



Son Tam Güneş Tutulması Ne Zaman Gerçekleşecek?

Tutulmalar, Dünya yüzeyinden ayrılmadan çıplak gözle gözlemleyebildiğimiz en şaşırtıcı kozmik olaylardan. Tutulma türleri arasındaysa tam Güneş tutulması şüphesiz en çok dikkat çeken.

Tam tutulma; Güneş, Dünya ve Ay üçlüsü Ay'ın Güneş'i tamamen görmemizi engelleyeceği biçimde hassasça hizalandığında gözlemlenir. Ay'ın Dünya çevresindeki yörüngesiyle Dünya'nın Güneş çevresindeki yörüngesi aynı düzlemde bulunmadığı için tam tutulma Ay'ın her turunda gözlenmez. Tam tutulma için gereken yörünge düzlemi kesişmesi ortalamada her 18 ayda bir gerçekleşir. Tutulmayı "tam" yapan asıl şaşırtıcı detay ise Ay'ın Güneş'ten çok küçük olmasına karşın Dünya'ya yakınlığından dolayı yıldızımızla benzer büyüklükte görünmesidir.

Dünya ve Ay arasındaki mesafe, kütle çekimsel etkileşimler sonucunda değişkenlik gösterir. İnsanlı uzay görevleri sırasında Ay yüzeyine yerleştirilen aynalı bir düzenek yardımıyla, uydumuzla aramızdaki mesafenin nasıl değiştiği hassas biçimde ölçülebiliyor. Dünya'dan gönderilen lazer ışığı sinyallerinin aynadan yansarak geri dönmesi için gereken süreler incelendiğinde, Ay'ın gezegenimizden her yıl yaklaşık 3,8 cm uzaklaştığı bulundu. Bu değer, el tırnaklarımızın yıllık uzama miktarına oldukça yakın.

Uydumuzun uzaklığındaki değişim, astronomik anlamda çok da uzak olmayan bir gelecekte Ay'ın tutulmalar sırasında Güneş'in gökyüzündeki görüntüsünü tam kapatamayacağını gösteriyor. Araştırmacıların hesapları, bunun gerçekleşmesi için Ay'ın günümüzdekenden yaklaşık 23.000 km daha uzak bir yörüngede dolanması gerektiğini işaret ediyor. Ortalama uzaklaşma hızıyla Ay'ın o uzaklığa erişmesinin yaklaşık 600 milyon yıl süreceği tahmin ediliyor.

Öte yandan, gezegenimizin çekirdeğindeki, mantosundaki ve kabuğundaki hareketliliklerin Dünya ile Ay arasındaki kütle çekimsel etkileşim üzerindeki etkiler, Ay'ın uzaklaşma hızını beklenenden farklı değerlere sürükleyebilir. Kütle çekimsel etkileşimdeki değişimin yörünge mekaniği üzerindeki etkisini hesaba katan araştırmacılar, tam Güneş tutulmalarının 620 milyon yıl kadar sonra düzensiz ve seyrek bir hâl alacağını ve sonuncunun yaklaşık 1,2 milyar yıl sonra gerçekleşeceğini öngörüyor. ■

Kaynaklar

eclipse.gsfc.nasa.gov/SEhelp/ApolloLaser.html
phys.org/news/2015-11-eclipses-month.html
science.nasa.gov/eclipses/nasa-research