

Kepler Yeni Dünyalar Arayışında

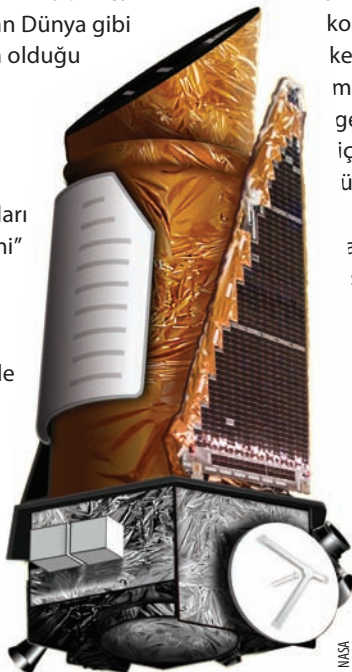
Alp Akoğlu

Dünya benzeri ötegezegenleri (Güneş Sistemi dışı gezegen) keşfetme yolunda önemli bir adım atıldı. NASA, adını gezegenlerin hareket yasalarını keşfeden Alman gökbilimciden alan Kepler Uzay Teleskopu'nu 6 Mart'ta uzaya fırlattı.

Bir yıldızın çevresinde dolanan gezegenleri bulabilmek için genellikle o yıldızın yaptığı çok küçük salınımlardan yararlanır. Bu salınımların ölçülmesiyle, gezegenin kütlesi hesaplanabilir. Günümüze kadar bu yöntemle keşfedilen gezegenlerin neredeyse tamamı yıldızına çok yakın yörüngelerde dolanan çok büyük kütleli gezegenler. Çünkü kütlesi büyük olan gezegenleri keşfetmek daha kolay. Giderek daha hassas ölçümlerin yapılmasıyla, keşfedilen gezegenlerin kütleleri de küçülüyor.

Gökbilimcilerin hayali, başka yıldızların çevresindeki yaşanabilir bölgelerde bulunan dünya benzeri gezegenler keşfetmek. Bir gezegenin yaşamı destekleyebilmesi için yıldızından belirli bir uzaklıkta olması gerekir; yaşanabilir bölge bu uzaklık aralığını tanımlar. Ancak yaşanabilir bölgede bulunan Dünya gibi küçük bir gezegenin neden olduğu salınımları saptayabilmek için çok duyarlı aygıtların yanı sıra çok uzun süreli gözlemler gerekiyor.

Ötegezegen araştırmacıları bunun yerine "geçiş yöntemi" denen bir yöntemden yararlanıyorlar. Gezegen, eğer yıldızının önünden geçerse onun ışık şiddetinde çok küçük bir düşüşe neden olur. Geçiş yöntemi görece basit bir yöntem olmasına karşın çok hassas gözlemler gerektirir. Çünkü gezegen geçişi sırasında yıldız şiddetinde meydana gelen değişim çok küçüktür. Günümüze



kadar keşfedilen 342 ötegezegenin 58'i yıldızının önünden geçerken de gözlemlendi.

Ötegezegenler üzerine çalışan araştırmacılar, bir gün gerçek anlamda Dünya benzeri bir gezegen keşfedilecekse, bunun ancak uzaydaki teleskoplarla yapılabileceği düşüncesindedir. Atmosferin bozucu etkilerinden uzakta gözlem yapan bu teleskoplar, yeryüzündeki en büyük teleskoplardan bile çok daha iyi "görürler". Üstelik uzay teleskoplarıyla gece gündüz sınırlaması olmadan, hava koşullarından etkilenmeden kesintisiz gözlem yapmak mümkün. Özellikle gezegen geçişlerini gözlemek için bu çok önemli bir üstünlük sağlar.

Hali hazırda, Corot adlı bir Fransız uydusu süperdünyaları (birkaç dünya kütlelerindeki gezegenleri) yıldızlarının önünden geçerken yakalamak üzere gözlemlerini sürdürüyor. Bu, tüm gözlem zamanı ötegezegen avcılığına ayrılmış özel bir teleskop. Corot'tan daha gelişmiş bir donanıma sahip olan Kepler'in, sürekli

olarak gözlem yapacak ve 100.000 yıldız aynı anda gözleyebilecek, çok duyarlı ve 95 milyon megapiksel çözünürlüğe sahip bir algılayıcısı var. Bu algılayıcı uzaktaki bir arabanın farının önünden geçen bir sineği ayırt edebilecek kadar hassas gözlem yapabiliyor.

6 Mart'ta fırlatılan Kepler teleskopu Güneş çevresinde, Dünya yörüngesine yakın bir yörüngeye oturtuldu. Teleskop, yaklaşık bir ay sürecek ayarlamalardan ve denemelerden sonra gözlemlerine başlayacak. Başlangıçta Kepler'den beklenen, yıldızlarına çok yakın yörüngelerde dolanan büyük kütleli gezegenleri keşfetmesi. Bu gezegenler yıldızlarının önünden çok sık geçtikleri ve ışık şiddetinde daha belirgin bir değişime neden oldukları için bu beklenti çok gerçekçi.

Kepler'in görevini sürdürmesi planlanan en az 3,5 yıl içinde, giderek yıldızına daha uzakta bulunan, görece küçük kütleli gezegenleri keşfetmesi bekleniyor. Araştırmacılar, Dünya benzeri gezegenlerin keşfi ve bu keşiflerin doğrulanması için en azından üç yıl gerekeceği düşüncesindedir. Kepler'le yapılan gözlemler, Spitzer Uzay Teleskopu ve yerdeki teleskoplarla desteklenerek bu gezegenlerdeki koşulların belirlenebilmesi için çalışılacak.

<http://kepler.nasa.gov/>