

Gezegener Nasıl Oluşur?

Dr. Mahir E. Ocak

Gezegener genç yıldızların etrafında dönen gaz ve toz bulutlarının içinde doğar. Bir araya gelen toz zerrecikleri giderek büyür; çakıl taşı, kaya ve dağ büyüklüğünde parçalar oluştururlar. Başlangıçta parçalar biçimsizdir. Ancak kaya parçalarının çapı 1000 kilometrenin üzerine çıktığında kütleçekim etkisiyle küreye benzer bir hal alırlar. Bu oluşum senaryosundaki süreçlerden açıklaması en zor olanı ufak parçaların nasıl bir araya geldiği. Çünkü çapı bir milimetre ile birkaç yüz kilometre arasında olan kaya parçaları birbirlerine tutunmaz. Örneğin iki çakıl taşı fırlatarak birbirleriyle çarpıştığınızı düşünün. Taşlar birbirine yapışmaz, aksine farklı yönlerde saçılırlar. Peki, öyleyse devasa büyüklükte gezegenler nasıl oluyor da ufak toz zerreciklerinin zamanla bir araya gelerek birbirine tutunmasıyla oluşuyor?

Kaliforniya Teknoloji Enstitüsü'nde çalışan iki gökbilimci yakın zamanlarda bu soruya bir cevap buldu.

Dr. Jonathan Squire ve Prof. Dr. Phil Hopkins, yıldızlardan ve gökadalardan gelen güçlü radyasyonun toz zerrecikleri dolu gazların hareketlerini nasıl etkilediğini kuramsal yöntemlerle incelediler. Tıpkı akarsuların kayaların etrafından geçerken kıvrılmasına benzer biçimde, genç yıldızların etrafındaki gazlar da toz zerreciklerinin etrafından geçerken kıvrılıyor. Birbirine yakın birkaç kaya parçasının olması durumunda farklı kaya parçalarının etrafından kıvrılarak gelen gaz akımları birbiriyle etkileşiyor. Farklı gaz akımları kaya parçalarının bir araya gelerek yığılmasına neden oluyor. Böylece ufak kaya parçaları zamanla birikerek devasa gezegenleri oluşturuyor. Araştırmacıların keşfettiği mekanizma sadece gezegen oluşumlarıyla değil başka pek çok fiziksel süreçle de ilgili.



Örneğin volkanlardan yayılan küllerin ve yağmur damlalarının atmosferle etkileşme biçimi uzaydaki toz zerreciklerinin etrafındaki gazlarla etkileşme biçimiyle tamamen aynı. Araştırma ile ilgili bir makale *The Astrophysical Journal*'de yayımlandı. ■

Yeni Radyo Dalgası Patlamaları Tespit Edildi

Dr. Mahir E. Ocak

“Hızlı radyo dalgası patlamaları” uzayın derinliklerinden gelen, güçlü radyo dalgası parlamalarıdır.

2007-2017 yılları arasında on civarında hızlı radyo dalgası patlaması gözlemlenmişti. Batı Avustralya'daki bir grup araştırmacıya CSIRO Radyo Teleskobu'nu kullanarak sadece son bir yıl içinde yirmi yeni patlama tespit etti. Yeni tespit edilenler arasında bugüne kadar gözlemlenmiş en yakın ve en parlak patlamalar da var. Elde edilen sonuçlar, hızlı radyo dalgası patlamalarının kendi gökadamız civarından değil evrenin çok daha uzak bölgelerinden geldiğini gösteriyor. Araştırmayla ilgili bir makale Dr. R. M. Shannon ve arkadaşları tarafından yakın zamanlarda *Nature*'da yayımlandı.



Hızlı radyo dalgası patlamalarının neden ve nasıl meydana geldiği bilinmiyor. Ancak elde edilen veriler bu patlamalar sırasında yayılan enerjinin aşırı derecede yüksek olduğunu gösteriyor. Öyle ki bir hızlı radyo dalgası patlaması sırasında Güneş'in 80 yılda yaydığı kadar enerji ortaya çıkıyor. Hızlı radyo dalgası patlamaları sırasında yayılan ışık, milyarlarca yıl boyunca uzayda yol alır ve bu sırada gaz bulutlarının içinden geçer. Her geçiş sırasında ışığın hızı biraz düşer ve yavaşlama miktarı ışığın dalga boyuna göre değişir. Bu yüzden belirli bir hızlı radyo dalgası

patlaması sırasında yayılan farklı dalga boylarındaki ışık ışınları Dünya'ya farklı zamanlarda ulaşır. Dünya'ya varış zamanları arasındaki farktan yola çıkarak ışığın yolculuğu sırasında içinden geçtiği gaz bulutları ve evrendeki madde dağılımı hakkında bir fikir edinmek mümkündür.

Araştırma ekibinin üyelerinden Dr. Shannon gelecekteki amaçlarının hızlı radyo dalgası patlamalarının meydana geldiği konuları hassas bir biçimde belirlemek olduğunu söylüyor. ■

Güneşte Ne Kadar Kalacağımızı Söyleyen Cihaz Geliştirildi

Dr. Tuncay Baydemir

Güneşin sağlığınıza olan faydaları saymakla bitmez. Ancak insan vücudu UV ışınlarına çok fazla maruz kaldığında güneş yanıkları, kanser, katarakt, ciltte yaşlanma ve kırışıklıkların oluşması gibi olumsuz sonuçlar da görülebilir.

En yaygın kanser türlerinden olan cilt kanserinin ana nedeni de UV ışınlarına uzun süre maruz kalmak.

Araştırmacılar güneş ışınlarından emniyetli sürelerde faydalanmayı ve güneşe aşırı maruz kalmamayı garanti altına alacak oldukça ucuz, giyilebilir bir cihaz geliştirdi.

Royal Melbourne Teknoloji Enstitüsü uygulamalı kimyager ve nanobiyoteknolog Vipul Bansal ve arkadaşları yeterli D vitamini sentezini sağlayacak kadar güneş ışığı alırken

potansiyel deri kanseri riskinden de korunmayı sağlayacak cihazla kullanıcıların güneş altında geçirecekleri zamanı kolayca yönetebilmesini amaçlıyor.

Hâlihazırda mevcut olan UV algılayıcıları genel olarak pahalı ve sürekli kalibrasyona ihtiyaç duyuyor. Bu çalışmada hedeflenen cihaz, kişilerin gündelik olarak kullanabileceği ucuz ve kolay taşınabilir olma özelliklerine sahip.



Vipul Bansal (sol başta)

