

YER KABUĞUNUN GİZEMİ

A) YER KABUĞUNDA NELER VAR?

1. Yer Kabuğunu ve Kayaçları Tanıyalım

Yer küreyi çepeçevre örten tabakaya **yer kabuğu (taş küre)** adı verilir. Yer kabuğunun kalınlığı karalarda fazla, deniz ve okyanus diplerinde ise daha azdır.

Çeşitli minerallerden veya organik maddelerden oluşan katı ve doğal maddelere **kayaç** denir. Kayaçların farklı özellikte olmasını sağlayan yapılar **mineral** olarak adlandırılır. Kayaçlar yerkürenin taş küre tabakasının altında bulunan ateş küredeki magmanın yer kabuğunda bulunan boşluklardan yüzeye çıkarak soğuyup katılaşmasıyla oluşur. Kayaçlar oluşum şekillerine göre 3'e ayrılır:



a) Magmatik Kayaçlar: Erimiş hâlde bulunan magmanın yer kabuğunun derinliklerinde yavaş yavaş veya yeryüzünde aniden soğuyup katılaşmasıyla oluşur. Granit, bazalt, sünger taşı örnektir.

b) Tortul Kayaçlar: Farklı zamanlarda farklı şekillerde taşınan ufalanmış kayaçların üst üste birikmesiyle oluşmaktadır. Üst üste biriken kayaçlar tabakalar şeklinde sıralanmış bir yapı gösterir. Tortul kayaçlar canlı kalıntılarının çökmesiyle de oluşabilir. Tebeşir ve alçı taşı bunlara örnektir.

c) Başkalaşım Kayaçları: Magmatik ve tortul kayaçların, yüksek sıcaklık, gerilme, kimyasal aktivitesi olan sıvıların ve basıncın etkisiyle değişime uğraması sonucunda **başkalaşım kayaçları** oluşur. Mermer, bir tortul kayaç olan kalkerin başkalaşıma uğraması sonucu oluşmuştur.

NOT: Yer kabuğunun yapısını inceleyen bilime **jeoloji**, bu bilimle uğraşan bilim adamlarına ise **jeolog** denir.

2) Kayaçlar ve İnsanlık Tarihi

İnsanoğlu kayaçları bir çok aletin yapımında kullanmıştır. Çakmak taşı, ok uçları, hançerler, buğday öğütmek için yapılan değirmenler kayaçlar kullanılarak yapılmıştır.



El değirmeni

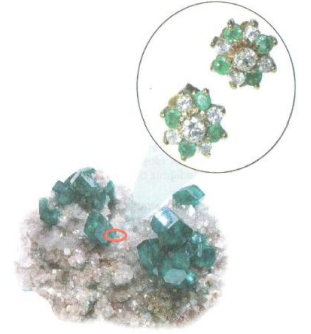
3. Kayaçlar - Mineraller - Madenler

Ekonomik değeri olan mineraller maden olarak adlandırılır. Kömür, demir, bakır madenlere örnek olarak verilebilir.

Madenler ülke ekonomisine önemli ölçüde katkıda bulunmaktadır.

Ülkemiz madenler bakımından oldukça zengindir.

Bor madeni rezervinin %65 i ülkemizde bulunmaktadır. Alüminyumun hammaddesi olan boksit de ülkemizde çokça çıkarılan madenlerdendir.



4. Geçmişin Şifresi: Fosiller



Notilus fosili

Bir zamanlar yaşamış olan bitki ve hayvanların kayaçlar içerisindeki kalıntıları **fosil** olarak adlandırılır. Fosiller daha çok tortul kayaçlar içerisinde oluşur, ancak buzullar ve ağaç öz suları içinde de fosil oluşabilir.

Fosillerin incelenmesiyle;

- Milyonlarca yıl önce yaşayan bitki ve hayvanlar hakkında bilgi elde edilebilir.
- Fosilin bulunduğu yerin milyonlarca



Bir bitki yaprağına ait fosil örneği

yıl önce sahip olduğu iklim ve bitki örtüsü tahmin edilebilir.

- Fosilin bulunduğu kayacın hangi zamana ait olduğu tahmin edilebilir.
- Deniz ve karalarda oluşan değişimler anlaşılabilir.

NOT: Fosilleri inceleyen bilim dalına **paleontoloji**, fosiller hakkında çalışmalar yapan bilim insanlarına ise **paleontolog** adı verilir.

5. Doğal Anıtlar

Yer kabuğunun oluşum süreci içerisinde doğal süreçler sonucu ortaya çıkan peri bacaları, traverten, mağara, şelale, göl vb. biçimlerdeki yeryüzü

şekilleri veya özel korumaya alınmış ağaçlara **doğal anıtlar** denir.

Pamukkale travertenleri, Ürgüp - Göreme



Peribacaları, Bursa - İnkaya Çınarı; Antalya - Alanya Damlataş Mağarası, Erzurum - Tortum Şelalesi ülkemizdeki doğal anıtlardan bazılarıdır.

Uluslararası önem taşıyan ve korumaya değer bulunan doğal anıtlar UNESCO tarafından "Dünya Mirası" statüsü kazanır. Ülkemizde Pamukkale ve Göreme Milli Parkı ve Kapadokya, doğal miras listesinde yer almaktadır.



6. Kimler Neler Yapıyor

Ülkemizde Çevre ve Kültür değerlerini Koruma ve Tanıtma Vakfı (ÇEKÜL) kültürel mirası korumak ve yeni nesillere aktarmak için çalışmalar yapmaktadır.

B) EROZYON VE HEYELANIN YER KABUĞUNA ETKİSİ

1. Üzerinde Yaşadığımız Toprak

Kayaçların parçalanıp ufalanması sonucu **toprak** oluşur. İçinde bulundurduğu maddelere ve özelliklerine göre 4'e ayrılır:



Kumlu Toprak: Kum oranı yüksek; su tutma özelliği olmayan toprak çeşididir. Karpuz, havuç ve pamuk gibi bitkilerin yetişmesi için uygundur.

Killi Toprak: Su tutma özelliği bulunan ısıya dayanıklı toprak çeşididir. Kiremit, tuğla, seramik ve çömlek yapımında kullanılır.

Kireçli Toprak: Kireç oranı fazla olan toprak çeşididir. Tarıma elverişli değildir.

Humuslu Toprak: Bitki ve hayvanların atıklarının çürümesiyle oluşan koyu kahverengi-siyahımsı renkte ve su geçirgenliği yüksek olan toprak çeşididir. Tarım için oldukça elverişlidir.

2. Erozyon Nedir?

Oluşumu yüzlerce yıl süren verimli toprak örtüsünün su, rüzgâr vb. etkisi ile aşınıp taşınmasına **erozyon** denir. Yağmurun dışında, yeryüzünde oluşan seller ve akarsularda erozyona neden olabilir.



Erozyonun nedenleri;

- Ormanların tahrip edilmesi,
- Tarlanın eğim yönünde sürülmesi,
- Hayvanların fazla otlatılması,
- Plansız kentleşme

Erozyon sebebiyle;

- Tarım alanları azalır.
- Tarımsal üretimin düşmesiyle ekonomi zarar görür.
- Bitki örtüsü zayıflar, hayvancılık zarar görür.
- Göller ve barajlar toprak dolar ve sular kirlenir.
- Doğal dengenin bozulmasıyla birçok bitki ve hayvan zarar görür.

Erozyonu önlemek için;

- Nöbet ekimi uygulanmalı (Tek tip ürün ekilmemeli)
- Tarım arazileri çevresine ağaçlardan rüzgar perdesi oluşturulmalı
- Tarlalar eğime dik olarak sürülmeli,
- Eğimli arazilerde terasçılama (teraslama) yapılmalı,
- Toplum erozyon ve zararları hakkında bilinçlendirilmelidir.



3. Heyelan Nedir?

Eğimi fazla olan yamaçlarda zeminin çeşitli sebeplerle parçalanması sonucu toprağın büyük kütleler halinde sürüklenmesi olayı **heyelan** olarak adlandırılır. Ülkemizde heyelan fazla yağış aldığı için en çok Doğu Karadeniz Bölgesi'nde görülür.

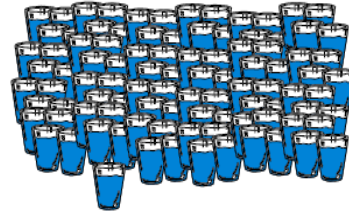


Erozyon	Heyelan
Uzun zaman diliminde gerçekleşir.	Kısa zamanda gerçekleşir.
Toprağın verimli olan üst kısmının su, rüzgâr vb. etkisiyle taşınmasıdır.	Toprak büyük kütleler halinde kayar.
İç Anadolu, Doğu Anadolu ve Güneydoğu Anadolu Bölgesi'nde daha çok görülür	Doğu Karadeniz Bölgesi'nde daha çok görülür. (fazla yağış aldığı için)

C) YER KABUĞUNDAKİ YER ALTI VE YER ÜSTÜ SULARI

1. Gezegenimiz ve Su

DÜNYA'DAKİ SU



97 bardak tuzlu su



Buzul



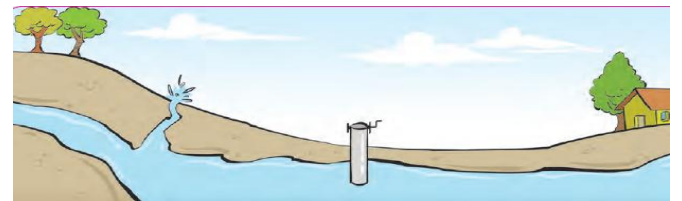
Sıvı

3 bardak tatlı su

Dünya'da iki temel su kaynağı vardır. Bunlar yer altı ve yer üstü sularıdır.

2. Yer Altı Sularının Kullanım Alanları

Yağmur, kar, dolu şeklinde yağışlarla yeryüzüne inen su akarsu, göl, deniz gibi su kütlelerinin tabanından veya topraktan süzülerek yer altına iner. Böylelikle **yer altı suları** oluşur. Yer altı sularının, insanlar tarafından (sondajlama ile) yeryüzüne çıkarılmasına **artezyen** adı verilir.



Yer altı sularının kendiliğinden yeryüzüne çıktığı yerlere **kaynak** denir. Buralardan elde edilen su ise **kaynak suyu** olarak adlandırılır.

Kaynak suları ılık ve ya sıcak olarak nitelendirilecek şekilde yeryüzüne çıkıyorsa **termal kaynak** olarak adlandırılır. Termal kaynaklar **kaplıca** ve çamur kaynağı şeklinde olabilir.

Gönen Kaplıcası, Yalova Kaplıcası, Kızılcahamam Kaplıcası, Ayaş Kaplıcası, Oylat Kaplıcası, Afyon Kaplıcası yurdumuzdaki başlıca kaplıcalardır. Kaplıcalar, ülkemizde termal turizmin gelişmesinde oldukça önemli bir yere sahiptir. İçerisinde çözülmüş hâlde mineraller bulunduran yer altı suları **maden suyu** olarak adlandırılır. Yer altı suları ısıtma amaçlı kullanılabilir. Bununla birlikte termal kaynaklar temiz ve çevre dostu bir enerji kaynağıdır. Türkiye'de Denizli-Kızıldere jeotermal alanının keşfedilmesiyle elektrik üretimi amaçlı ilk kuyu 1968 yılında inşa edilme-ye başlandı.



3)Yer Üstü Sularının Kullanım Alanları
Okyanuslar, denizler, göller, akarsular, çaylar ve derelerden oluşan su kütlelerine **yer üstü suları** denir.

Üç tarafın denizlerle çevrili olan ülkemizde, içme suyu olarak kullanılamayan deniz suyu taşımacılık, turizm ve balıkçılık gibi alanlarda kullanılmaktadır.

Akarsular, üzerinde kurulan barajlar elektrik üretilmesinin yanı sıra son yıllarda doğa sporları ile turizmin de hizmetindedir.

D) HAVA, TOPRAK VE SU KİRLİLİĞİ

1. Hava Kirliliği

Canlıların sağlığını olumsuz etkileyecek maddelerin havada normalden fazla olmasına ve uzun süreli bulunmasına **hava kirliliği** denir.

Motorlu taşıtlardan çıkan gazlar, sanayi ve evlerde kullanılan yakıtlar ve ormanlık alanların azalması hava kirliliğine neden olur.

Hava kirliliğini önlemek için;

- Özel araç yerine toplu taşıma araçları kullanılmalı,
- Sanayi ve evlerde kaliteli yakıtlar kullanılmalı,
- Sanayi bacalarına filtre takılmalı ve düzenli olarak kontrol edilmeli,
- Fosil yakıtlar (kömür, petrol, doğalgaz) yerine daha temiz enerji kaynakları (güneş enerjisi, rüzgar enerjisi vb.) kullanılmalı,
- Ormanlık alanlar artırılmalıdır.

2. Toprak Kirliliği

Gelişigüzel atılan çöpler, evsel atıklar, sanayi atıkları, tarımda kullanılan gübreler ve tarım ilaçları toprak kirliliğinin önemli sebepleri arasındadır.

Toprak kirliliğini önlemek için;

- Yerlere çöp atılmamalı, görülen çöpler alınıp çöpe atılmalı,
- Evdeki çöpler cam, kağıt, plastik, pil vb. ayrıştırılarak atılmalı,
- Tarım ilaçları ve gübreler bilinçli olarak kullanılmalıdır.

3. Su Kirliliği

Fabrika atıklarının arıtılmadan deniz ve akarsulara bırakılması ve topraktaki zararlı maddelerin süzülerek yer altına sularına karışması su kirliliğinin sebepleridir. Su kirliliği insanlar(tifo, kolera) ve suda yaşayan canlılar için önemli tehlike oluşturur.

Su kirliliğini önlemek için;

- Yağ atıkları lavabolara dökülmemeli,
- Fabrikalarda su arıtma sistemleri kullanılmalı,
- Kanalizasyonlar için arıtma sistemleri kurulmalıdır.

Mustafa ÇELİK
Yahya Kaptan Ortaokulu
Fen Bilimleri Öğretmeni