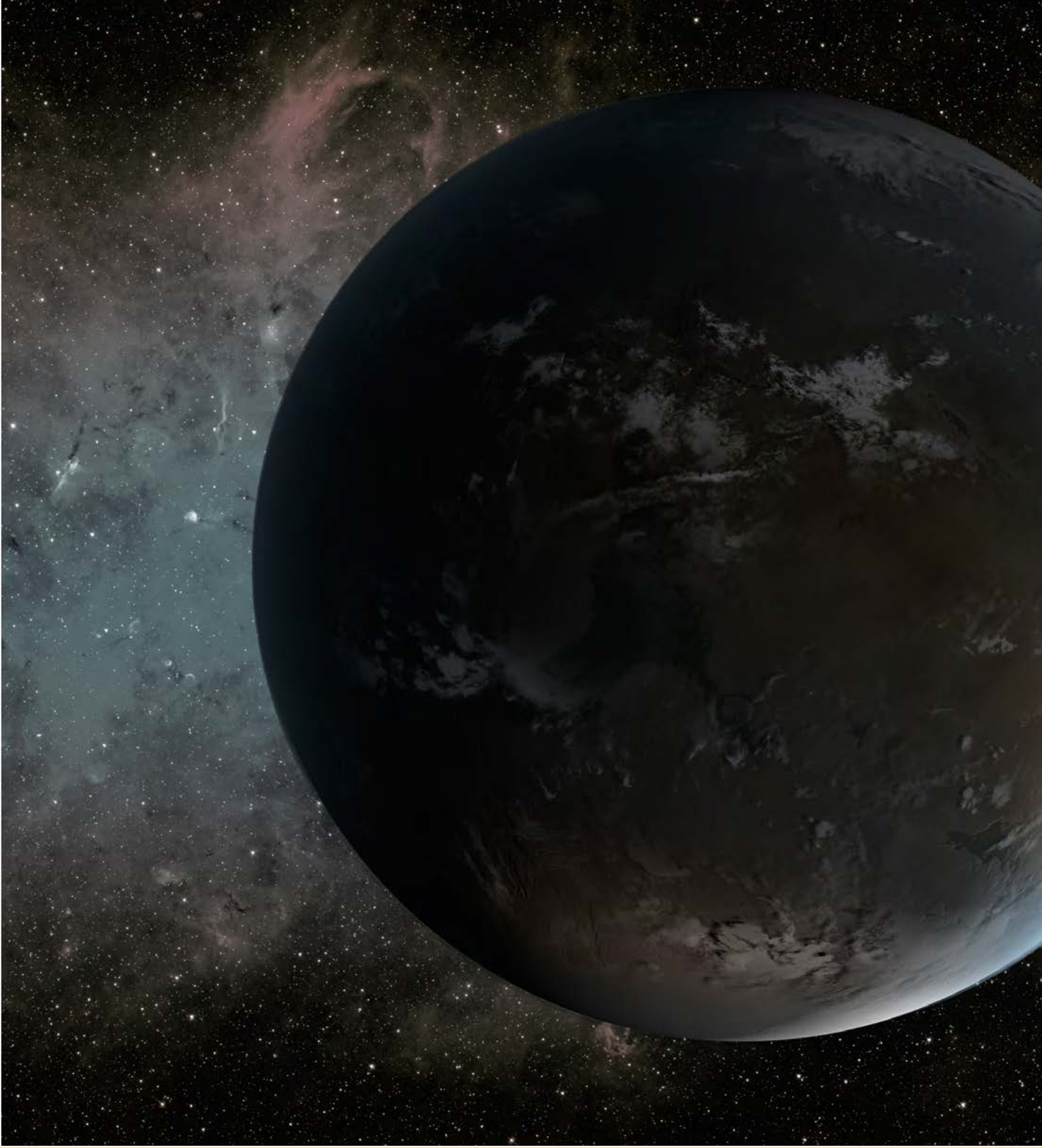




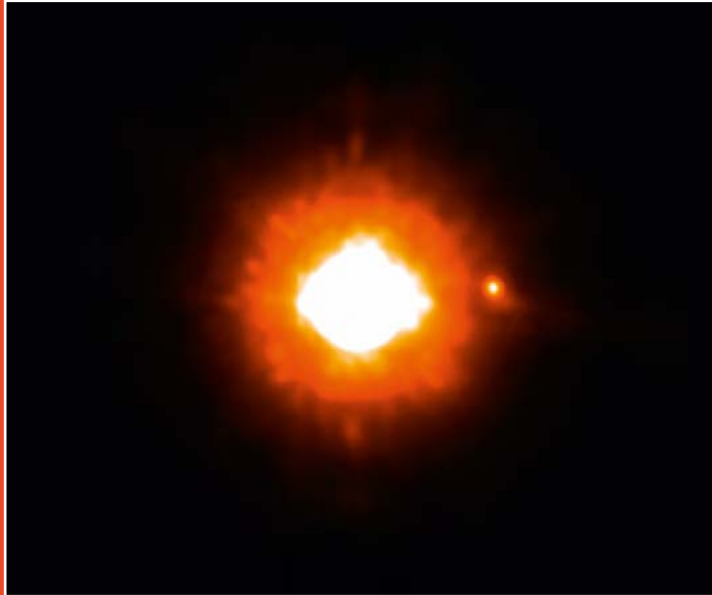
Uzak Gezegenlerin Peşinde...

Güneş Sistemi'ndeki gezegenleri büyük ölçüde keşfetmiş bulunuyoruz. Bu gezegenlerde Dünya dışında büyük olasılıkla yaşam bulunmuyor. Şimdiyse gökbilimciler başka yıldızların çevresinde dolanan çok uzak gezegenleri keşfediyorlar. Öyle ki günümüzde Güneş Sistemi dışı gezegen araştırmaları gökbilimin en ilgi çekici çalışma alanlarından biri.

Güneş Sistemi dışında yer alan yani başka yıldızların çevresinde dolanan gezegenlere ötegezegen deniyor. Bir yıldızın çevresinde dolanan ilk ötegezegen 1995 yılında keşfedildi. 51 Pegasi b adlı bu ötegezegen Güneş benzeri bir yıldızın çevresinde dolanıyor. Keşfedilen bu ötegezegenin kütlesi Jüpiter'inin yarısı kadar. Bu da Dünya'nın kütlesinin yaklaşık 150 katı ediyor.

Bu, Kepler Uzay Teleskobu tarafından keşfedilen Kepler 62f adlı ötegezegenin hayali resmi. Kepler 62f günümüze kadar keşfedilmiş ötegezegenlerin içinde Dünya'ya en çok benzeyenlerden biri.

NASA Ames/JPL-Caltech/Tim Pyle



Bugüne kadar ötegezegen olabileceği düşünülen binlerce gökcismi keşfedildi. Ancak yapılan gözlemlerin sonucunda bunların bir kısmının ötegezegen olmadığı anlaşıldı. Geçtiğimiz Şubat ayında 715 ötegezegen daha keşfedildiğinin açıklanmasıyla bilinen ötegezegen sayısı 1700'e yaklaştı.

Soldaki görüntüde ortada görülen parlak cisim 2005 yılında keşfedilen GQ Lupi adlı yıldız. Sağ taraftaki küçük parlak cisim bu yıldızın çevresinde dolanan bir ötegezegen.

ESO

Yakın bir yıldızın çevresinde olsa bile bir ötegezegenin dünyadaki teleskoplarla görülmesi çok zordur. Çünkü gezegenler çevresinde dolandıkları yıldızlardan gelen ışığı yansıtır. Yani kendileri ışık yaymaz. Bu nedenle gezegenler yıldızlar kadar parlak olmaz. Ancak büyük gezegenler daha çok ışık yansıtır. Ayrıca bir gezegen çevresinde dolandığı yıldız ne kadar uzaksa o kadar kolay görülür. Çünkü yıldızın parlaklığı yakınındaki gezegenleri görmemizi zorlaştırır. Bu nedenle teleskoplarla doğrudan yapılan gözlemlerle keşfedilen ötegezegenlerin çoğu Jüpiter'den çok daha büyüktür ve yıldızlarına uzaktır.



Solda, HD 189733b adlı ötegezegenin hayali resmi görülüyor. Hubble ve Spitzer uzay teleskoplarıyla yapılan gözlemler bu ötegezegenin atmosferinde su buharı ve metan gazı bulunduğunu gösterdi.



Burada Kepler Uzay Teleskobu tarafından 2013 yılında keşfedilen Kepler37b adlı ötegezegenin hayali resmini görüyorsunuz. Kepler 37b Güneş benzeri bir yıldızın çevresinde dolanan bilinen en küçük ötegezegendir.

NASA/Ames/JPL-Caltech

Teleskoplarla doğrudan yapılan gözlemlerle Dünya benzeri gezegenleri görmek çok zor. Bunun için başka yöntemlerin kullanılması gerekiyor. Günümüzde en çok kullanılan yöntem gezegenlerin çevrelerinde dolandıkları yıldızların önünden geçişlerini gözlemlemeye dayanıyor. Bir gezegen bir yıldızın önünden geçerken yıldızın bir bölgesini örttüğünden yıldızın parlaklığının azalmasına yol açar. Parlaklıktaki azalma miktarı ölçülebilirse, bu bilgiden yola çıkılarak gezegenin büyüklüğü hesaplanabilir. Yıldızının önünden geçiş süresi de gezegenin yörüngesi ve yıldızına uzaklığı hakkında bilgiler sağlar.

Bu hayali resimde, GJ 1214 adlı yıldız ve çevresinde dolanan Dünya'dan daha büyük bir kütleye sahip olan GJ 1214b adlı ötegezegen görülüyor. Resimdeki turuncu renkli büyük daire GJ 1214, üzerindeki siyah daire de GJ 1214b.

Ötegezegenlerin keşfi için Dünya'nın çeşitli yerlerinde bulunan teleskoplar, uzaya fırlatılan uydu ve uzay teleskopları kullanılıyor. Avrupa Uzay Ajansı (ESA) ve Fransa Ulusal Uzay Araştırma Merkezi (CNES) işbirliğiyle 2006'da fırlatılan COROT bu amaçla kullanılan ilk uzay teleskobuydu.

Bugüne kadar keşfedilmiş ötegezegenlerin çoğu, Amerikan Uzay ve Havacılık Dairesi (NASA) tarafından 2009 yılında uzaya fırlatılmış olan Kepler Uzay Teleskobu sayesinde keşfedildi. COROT ve Kepler uzay teleskopları görevlerini geçtiğimiz yıllarda tamamladı. Önümüzdeki yıllarda özellikle Dünya benzeri gezegenler keşfetmek amacıyla fırlatılması planlanan uzay araçları var. NASA tarafından tasarlanan TESS ve ESA tarafından tasarlanan PLATO bunlardan ikisi.

Kübra Sıvışoğlu



Kepler Uzay Teleskobu'nun çizimi.