygındır

TOPRAK TIPLERİ:

1)YERLİ TOPRAKLAR: Ülkemizde yerli topraklar ikiye ayrılır.

a)İklimin etkili olduğu yerli topraklar: iklimin etkisine bağlı olarak oluşan bu topraklara aynı zamanda **zonal veya klimatik** topraklar da denir.Buralardaki toprakların A ve B katları bulunan yerinde oluşmuş topraklar;**İç Anadolu, Güneydoğu ve Doğu Anadolu'nun ovaları ile Karadeniz ve Akdeniz bölgelerinde** gür orman altında görülür.

A-TERRA –ROSSALAR-(KIRMIZI-TOPRAKLAR):

Bu topraklar, Akdeniz ikliminin hüküm sürdüğü bölgelerimizde görülür.Her türlü kaya üzerinde gelişmişlerdir.Ancak bu topraklar; çoğunlukla kireç taşlarının olduğu alanlarda daha yaygındır. Toprak düz sahalarda kireç taşlarının üzerinde eğimli sahalarda kireç taşlarının çatlakları ve tabaka yüzeyleri boyunca oluşmuştur.Kırmızı Akdeniz toprakları Toroslardaki karstik ovaların tabanlarında görülür.Güney Doğu Anadolu da kırmızı topraklar görülür. Kırmızı Akdeniz toprakları her türlü tarım ürünün yetişmesine uygundur. Toprağın verimi gübre verildiği takdirde artar.

B-ORMAN TOPRAKLARI:

Bu topraklar Karadeniz in büyük bir bölümünde, İç Anadolu'nun yüksek kesimlerinde, Yıldız dağlarında, İç batı Ege'de, Güneydoğu Toroslar da yaygındır. Organik madde yönünden çok zengindir ve koyudur. İkiye ayrılır.

1-Kirecsiz Orman Toprakları: Kuzey Anadolu ve Yıldız Dağlarının fazla yağış alan kuzey yamaçları ile dağların yüksek kesimlerinde fazla yıkanmadan dolayı topraktaki maddeler uzaklaşır, verimsizleşir.

2-Kireçli Orman Toprakları: Kuzey Anadolu Dağ kuşağının güneye bakan yamaçlarında ve iç bölgelerdeki meşe ormanlarının altında görülür. Bu sahalarda yağış az olduğu için üst kattan taşınan karbonatlar altta birikmiştir. Genel olarak orman toprakları tarım yapmaya uygun olmayıp, ormanların yetişmesine elverişlidir. Bu topraklar üzerinde açılan tarlalardan ancak bir kaç yıl iyi verim alınır. Daha sonra toprağın verimi düşer. Orman tahrip olmuştur.

C-BOZKIR VE ÇAYIR TOPRAKLARI:

İç Anadolu, Güney Doğu ve Doğu Anadolu ovalarında bozkırların altında **kahverengi topraklar** bulunur. Buna karşılık Doğu Anadolu'nun yüksek kesimlerinde humus yönünden zengin toprak vardır

.Bu topraklar:

1-Kahverengi bozkır toprakları: Bunlar İç Anadolu ve Doğu Anadolu'nun alçak kesimlerinde bozkır altında gelişmiştir. Yağış az olduğundan toprağın altında kireç birikimi vardır. Bu topraklarda **tahıl tarımı** yapılır.

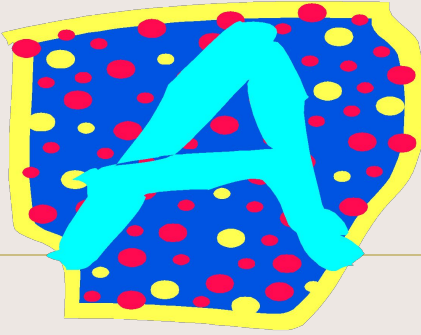
2-Kestane renkli topraklar: Yağışın fazla olduğu İç Anadolu, İç Batı An.ve D.Anadolu'nun platolarında yaygındır. Bu toprakların üzerinde uzun otlar ve meşeler bulunur.Üst toprak verimlidir.Bu topraklarda da **tahıl tarımı** yapılır.

3-Çernozyomlar(Kara topraklar):Erzurum-Kars platosunda bazalt ve killi araziler üzerinde gelişmiştir.Özellikle Sarıkamış,Kars ve Göle dolaylarında. Buradaki uzun boylu otlar yeterince ayrışmadığından üst toprakta birikerek toprağın koyu renk almasına neden olur. Çernezyom üzerinde yetişen otların verimi yüksektir.Hayvancılık gelişmiştir.Tahıl tarımı yapılır.Bununla beraber tarlalar otlak olarak kullanılmaya daha elverişlidir.

4-Yüksek Dağlardaki çayır toprakları: Bu topraklar D.Karadeniz dağları ile D.Anadolu'nun Yüksek platolarında ve Hakkari dağlarında yaygındır. Organik madde bakımından zengindir.

b-Ana Materyalin Etkili Olduğu Yerli Topraklar:

Bitki örtüsünün zayıf olduğu eğimli yamaçlarda toprak aşınır, geriye sığ bir toprak tabakası kalır. Bu toprakların özelliğini ana madde etkiler. Ana materyalin etkisini yansıtan bu topraklara **intrazonal topraklar** denir.



1-Kumlu Topraklar: Karadeniz de kumtaşlarının bulunduğu araziler üzerinde bulunan bu topraklar, özellikle **Bolu, Samsun ve Bartın** arasında görülür. Ayrıca **Isparta(Gölcük) İç An. Ürgüp-Nevşehir** arasında **Doğu An. Sarıkamış, İzmir(Foça) ve Kızılcahamam** dolaylarında görülür. Su geçirgenliği fazla, havalanması iyi, verimsizdir. Tahıl tarımı alışındaki bazı bitkilerin yetişmesi için gereklidir. Örnek: İç Anadolu'da. **üzüm ve patates**, Isparta da **gül**, kumlu topraklarda iyi yetişir. Granit, gnays, mikaşist, trakit ve kuvarsit, kayalarının çözünmesiyle kumlu topraklar oluşmuştur .Ör: D.Karadeniz dağ, G.D.Toroslarda, Yıldız da.

Kumlu Toprak



2- Killi ve Kireçli Topraklar: Genellikle İç Anadolu, İç batı An ve D.Anadolu çöküntü havzalarında kireç taşının ayrışmasıyla oluşur. İki gruba ayrılır.

a)Vertisoller: Muş, Altınbaşak ovalarında, Ergene havzasında, Bursa – Karacabey arasında, Menemen ovasında ve Konya da görülür. Killi topraklardır. Bu yüzden, yazın kurduğunda çatlaklar oluşur. Kışın suya doygun hale gelince çatlakların altında oluşan topraklar yüzeye çıkar. Bu topraklara **dönen toprak anlamına gelen vertisol denmiştir.** Anadolu da bu topraklara **taş doğuran topraklar** denir. Toprağın üst kısmı organik madde bakımından zengindir. Alta kireç birikimi vardır. Sürülmesi zordur.

b)Rendzinalar: Bu topraklar killi ve kireçli göl tortuları veya yumuşak kireç taşlarının bulunduğu sahalarda oluşmuştur. Koyu renkli rendzinaların içinde kireç taşları da bulunur. Toprak, besin maddeleri yönünden zengindir. Bu topraklarda tahıl yetiştiren eğimli sahalarda yer yer ormanlar yetişir. **İç Anadolu Trakya Ege ve D.Anadolu da yaygındır.**

3-Çorak (tuzlu ve Alkali)Topraklar: Deniz suyu ile tuzlu taban suyu etkisinde kalan sahalarda ve içinde tuzlu veya alkollü madde bulunduran tortul arazilerde görülür. Konya havzasında Ak göl ve Çumra'nın kuzeyinde çorak topraklar vardır. Taban suyunda bulunan sülfat ve klorürler yüzeye çıkarak birikir. Toprak yüzeyinde kümeler oluşur. Bu topraklar havanın nemini alarak yazın bile ıslak yüzey oluşturur. Erzurum ovasında, Küçük Menderes deltasında ince tuz tabakası ile kaplı topraklar oluşur. Oltu, Kağızman-Iğdır arasında, ispir ve Şebinkarahisar civarında da çorak topraklar bulunur. Bu tür toprakların tarımsal değeri yoktur.

TAŞINMIŞ TOPRAKLAR:

Akarsu,rüzgar,buzul gibi dış kuvvetleri aşındırarak taşıdığı materyallerin birikmesiyle oluşan topraklara denir. Bu gruba giren topraklar şunlardır.

1-Alüvyal topraklar: Bu tür topraklar; delta ovalarında ve akarsuların oluşturduğu çöküntü ovalarında yaygındır. Akarsular taşıdığı malzemeleri geniş sahalara yayar ve biriktirir.Malzemelerin boyutuna göre **alüvyon topraklarda;** kumlu, killi bazende kumlu- killi katlar bulunur. Sürekli birikmenin olduğu alüvyon topraklarda horizonlaşma görülmez. Buna karşılık taşkınların olduğu kenar kısımlarda sığ topraklar vardır.**Örnek:Bafra ve Çarşamba ovalarının güneyinde alüvyon üzerinde gelişmiş topraklar vardır.**

Muş ve Erzurum ovalarında özellikle taban suyunun yüksek olduğu yerlerde ve delta ovalarının altında uzun süre su altında kalan sulu alüvyal topraklara rastlanır. Alüvyal topraklar; mil ve kumdan oluştuğu için kolay işlenir. Verimli topraklardır. Karadeniz delta ovalarında sebze, meyve ve akarsu kenarlarında çeltik, Ege ve Akdeniz deltalarında sebzeçilik, meyvecilik ve seracılık yapılır. Çukurova da iklimin etkisinden dolayı yılda birden fazla ürün alınır.

2-Yamaç Toprakları: Dağ yamaçlarından taşınan maddeler yamaçların eteklerinde birikir. Bu biriken toprakta yamaç deposu, bu depoların üzerindeki topraklara yamaç toprakları denir.Bu toprakların fiziksel ve kimyasal özelliklerini yamaçtan gelen malzemenin özelliklerini etkilemektedir. Yamaç depolarındaki kaba malzemeler yamaçta sellerin oluştuğunu, ince malzemeler doğal dengenin bozulmadığını gösterir. Yamaç toprakların dağ kuşaklarımızın etekleri boyunca yer yer görülür. Bunlar, Toros Dağ., Akdeniz eteklerinde, Ege' de Bozdağlar ve Aydın Dağlarının eteklerinde depolar ve yamaç toprakları bulunur.Bu topraklar üzerinde;ormanlar,üzüm bağları ve meyve bahçeleri görülmektedirEge' deki zeytin, incir ağaçları ve tütün tarlaları ile Toroslardaki turunçgillerin bir bölümü bu topraklar üzerinde yetişmektedir.