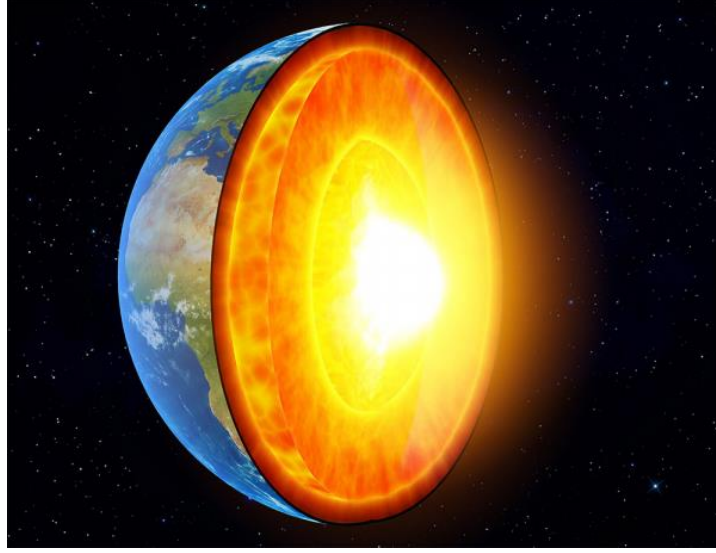


# Dünya'nın Merkezi Nasıl Sıcak Kalıyor?

Dr. Mahir E. Ocak 26/08/2015 tubitak.gov.tr

Yerküre birkaç katmandan oluşur. En dışta yerkabuğu, daha içte manto, en içte ise çekirdek vardır. Çekirdeğin dış kısımları sıvı haldeyken en iç kısımları ise katıdır.



Yerküre birkaç katmandan oluşur. En dışta yerkabuğu, daha içte manto, en içte ise çekirdek vardır. Çekirdeğin dış kısımları sıvı haldeyken en iç kısımları ise katıdır. Yeryüzündeki ortalama sıcaklık 15°C civarındadır. Ancak Dünya'nın merkezine doğru gidildikçe sıcaklık artmaya başlar. İç çekirdeğin sıcaklığının 6000°C civarında olduğu düşünülüyor. Peki, Dünya'nın merkezindeki yüksek sıcaklıkların kaynağı nedir ve Dünya'nın merkezi sıcak kalmayı nasıl başarıyor?

Dünya'nın merkezindeki ısının birkaç kaynağı vardır. Öncelikli olarak Dünya oluşumu sırasında zaten hayli ısınmıştı. Dengede olan sistemlerin toplam kinetik enerjisi ile toplam potansiyel enerjisi arasında belirli bir oran vardır. Bu durum kütleçekiminin baskın olduğu sistemlerin enerji kaybettikçe küçülmesine ve ısınmasına neden olur. Sistemin hacmi küçülürken potansiyel enerji (sistemdeki parçacıkların konumları dolayısıyla sahip olduğu enerji) azalır, kinetik enerji (sistemdeki parçacıkların hareket enerjisi) ise artar. Böylece sistem ısınır. Dünya oluşurken de büyük miktarda ısı enerjisi birikmişti. Bu enerji zaman geçtikçe uzaya dağılmaya devam ediyor.

Dünya'nın merkezindeki ısının bir diğer kaynağı sürtünmedir. Dünya ilk oluştuğu sırada kütle dağılımı çok daha düzensizdi. Ancak zaman geçtikçe kütleçekiminin etkisiyle ağır maddeler merkezde, hafif maddelerse yüzeyde birikmeye başladı. Bu süreç sırasında meydana gelen sürtünme de Dünya'daki ısının önemli miktarda artmasına sebep oldu. Bu ısı enerjisi de oluşum sürecinden kaynaklanan ısı enerjisi gibi uzaya dağılmaya devam ediyor.

Dünya'nın merkezindeki ısının en önemli kaynağı ise radyoaktif maddelerdir. Yerkürenin iç katmanlarında bulunan potasyum-40, uranyum-238, uranyum-235 ve toryum-232 gibi radyoaktif atomlar, daha kararlı bir çekirdek yapısına ulaşmak için ışınlar yayar. Yerküredeki ısının yaklaşık %90'ının kaynağının bu radyoaktif ışınlar olduğu düşünülüyor.

Dünya günümüzde 50 terawatt güçle enerji kaybediyor. Ancak yeryüzünün ortalama sıcaklığında belirgin bir düşüş gözlemlenmiyor. Bu durum Dünya'nın merkezindeki radyoaktif maddelerin hemen hemen aynı güçle ısı ürettiğini gösteriyor. Gelecekte bir gün, milyarlarca yıl sonra radyoaktif maddelerin ürettiği ısının azalmasıyla Dünya soğuyarak yaşama elverişsiz bir hale gelebilir. Ancak muhtemelen bu hiçbir zaman gerçekleşmeyecek. Çünkü o zamana kadar Güneş hidrojen yakıtını tüketecek ve şişerek Dünya'yı yutacak. [tubitak.gov.tr](http://tubitak.gov.tr)