

Yer Kabuđunu Etkileyen Levha Hareketleri

Alman bilim insanı Alfred Wegener (Alfred Vegenlr), 1912 yılında, bütün kıtaların Yer'in iç kısmında yer alan ve yer kabuğundan yoğun olan bir madde üzerinde yüzdüğünü, bu nedenle de kıtaların 250 milyon yıl önce tek parça halinde dev bir kıta olduğunu öne sürdü. Ona göre bu dev kıta daha sonra küçük kıtalara bölünmüş ve bunlar da zamanla birbirlerinden ayrılmışlardı.

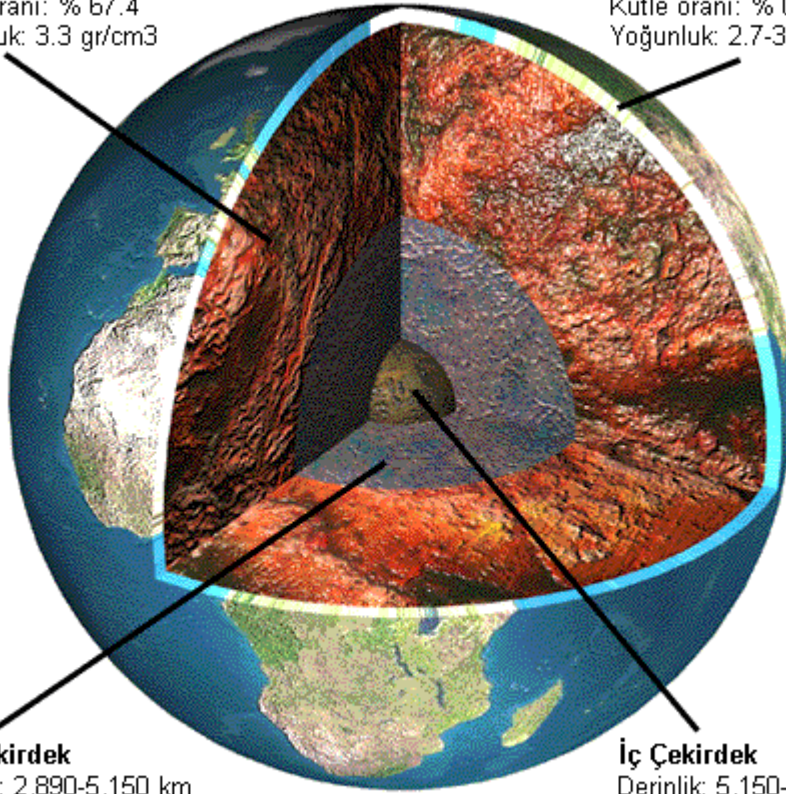
Levha: Dünya yüzeyini oluşturan irili ufaklı yerkabuğu parçalarına **levha** denir. Levhalar dev bir yapbozun parçalarıdır. Bulunan fosiller incelendiğinde, fosillerin bulunduğu bölgeler birbirinin devamı şeklinde görülüyordu.

Manto

Derinlik: 7 ila 50-2,890 km
Kalınlık: $\geq 2,840$ km.
Kütle oranı: % 67.4
Yoğunluk: 3.3 gr/cm³

Yerkabuğu

Derinlik: 0-7 ila 50 km
Kalınlık: ≤ 50 km.
Kütle oranı: % 0.4
Yoğunluk: 2.7-3.0 gr/cm³

**Dış Çekirdek**

Derinlik: 2,890-5,150 km
Kalınlık: 2,260 km.
Kütle oranı: % 30.6
Yoğunluk: 10.8 gr/cm³

İç Çekirdek

Derinlik: 5,150-6,371 km
Kalınlık: 1,221 km.
Kütle oranı: % 1.6
Yoğunluk: 13.4 gr/cm³

www.fenokulu.net

Peki, günümüzdeki kıta parçaları geçmişte tek bir kıta ise nasıl oldu da parçalara ayrılarak birbirinden uzaklaştı? Onları hareket ettiren etki neydi?

Wegener'e göre bu sorunun cevabı; kıtaların okyanuslar üzerinde kaymasıydı. Ancak birçok bilim adamı bu görüşü kabul etmedi. Sonraki yıllarda Herry Hommond Hess bilimsel araştırmalar sonucunda kıtalarla birlikte okyanusların da hareket ettiğini ileri sürdü. Çünkü okyanus tabanı, tam ortada, sırt adı verilen noktada ayrılmaktaydı. Onun okyanus tabanı yayılması olarak adlandırılan bu teorisi kıtaların hareketini açıklamaktaydı. Çünkü bilim insanları bu doğrultuda yaptıkları araştırmalar sonunda kıtaların ayrılmasına, ateş küredeki hareketliliğin neden olduğunu keşfetmişlerdir. Buna göre Dünya'mızın katmanlarından biri olan ateş kürede, magma olarak adlandırılan sıcak ve akışkan bir madde bulunmaktadır. Ateş küredeki hareketliliği de bu magma neden olmaktadır.

Bu hareketlilik nedeniyle bir bütün halinde bulunan kıtalar parçalanmış ve şimdiki hale gelmiştir. Gelecekte de kıtaların birbirinden uzaklaşması beklenmektedir. Bilim insanları, belli bir süre sonra kıtaların levha hareketleri sonucunda birleşerek gelecekte tek bir kıta haline geleceğini öne sürmektedirler. Geçmiş zamanlarda da defalarca dev kıtalar oluşmuş ve

konveksiyon hareketinin etkisiyle bu kıtalar da tekrar ayrılmıştır. Başka bir deyişle, kıtalar milyonlarca yıl sürebilen uzun sürelerde birleşmekte ve sonra tekrar parçalanmaktadır.

Pangea: Günümüzden 250 milyon yıl kadar önce kıtaların tek ve kocaman bir parça halinde olduğunu söyleyen bilim adamları bu kıtaya Pangea adını vermiştir.

Yerkabuğu üzerinde 7 ana, çok sayıda da küçük levha vardır. Bu levhalar bir yılda 1-15 cm arasında hızlarla hareket etmektedirler. Eğer levha bir kıta altında bulunuyorsa **kıtasal levha**, okyanus altında bulunuyorsa **okyanusal levha**, hem kıta hem okyanus altında bulunuyorsa **okyanusal-kıtasal levha** adını alır.

LEVHA HAREKETLERİNİN YER KABUĞUNA ETKİLERİ

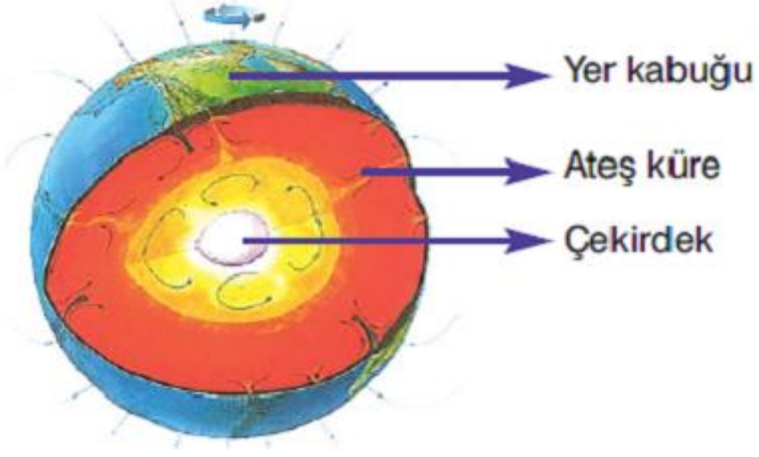
Alman bilim adamı Alfred Wegener 1912 yılında bütün karaların 225 milyon yıl önce tek parça halinde dev bir kıta olduğunu, zamanla bu dev kıtanın parçalandığını ve birbirinden uzaklaşarak ayrıldığını ileri sürdü.

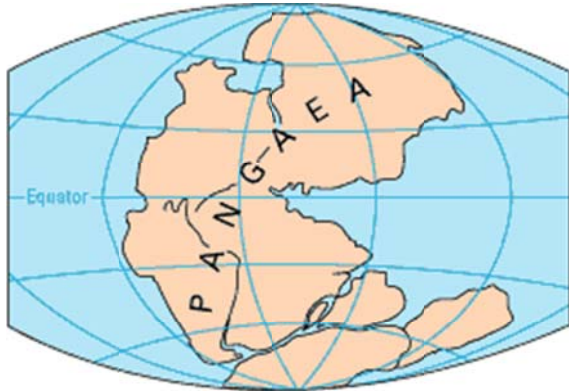


225 milyon yıl önce

Wegener'e göre Dünya'daki kıtaların yap-boz gibi birbirini tamamlamaları bu durumun kanıtı idi.

Diğer kanıt ise fosillerdir. Aynı cins sürüngenlere ait fosiller, farklı kıtaların birbirine bakan kıyılarında bulunmuştur.

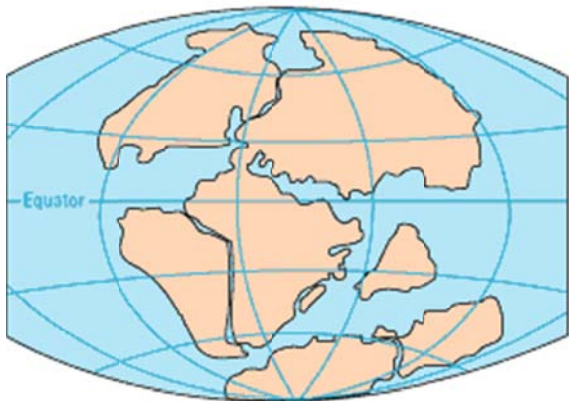




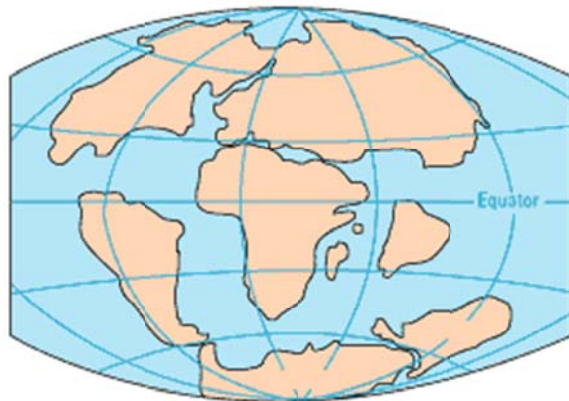
PERMIAN
225 million years ago



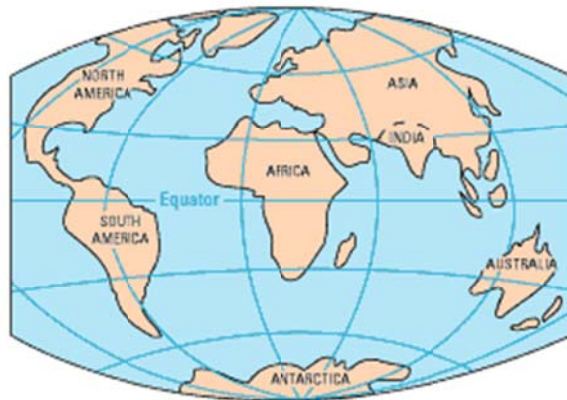
TRIASSIC
200 million years ago



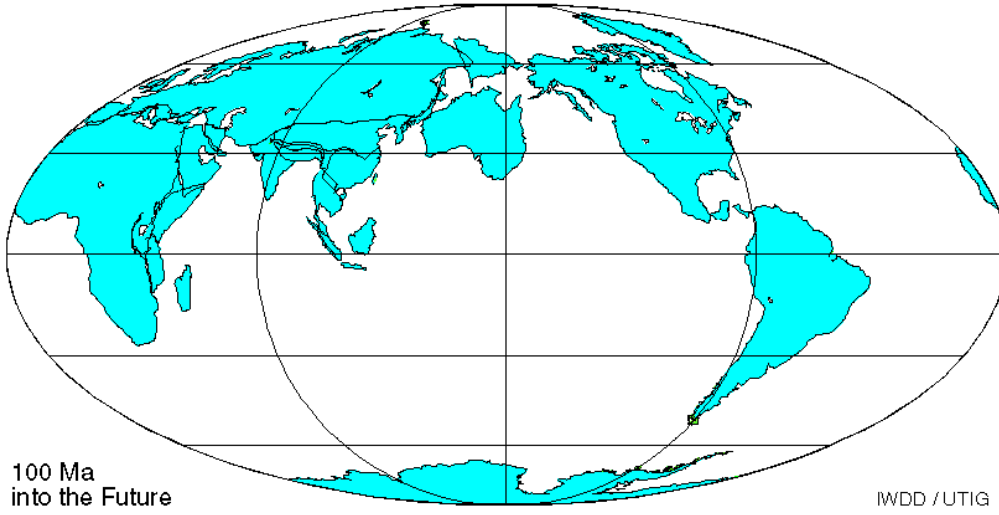
JURASSIC
135 million years ago



CRETACEOUS
65 million years ago

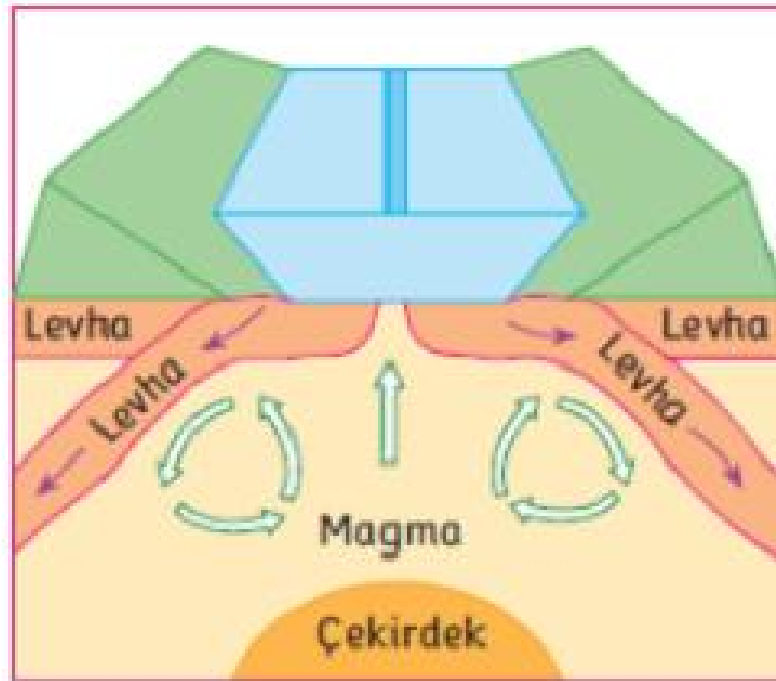


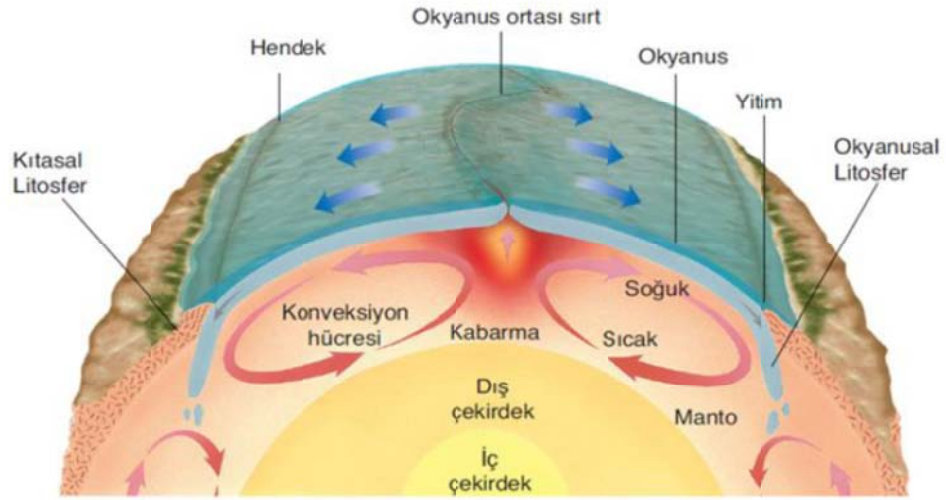
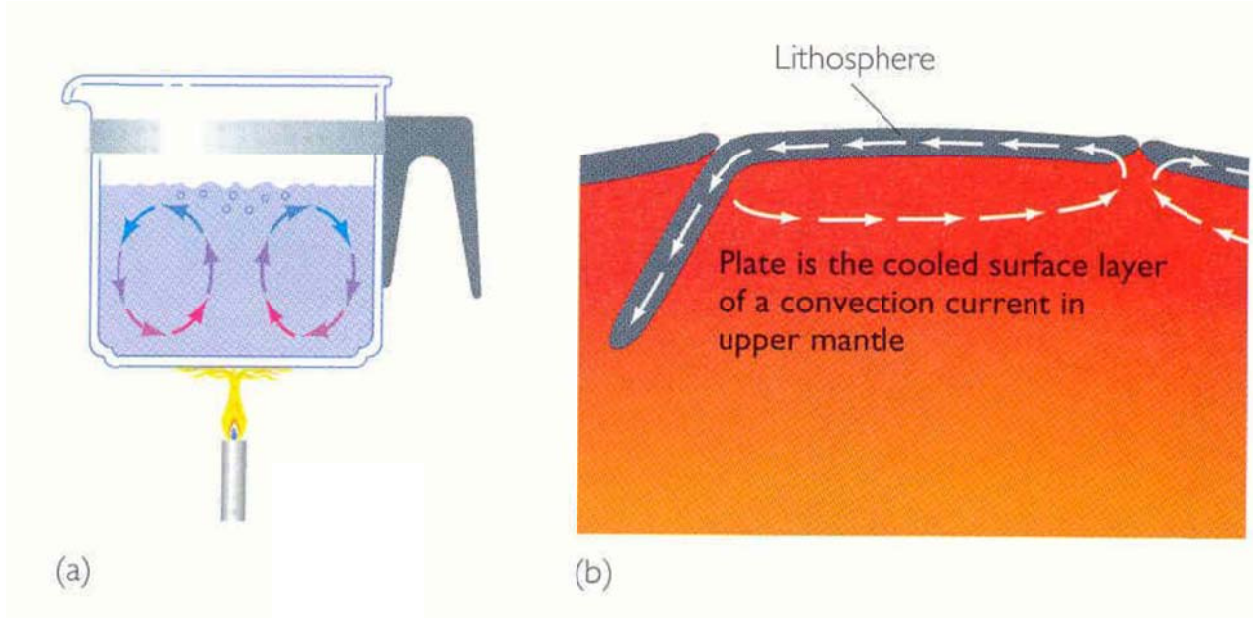
PRESENT DAY



Gelecekte tahmin edilen durum

Yer kabuğunun altında bulunan ateş kürede magma denilen akışkan ve sıcak madde bulunmaktadır. Magma, ***konveksiyonel*** şekilde ateş küredeği magma çekirdeğinden aldığı ısı etkisiyle yükselir ve üst katmandaki magma yoğunluğu azalarak alta gider.





Şekil 1.11
Yeryuvarı levhaları derinlerden gelen s yüzeye doğru çıkıp ısı kaybı yüzünden derinlerine geri dön konveksiyon hücre hareket ettiği düşür kesitte gösterildiği ç levhalarının hareket konveksiyon hücre düşünülmemektedir. (Monroe&Wicander,

Magmanın bu **konveksiyon hareketi**, yer kabuğunun üst katmanlarındaki levha olarak bilinen tabakları hareket ettirmektedir.

Önceleri tek bir kıta şeklinde olan karalar, levhaların sürekli hareketi ile bölünmüş ve daha sonra oluşan parçalar da birbirinden uzaklaşarak **günümüzdeki 7 kıta oluşmuştur.**

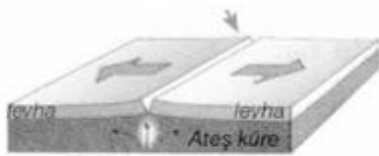


Yer kabuğu üzerinde yedi tane büyük, bir çok küçük levha hareket halindedir.

LEVHA HAREKETLERİ

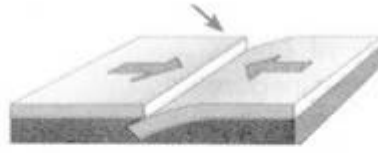
Levhalar üç farklı şekilde hareket edebilir:

1. Uzaklaşma Hareketi
2. Yaklaşma Hareketi
3. Yanal Hareket



1. Uzaklaşma hareketi

1) Birbirlerinden uzaklaşabilirler



2. Yaklaşma hareketi

2) Birbirlerine yaklaşabilirler



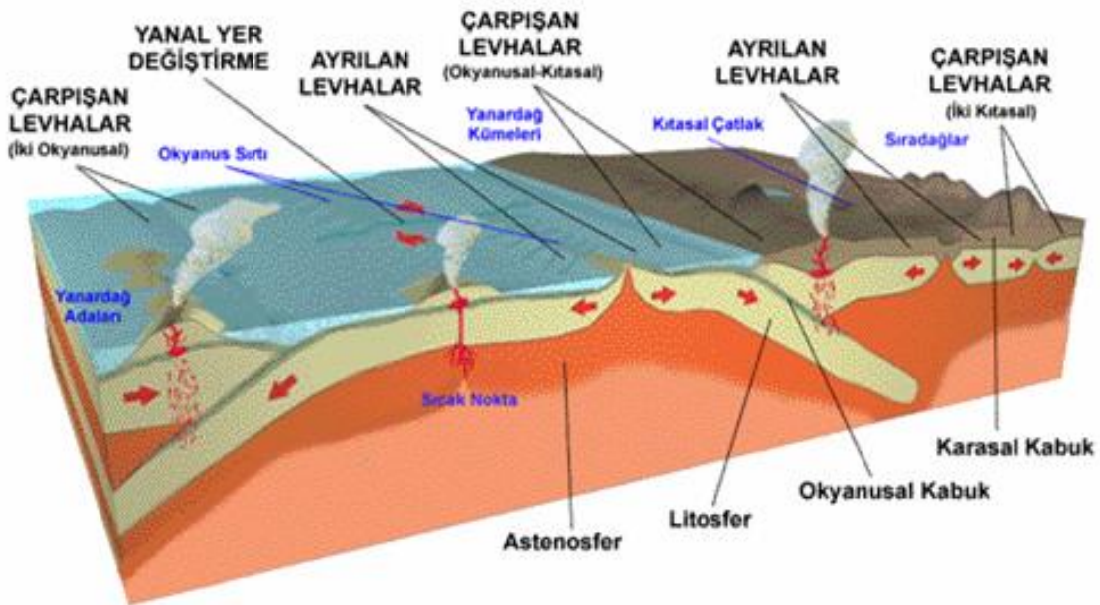
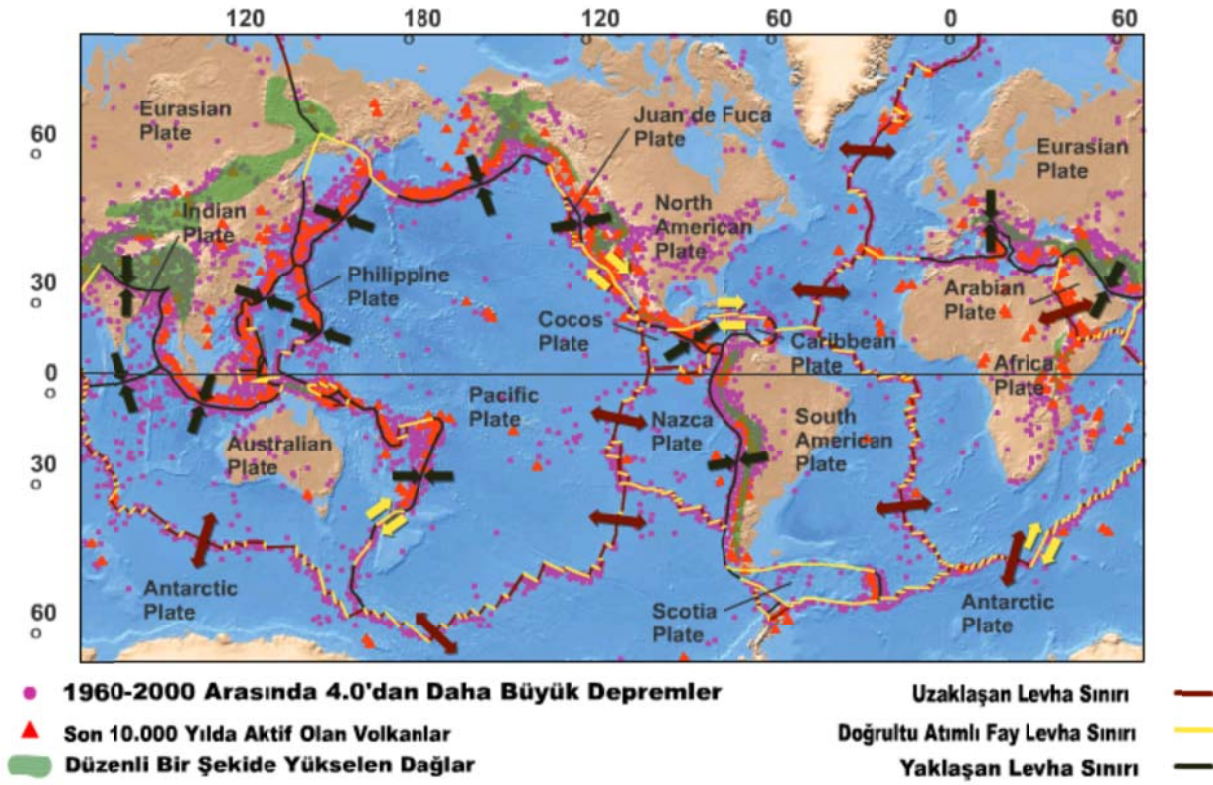
3. Yanal hareket

3) Birbirlerine yatay c
zıt yönde hareket ede

www.fenokulu.net

Levha hareketleri sürekli olarak devam etmektedir. Bu hareketler sonucunda levha sınırlarında kısa zaman dilimlerinde ani ve şiddetli, uzun zaman dilimlerinde ise yavaş ve sürekli şekil değişiklikleri meydana gelmektedir. Bu değişiklikler levhaların boyutuna ve şekline bağlı olarak yeni kıta, okyanus, dağ, yanardağ vb. oluşumların meydana gelmesini sağlayabilir.

LEVHA SINIRININ ÖZELLİKLERİ



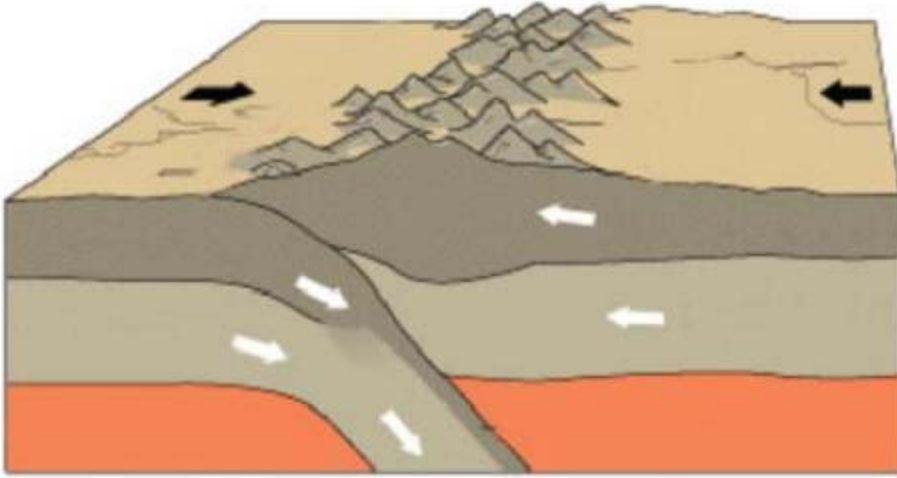
Yerkürede volkanlar, depremler ve sıradağların levha sınırları ile ilişkisi.

Bu levha hareketleri türüne göre kıtaların, okyanusların, sıradağların ve volkanların oluşmasına neden olabilir.

Levhaların Yaklaşma Hareketi



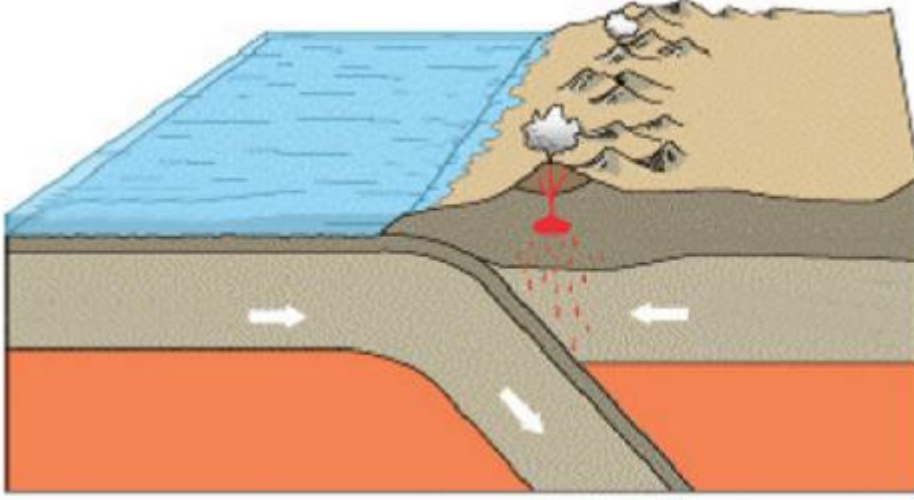
a) Kıtasal Levha ile Kıtasal Levha Yaklaşması



Yoğunlukları az olan bu levhalar çarpıştıklarında levha kenarlarındaki yerkabuğu yukarı doğru itilerek büyük kıvrımlar oluşturur.

Uzun süren bir süreç sonunda **sıradağlar oluşabilir**.

b) Okyanusal Levha ile Kıtasal Levha Yaklaşması



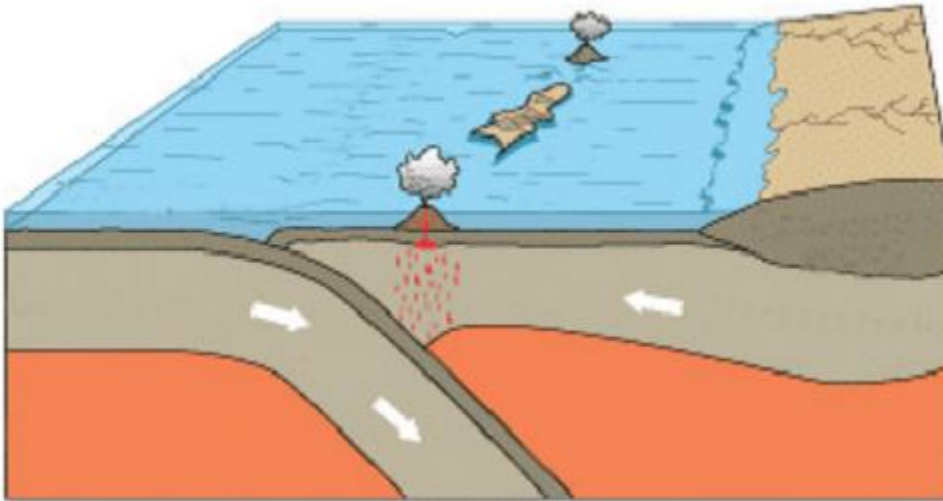
Okyanusal levha yoğunluğu daha az olan kıtasal levhanın altına girer. Bu nedenle yüzeyde **hendekler oluşur**.

Bu olayın olduğu alana dalma-batma bölgesi adı verilir.

Okyanusal levha ateş küre içine girerek eriyip magmaya karışır.

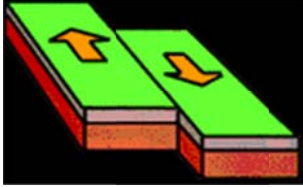
Magma zayıf yerlerden yeryüzüne ulaşarak volkanları oluşturur. Levha sınırlarında üstteki kıtasal levhanın sıkışması ile dağlar da oluşabilir.

c) Okyanusal Levha ile Okyanusal Levha Yaklaşması



Yoğunluğu daha büyük olan okyanusal levha diğerinin altına dalar. Bu hareketler derin hendeklerin oluşmasına neden olur. Derine dalan levha, magmaya temas ederek erir ve magmaya karışır. Magma okyanus tabanındaki zayıf noktalardan yeryüzüne yükselerek volkan dizilerini oluşturur.

Levhaların Yanal Hareketi



İki levhanın eşit ya da farklı süratlerle aynı ya da zıt yöndeki hareketine yanal hareket denir.

Bu harekette levha sınırlarında kısa süreli ve şiddetli değişiklikler meydana gelir.

Diğer levha hareketlerinde gözlenen bir kısım levhanın magma içinde erimesi veya taşkürede artma-azalma gibi olaylar yanal hareket sonrasında gözlenmez. Ancak iki levhanın kısa süreli yanal hareketleri yeryüzünde büyük yıkımlara neden olabilir.

Yanal hareket sırasında bir levha diğerine dayandığında arada kalan kayalar sıkışarak yerlerinden oynar veya kırılır. Çünkü levhalar arasındaki sürtünme çok büyüktür. Bu kırılma ve kopmalar sırasında açığa çıkan enerji dalgalar halinde yayılarak yeryüzünde sarsılmaya neden olur. Bu olaya **deprem** denir.