



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 2 (Haziran 2019)

PEKİ NEDİR BU EKSEN EĞİKLİĞİ?

Ozan İLTER¹

Hemen herkesin lise yıllarındaki coğrafya derslerinden anımsadığı bir kavram, eksen eğikliği... Çok kişinin aklında 23 27''lık bir açı ve mevsimlerin oluşumu kalmıştır. Ancak es geçilen o kadar çok nokta var ki...

Neden var eksen eğikliği, sadece Dünya'da mı var? Jüpiter, Mars, diğer gezegenler?.. Hiç mi değişmez ve tabii uzun vadede çevreye, insana etkileri neler?..

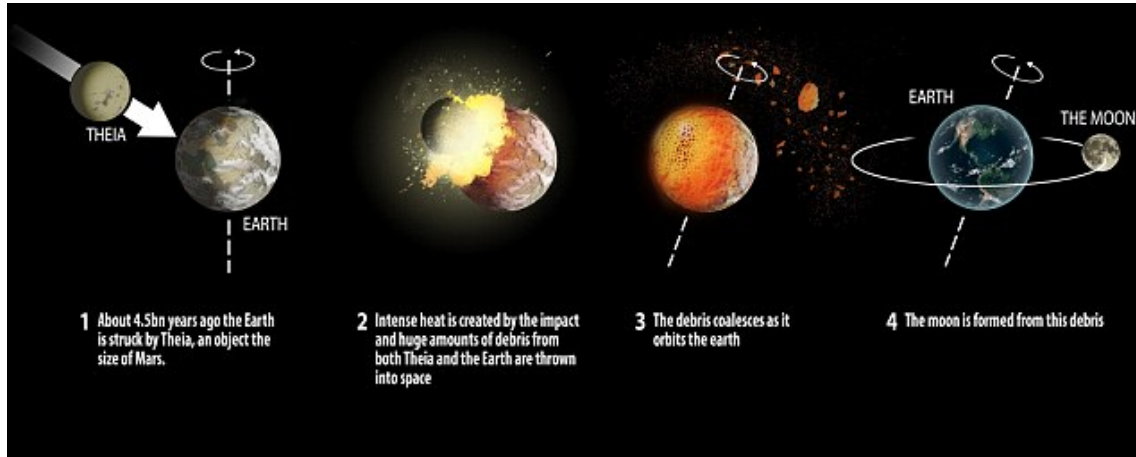
Eksen eğikliğinin hikayesini anlamak için Dünya'nın emekleme dönemlerine gitmek gerekir. Ve o dönemlerde Dünya'nın artık olmayan ikiziyle tanışmak gerekir.

Onun adı Theia...

Yunan mitolojisinde tanrıça anlamına geliyor ki gerçekten de öyle. O olmasa eksen eğikliği, mevsimler ve hatta bugünkü biyoçeşitlilik olmayacaktı.

Dönelim konumuza...

Theia'nın, Dünya'nın ilk oluşum aşamalarında Dünya'nın ikizi olduğuna ve daha sonra yaşanan bir çarpışmayla, eksen eğikliğine yol açtığına inanılıyor. Öyle ki Dünya çekirdeğinin olması gerekenden çok büyük oluşunu bu teori destekliyor, çünkü çarpışma sırasında iki gezegenin manto ve çekirdeklerinin birleştiği düşünülüyor.



Ay ve eksen eğikliğini oluşturduğu düşünülen çarpışma (Giant-Impact Hypothesis)

<https://bookofresearch.wordpress.com/2015/02/15/hypothetical-theias-collision-with-early-earth-and-the-formation-of-our-moon/>

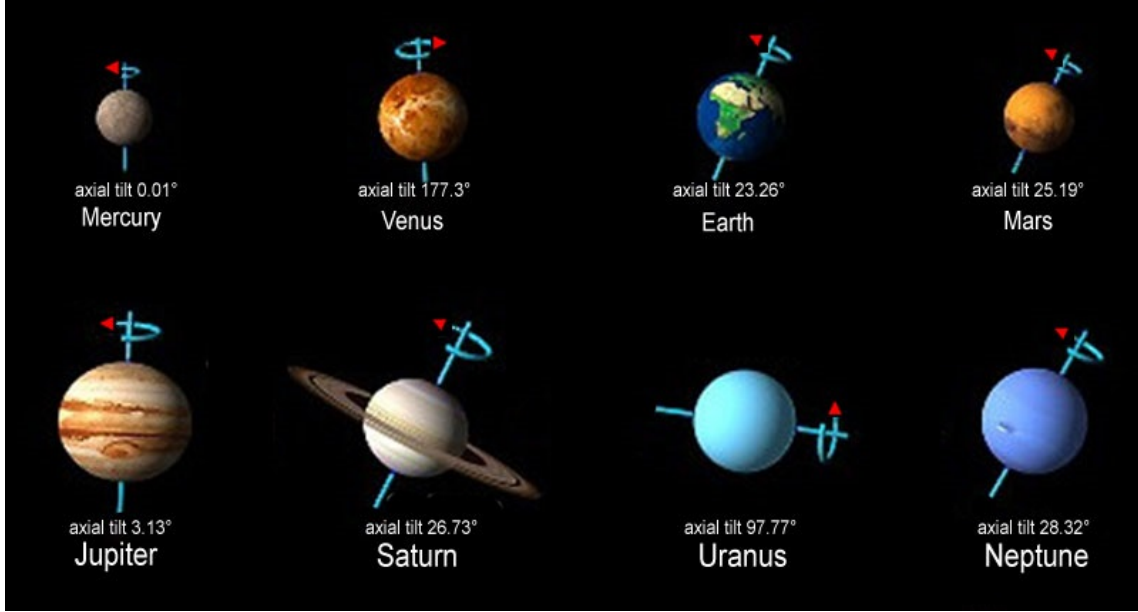
¹ Özel Karşıyaka Örnekköy Uğur Anadolu Lisesi Coğrafya Öğretmeni
Coğrafya Eğitimi Derneği Yönetim Kurulu Üyesi



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 2 (Haziran 2019)

Benzer çarpışmalar diğer gezegenlerin de başına gelmiş olmalı, çünkü farklı açılarda olmakla birlikte onların da eksen eğiklikleri var (Merkür hariç diyebiliriz). Uranüs gibi yan duranlar ve Venüs gibi ters dönenlerse sözün bittiği nokta!



Gezegenler, eğiklik düzeyleri, eksen hareketi süreleri ve dönüş yönleri. <http://www.astronoo.com/en/articles/axial-tilt-planets.html>

Ay'ın varlığı da bu çarpışmaya dayandırılıyor, çünkü çarpışmanın enkazının yol arkadaşımız Ay'ı oluşturduğu düşünülüyor. Ay çekirdeğinin büyüklüğü ve Ay'ın jeolojik özellikleri de bu düşüncüyü destekliyor.

Peki Ay ve eksen eğikliği arasında bir bağ var mı? Olmaz mı... Çarpışmanın ürünü olan Ay, çekimiyle eksen eğikliğini belirli bir dengede tutuyor. Her ne kadar Lise Coğrafya kitaplarında iddia edildiği gibi eksen eğikliği sürekli 23 27' olarak kalmayıp 21 derece ile 24 derece arasında uzun dönemli salınımlar yapsa da, Ay'ın çekimi sayesinde bu salınımlar belirli ölçülerle sınırlı kalıyor.

Peki ya Ay olmazsa? Öyle bir olasılık var mı?

Maalesef olasılık değil, gerçeğin ta kendisi. Ay'ın Dünya'da oluşturduğu gel-gitler, Dünya'ya fren etkisi yapıyor ve Dünya'nın kendi ekseninde dönme hızını yavaşlatıyor. Yanlış duymadınız Dünya yavaşlıyor! Yaklaşık her 50 bin yılsa 1 saniye...

Yani dinozorlar döneminde bir günün süresi daha kısaydı, onların öncesinde daha da kısa...



Herkes İçin Coğrafya

SAYI: 2 (Haziran 2019)

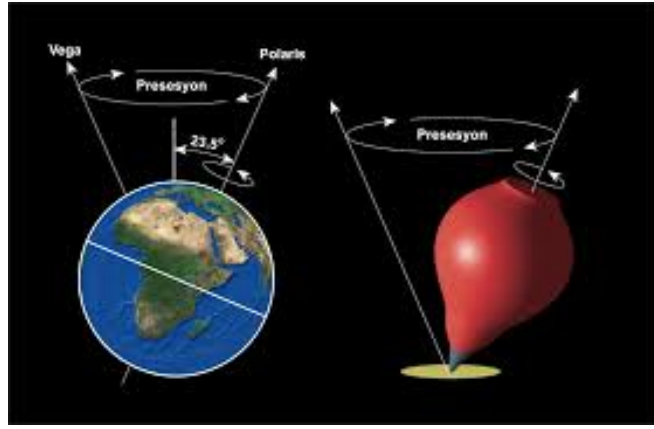
Dünya'nın kendi ekseninde dönüş hızının yavaşlaması demek, çekim etkisinin azalması demek. Bu da Ay bizi terk ediyor demek! Yılda yaklaşık 3 cm...

Bu durum uzun vadede eksen eğikliği dengesini bozabilir, ancak henüz erken...

Yazımızın başında eksen eğikliğini mevsimlerin oluşumundan tanıyoruz demişken, sahi biz yaza ne zaman giriyorduk? 21 Haziran değil mi? Hep öyle mi kalacak?

Uzun vadede hayır. Çünkü Dünya'nın çok bilinmeyen "Presesyon" isimli bir hareketi var. Kutup noktasının uzun bir süreçte kendi ekseninde 360 derece dönmesi. Tıpkı bir topaç gibi...

Bu hareket yaklaşık 26 bin yılda tamamlanıyor. Yani 13 bin yıl sonra eksen eğikliği bugünkünün tersi yönünde! Yani 21 Haziran Kuzey Yarım Küre'de kış başlangıcı! Bildiğiniz mevsimleri tersine çevirin, sanki günümüzün Güney Yarım Küresinde yaşıyormuş gibi!



<https://dergipark.org.tr/download/article-file/56738>

Bildiğiniz Kutup Yıldızı'nı da unutun (Polaris) ve yenisiyle (Vega) tanışın...

Görünüşe göre, Dünya'da henüz yeni bir canlı olan insan eğer varlığını uzunca bir süre devam ettirebilirse, gezegenimizin ne kadar da değişken koşullara sahip olduğuna tanıklık edecek...

KAYNAKLAR

Erinç,S.,1996, "Klimatoloji ve Metodları", 11

BBC Power Of The Planet " Rare Earth"

National Geographic Naked Science "Moon Mysteries"

https://bookofresearch.files.wordpress.com/2015/02/article-2650130-1e886af500000578-562_634x255.jpg

<https://www.youtube.com/watch?v=UM7IDMGnQks>

<http://dergipark.gov.tr/download/article-file/56738>