

2. YER YUVARLAĞI NASIL BİR YAPILYA SAHIPTİR ?

6378 km derinliğinde bir kuyu açıp yerin merkezine inmek imkansız olduğundan Dünya'nın iç yapısıyla ilgili bilgiler sınırlıdır. Bugüne kadar açılmış en derin kuyu Rusların açtığı 10 km'lik sondaj kuyusudur.

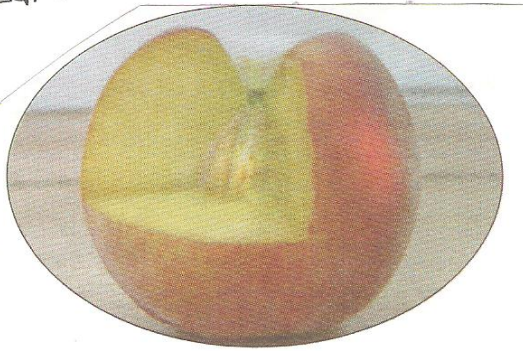
Yerin iç yapısına ait bilgilere

- Deprem dalgalarının hızını ve izlediği yolu inceleyerek
- Volkanik Malzemelerin incelenmesi
- Kayaların Yapısının incelenmesi
- Maden kazıları sonucu ulaşıyoruz.

Yer yuvarlağı yoğunlukları, sıcaklıkları ve bileşimleri farklı üç ayrı katmandan oluşmaktadır.

Yer'in Katmanları

Bir şeftalini şekildedeki gibi kestiğimizde şeftalinin Yer'in yapısına benzerlik gösterdiğini fark ederiz. Şeftalinin kabuğu yer kabuğuna, yenilen kısmı mantoya, çekirdek kısmı da Yer'in çekirdeğine benzetilebilir.

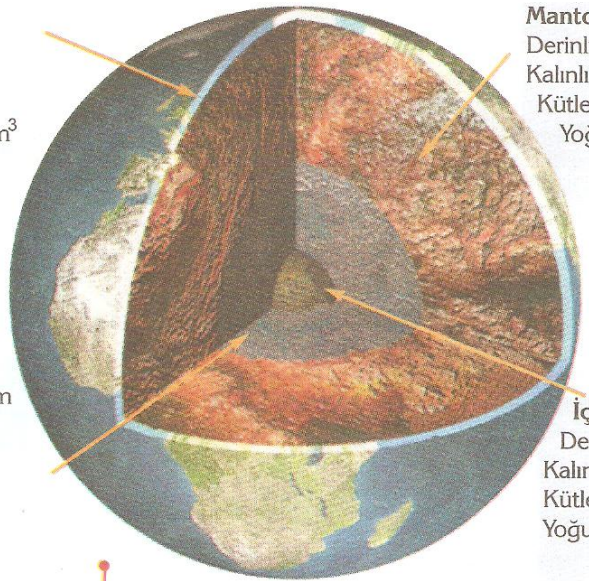


Yer kabuğu
Derinlik: 0-7 ile 50 km
Kalınlık: 50 km
Kütle oranı: % 0,4
Yoğunluk: 2,7-3,0 gr/cm³

Manto
Derinlik: 7 ile 50-2890 km
Kalınlık: 2840 km
Kütle oranı: % 67,4
Yoğunluk: 3,3 gr/cm³

Dış Çekirdek
Derinlik: 2890-5.150 km
Kalınlık: 2260 km
Kütle oranı: % 30,6
Yoğunluk: 10,00gr/cm³

İç çekirdek
Derinlik: 5150- 6371 km.
Kalınlık: 1221 km
Kütle oranı: % 1,6
Yoğunluk: 13,4 gr/cm³

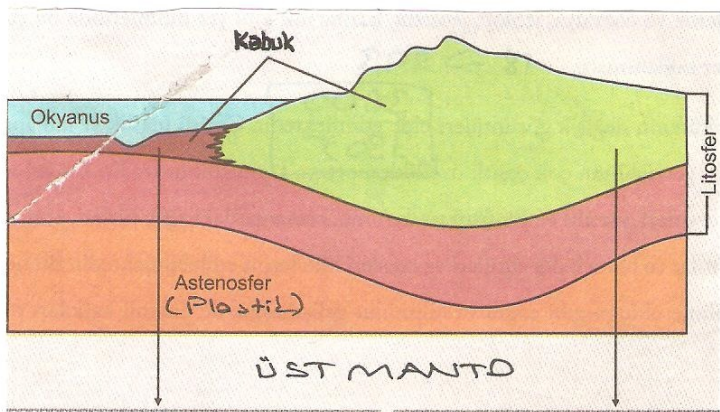


1 Yerküre'nin yapısı

YER'in KATMANLARI

1. Yerkabuğu / Litosfer / Taş Küre:

- Yer'in üst kısmıdır
- Merkürenin en hafif ve en ince tabakasıdır.
- Ortalama kalınlığı 70 km'dir.
- Bileşimleri ve yoğunlukları farklı iki tabakadan oluşur.

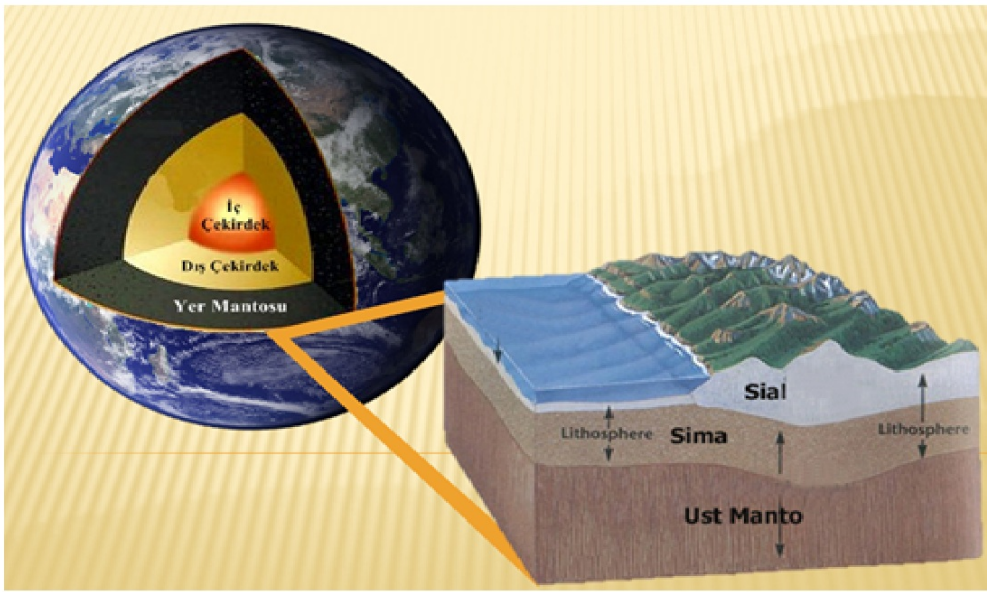


Okyanusal kabuk (sima)
 Yoğunluk: 3,0 gr/cm³
 Bileşimi: Silisyum+magnezyum
 Kalınlık (ortalama): 5-10 km

Kıtasal kabuk (sial)
 Yoğunluk: 2,7 gr/cm³
 Bileşim: Silisyum+alüminyum
 Kalınlık (ortalama): 30-50 km

↓
 Kalınlığı okyanus tabanlarında fazladır.

↓
 Üzerinde yazarımız bölümdür
 Kalınlığı kıta tabanlarında fazladır.

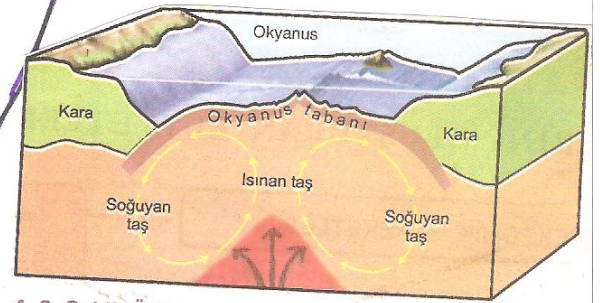
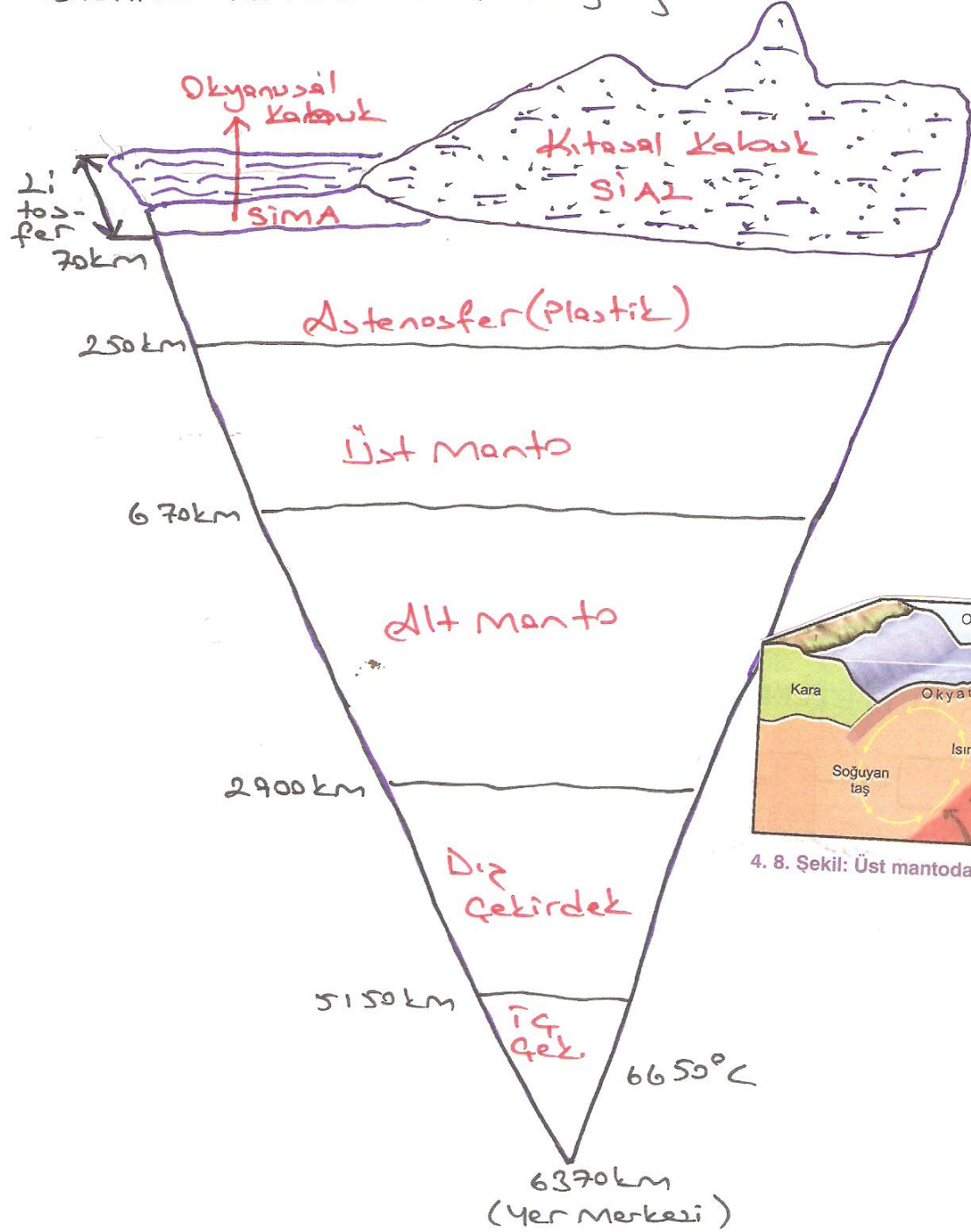


2. Manto / Ateş Küre / Pirofer:

- Yer kabuğu ile çekirdek arasındaki katmandır.
- Mantonun yer kabuğuna yakın kısmını daha akıllıdır. Buraya astenofer denir.

- Kıtalar / Levhalar akıyan olan bu katman üzerinde, konveksiyonel hareketlerin etkisiyle gemi gibi yüzmektedirler.

Burada meydana gelen konveksiyonel akıntılar ve kuvvetlerin oluğumunda önemli bir etkidir yani tektonik hareketlerin kaynağıdır.



4. 8. Şekil: Üst mantodaki konveksiyonel akımlar

3. Çekirdek / Ağır Küre / Barisfer:

- Yerin merkezindeki katmandır.
- İa ve dia çekirdek olmak üzere ikiye ayrılır.
- Dia çekirdek sıvı, ia çekirdek basınçtan dolayı katı haldedir.
- Nikel ve Demir gibi elementlerden oluşur, yo. p. en fazla olan katmandır

Taşların Bileşimi ve Yapı

Yer kabuğunda bulunan başlıca elementler (%)		
Oksijen (O)	} SiO ₂	46,6
Silisyum (Si)		27,7
Alüminyum (Al)		8,1
Demir (Fe)		5,0
Kalsiyum (Ca)		3,6
Sodyum (Na)		2,8
Potasyum (K)		2,6
Magnezyum (Mg)		2,1
Diğerleri		1,5

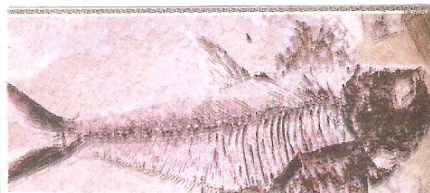
Yer kabuğu, farklı "kayalardan", (taşlar) oluşur. Bu kayalar renk, sertlik ve bileşim bakımından birbirinden farklıdır. Çok az bir kısmı kömür gibi "organik", köktenliken pek çoğu "inorganik", kökenlidir. (Minerallerden oluşur). Minerallerin büyük kısmı da camın ana maddesi olan "silisyumdioksit", (SiO₂) bileşimindeki **kuvar**tır. (Yer kabuğunun 3/4'ünü oluştur.)

Silisyum ve oksijenin bileşimiyle oluşan SiO₂ camın kimyasal bileşimidir. Yer kabuğunda kristal halde bulunur ancak aşınmış şekilde kum haline dönüşür. Bu aşınma ve çözünmede dolayı plajlar ve akarsu yataklarında ki kumlar SiO₂'den oluşur ve özel fırınlarda eritilerek cama dönüştürülür.



Bilgi Köşesi

Mutlak yaş tayini, bir maddenin kesin olarak zamanımızdan kaç yıl önce oluştuğunun belirlenmesidir. Bu da radyometrik yöntemlerle yapılır. Bunun için C¹⁴ (karbon 14), U²³⁸ (uranyum 238) gibi çeşitli radyoaktif yöntemler kullanılır. Radyometrik yaş tayini, taş ve tabakalar içerisinde bulunan ve belirli zaman aralıklarında belirli ölçülerde azalan radyoaktif maddelerden yararlanılarak yapılır. Bu konuda daha ayrıntılı bilgi için www.mta.gov.tr adresine başvurabilirsiniz.



Fosillerden yararlanarak taşların yapı ve geçmiş zamanlar hakkında bilgi ediniriz.

⇒ JEolojik ZAMAN ve DEVİRLER ⇐

ZAMAN	DEVİR	Bitiş Zamanı	ÖNEMLİ OLAYLAR
SENOZOİK (3. ve 4. Zaman)	KUATERNER (Antropozik) 4. Zaman	Halen Devam Ediyor <hr/> 2 milyar yıldır sürüyor	<ul style="list-style-type: none"> • Dört Buzul Dönemi (Günz, Mindel, Riss, Würm) yaşanmıştır. • Anadolu toptan yükselmiş. • Ege Denizi, İst. ve Çan. Boğazları oluşmuştur. • İlk insan ortaya çıkmıştır.
	TERSİYER (Neozoik) 3. Zaman	2 Milyon Yıl önce <hr/> 80 milyon sürdü	<ul style="list-style-type: none"> • Alp Orojenezi oluşmuş ve Alp-Himalaya kıvrım dağ sistemi oluşmuştur. • Şiddetli volkanizma ve Depremler görülmüştür. • Atlas ve Hint Okyanusları belirmiştir. • Bugünkü Bitki-Hayvan türleri ana hatlarıyla ortaya çıkmıştır. • Tuz, Petrol, Linyit yatakları oluşmuştur.
MEZOZOİK (2. Zaman)	KRETASE	65 milyon Yıl önce <hr/> 170 milyon yıl sürdü	<ul style="list-style-type: none"> • Büyük oranda birikme ve tortullaşma olmuştur. • Alp orojenezine hazırlık dönemidir. • Pangea, levha hareketleriyle ayrılmış, Kuzk' nin kuzeyinde "Laurasia", güneyinde "Gondwana Kitası" oluşmuştur. • "Dinazorlar", ortaya çıkmıştır. • Bu zamanın sonlarında kara ve denizlerin dağılışı bugünkü görünümüne benzer bir duruma gelmiştir.
	JURA TRİYAS		<ul style="list-style-type: none"> • Yeryüzünde tek bir kıta "Pangea" vardı. • Onu çevreleyen "Panthalassa" adında bir okyanus vardı. • Şiddetli kıvrılmalar meydana gelmiştir. • "Hersinyen", (Appalo ve Ural Dağları) • "Kaledoniyen", (İskoçya, Norveç) sıradağları oluşmuştur. • Nemli ve sıcak iklime bağlı geniş bitki örtüsü oluşmuştur. • Taz kârnürü oluşmuştur.
PALEOZOİK (1. Zaman)	PERMİYEN	245 milyon Yıl önce <hr/> 370 milyon yıl sürdü	<ul style="list-style-type: none"> • Yeryüzünde tek bir kıta "Pangea" vardı. • Onu çevreleyen "Panthalassa" adında bir okyanus vardı. • Şiddetli kıvrılmalar meydana gelmiştir. • "Hersinyen", (Appalo ve Ural Dağları) • "Kaledoniyen", (İskoçya, Norveç) sıradağları oluşmuştur. • Nemli ve sıcak iklime bağlı geniş bitki örtüsü oluşmuştur. • Taz kârnürü oluşmuştur.
	KARBONİFER DEVONİYEN SİLÜRİYEN ORDOVİSYEN KAMBRIYEN		<ul style="list-style-type: none"> • Kıtaların çekirdek kısmını oluşturan en eski kıvrımlar oluşmuştur. (Kanada-Grönland-İskoçya-Norveç) • Tek hücreli ilk canlılar olan algler/su yosunu ortaya çıkmıştır. • 4 milyar yıl süren en uzun dönemdir.
PREKAMBİYEN (İlkel Zaman)	PREKAMBİYEN	570 Milyon Yıl önce <hr/> 4 milyar yıl sürdü	<ul style="list-style-type: none"> • Kıtaların çekirdek kısmını oluşturan en eski kıvrımlar oluşmuştur. (Kanada-Grönland-İskoçya-Norveç) • Tek hücreli ilk canlılar olan algler/su yosunu ortaya çıkmıştır. • 4 milyar yıl süren en uzun dönemdir.

Dünyamızın günümüz koşullarına sahip olabilmesi için 416 milyon yıl geçmiştir.

Dünyanın oluşumundan günümüze kadar geçen zaman diliminde meydana gelen değişiklikler çeşitli jeolojik zaman dilimlerini ortaya çıkarmıştır.

Jeolojik devirlerle ilgili bilgiler, sükur alanlarda dağ kıvrımlarının etkisiyle birikmiş tortul tabakaların arasında kalan "fosillerini" incelenmesiyle elde edilir.