

## DÜNYA'NIN TEKTONİK OLUŞUMU

Dünya'nın ne zaman, nasıl ve hangi maddelerden oluştuğu, tarih boyunca bilim insanlarının en önemli araştırma konularından biri olmuştur. Bilimsel gelişmelere bağlı olarak 19 ve 20. yüzyıllarda bu konuda çeşitli fikir ve kuramlar ileri sürülmüştür. Ortaya atılan bu düşüncelere göre Dünya, günümüzden yaklaşık 4,6 milyar yıl önce kızgın gaz ve toz bulutlarının sıkışması sonucu oluşmuş ve eksenini etrafında dönerek soğumaya başlamıştır. Yoğunluğu ve sıcaklığı fazla olan maddeler Dünya'nın merkezinde toplanmış, az olanlar ise dış kısmında kalmıştır. Bunun sonucunda Dünya; yoğunluk ve sıcaklık bakımından yer kabuğu, manto ve çekirdek olmak üzere üç katmandan oluşmuştur. Bu katmanlara **geosfer** adı verilmektedir.

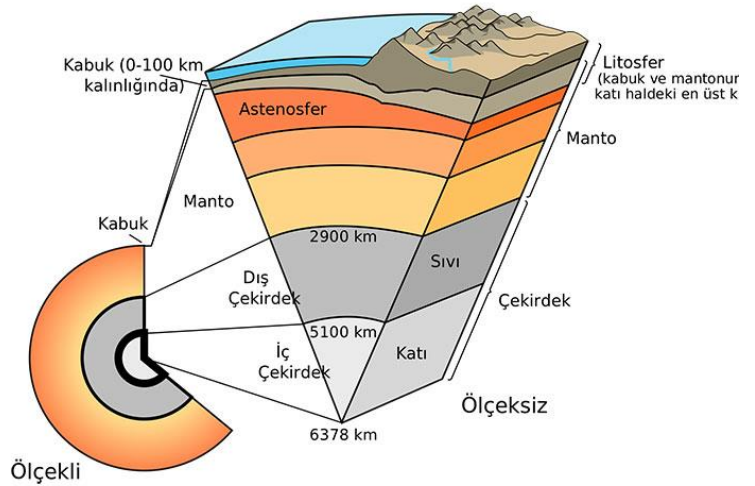
Jeolojik olayların ve oluşumların tarihlendirildiği, kayaçların yaşının saptandığı çalışma alanına **jeokronoloji** denir. Metamorfik (başkalaşım) kayaç olan Acasta Gnaysları, dünyada şu ana kadar tespit edilen en yaşlı kayaç türüdür. Kanada'nın kuzeybatısında bulunan Great Slave Lake yakınlarında bulunan bu kayaçların 4,03 milyar yıl yaşında olduğu hesaplanmıştır.

### 1. Dünya'nın İç Yapısı

#### Dünya'nın Katmanları

##### Yer Kabuğu

- Farklı özellikteki kayaçlardan oluşan yer kabuğuna **litosfer** ya da **taş küre** adı verilir.
- Yoğunluk, sıcaklık ve kalınlığı diğer katmanlardan daha azdır.
- Ortalama kalınlığı 35 km olup okyanusların altında kalınlığı az (yaklaşık 8-10 km), kıtaların altında ise fazladır (bazı yerlerde 70 km'ye kadar).
- Sial (granitik kabuk) ve sima (bazaltik kabuk) olmak üzere iki farklı katmandan oluşur.
- Yer kabuğunun üst kısmında bulunan sial katmanına **kıtasal kabuk** da denir. Bileşiminde silisyum ve alüminyum elementleri çoğunlukta olduğu için bu katmana sial adı verilmiştir.
- Sial katmanının altında bulunan sima katmanına **okyanusal kabuk** da denir. Bileşiminde silisyum ve magnezyum elementleri çoğunlukta olduğu için bu katmana sima adı verilmiştir.



##### Manto

- Yer kabuğunun altından başlayıp yaklaşık 2900 km derinliğe kadar uzanır.
- Dünya'nın toplam hacminin yaklaşık %84'lük kısmını oluşturur.
- Bileşiminde magnezyum ve demir elementleri daha fazladır.
- Bazı özellikleri birbirinden farklı olan üst ve alt manto şeklinde iki katmandan oluşur.
- Yer kabuğunda meydana gelen tektonik kökenli olayların kaynağıdır.
- Sıcaklığı, 2000-5000 °C arasında değişmektedir.
- Yer kabuğuna yakın olan üst kısmına **astenosfer** adı verilir.

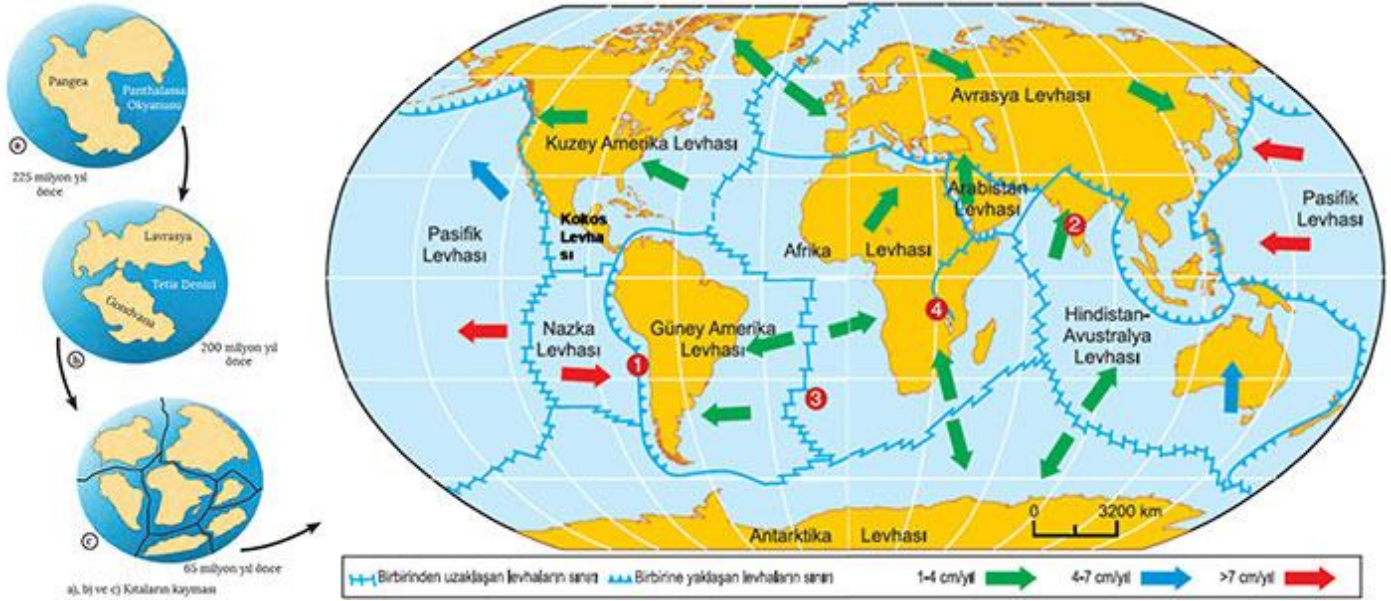
##### Çekirdek

- Mantodan sonra yaklaşık 2900-6370 km arasında yer alan ve Dünya'nın merkezinde bulunan katmandır.
- Yoğunluğu, sıcaklığı ve kalınlığı en fazla olan katmandır. Yüksek oranda demir ve nikelden oluşur.
- Yapısında daha çok nikel ve demir bulunduğu için bu katmana nife ya da ağır küre de denir.
- İç ve dış çekirdek olmak üzere iki katmandan oluşur.
- Üzerindeki katmanların basıncı nedeniyle iç çekirdeğin katılaştığı düşünülmektedir.
- İç çekirdekte sıcaklık 6000 °C civarındadır.

- İç çekirdekteki yüksek sıcaklığın etkisiyle dış çekirdeğin ergimiş hâlde olduğu tahmin edilmektedir.

## 2. Levha Tektoniği

Üzerinde yaşadığımız yer kabuğu, uzaydan bakıldığında tek bir parçadan oluşmuş gibi görünür. Ancak son yüzyılda yapılan araştırmalar, yer kabuğunun yapboz gibi parçalardan oluştuğunu göstermektedir. Yer kabuğunu oluşturan bu parçalara **levha** adı verilir. Okyanusal, kıtasal ve okyanusal-kıtasal nitelik taşıyan levhalar, on iki adet büyük ve çok sayıda da küçük parçadan oluşmaktadır. Levhalar, tıpkı suyun üzerinde yüzen bir sal gibi manto üzerinde hareket hâlinindedir.



Levhaların hareket etmesiyle ilgili birçok kuram ileri sürülmüştür. Bu kuramların en bilineni, 1915 yılında Alfred Wegener (Alfiret Vegener) tarafından ortaya atılan **Kıtaların Kayması Kuramı**'dır. Buna göre kıtalar, başlangıçta Pangea adı verilen tek kara parçasından oluşmakta; Pangea'yı çevreleyen okyanusa da Panthalassa (Pintalasa) denilmekteydi. Zaman içerisinde yer kabuğunun hareket etmesiyle Pangea ikiye ayrıldı ve kuzeyde Laurasia (Lavrasya), güneyde ise Gondwana (Gondvana) adı verilen kıtalar oluşmuştur. Bu kıtalar arasına suların dolmasıyla da Tethys (Tetis) Denizi meydana gelmiştir. Levhaların hareketi ile yer kabuğu parçalanarak yeryüzü bugünkü görünümünü almıştır. Levha hareketleri bugün de devam ettiği için yeryüzü değişmeye devam edecektir. Levhalar, her yıl santimetrelerle ifade edilebilecek kadar küçük ölçüde ve yavaş hareket etmektedir. Bu nedenle insanlar bahsedilen hareketleri hissetmez, sadece bilimsel yöntemlerle ölçebilirler.

A. Wegener'in kuramı, 1950 yılında geliştirilerek **Levha Tektoniği Kuramı** adını almıştır. Bu kurama göre levhaları hareket ettiren güç mantodan gelir. Örneğin suyla dolu bir tencere ısıtıldığında ısınan su yukarı, üstte soğuyan su ise aşağı doğru hareket eder. Burada olduğu gibi çekirdeğin sıcaklığından dolayı manto içerisinde ergimiş hâlde bulunan maddelerde benzer bir hareket başlar. Bu harekete **konveksiyonel akımlar** denir. Levhalar, bu akımların etkisiyle hareket eder. Levhaların hareketleri; yaklaşma, uzaklaşma ve yanal yer değiştirme olmak üzere üçe ayrılır.

