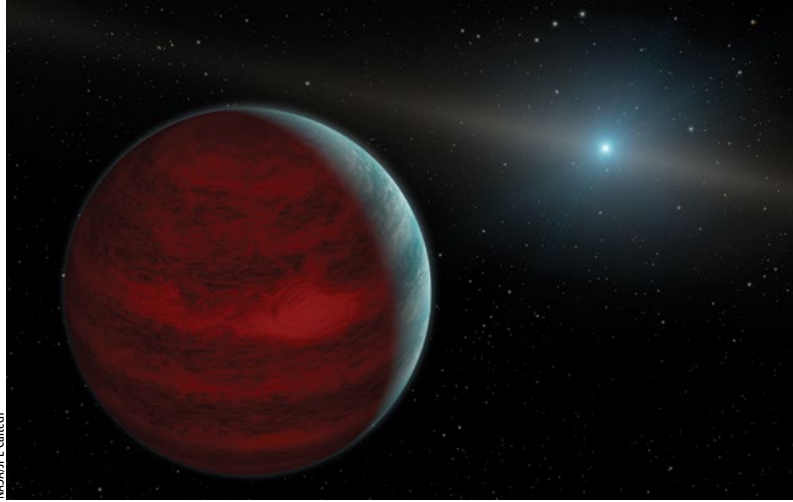


Gençleşen Yıldızlar

Tuba Sarıgül

Kuramsal olarak yaşlandıkça soğuyan gezegenlerin, oluşumlarının erken dönemlerindeki gibi kızılötesi dalga boyunda ışık yayabileceği düşünülüyordu. Ancak yakın zamana kadar bu görüşü destekleyen bir kanıt elde edilememişti. NASA *Spitzer Uzay Teleskobu*'ndan elde edilen veriler bu durumun bir örneğine rastlanmış olabileceğini gösteriyor.



Gezegenler, içinde oluştukları toz ve gaz bulutundaki parçacıkların çarpışarak bir araya gelmesiyle oluşur. Bu nedenle oluşumlarının erken dönemlerinde hayli sıcak olan gezegenler kızılötesi dalga boyunda ışık yayar. Ancak gezegenler yaşlandıkça soğumaya başlar ve yadıkları ışık miktarı zamanla azalır.

Yakıtı tükenip ömrünün sonuna gelen Güneş ölçeğinde bir yıldızın çekirdeği, kütleçekim etkisiyle içe çökerek beyaz cüceye dönüşürken yıldızın dış katmanları uzaya yayılır. Bilim insanları yıldızından çok uzaktaki bir yörüngede hareket eden dev bir gezegenin -örneğin Jüpiter- yıldızından yayılan bu maddeleri yüzeyinde biriktirebileceğini, bu sırada sürtünme nedeniyle gezegenin sıcaklığının yükseleceğini ve gezegenden yayılan kızılötesi dalga boyundaki ışık miktarının artacağını düşünüyor.

Sonuçları Haziran ayında *Astrophysical Journal Letters* dergisinde yayımlanan araştırmada bilim insanları PG 0010+280 olarak isimlendirilen beyaz cüceden yayılan kızılötesi dalga boyundaki ısımanın miktarının beklenenden fazla olduğunu belirledi.

Başlangıçta kızılötesi ısımadaki bu fazlalığın, beyaz cüceye çok yakın asteroitlerin kütleçekim etkisiyle parçalanması sonucu oluşan disk şeklindeki yapıdan kaynaklanabileceği düşünülüyordu. Ancak NASA *Spitzer Uzay Teleskobu*'ndan elde edilen veriler bu görüşle uyumlu değil. Bu nedenle farklı olasılıkları değerlendiren bilim insanları kızılötesi ısımanın kaynağının beyaz cüce etrafındaki "gençleşen" bir yıldız olabileceğini düşünüyor.

2018 yılında fırlatılması planlanan NASA *James Webb Uzay Teleskobu* kızılötesi ısımanın kaynağının tam olarak belirlenmesine yardımcı olabilir.

Ultrasonla Parmak İzi Görüntüleme

Yusuf Efe Yıldız

Bilgisayar, telefon, tablet gibi cihazların bir kısmı parmak izi algılayıcılar kullanılarak açılıyor. Parmak izi okuyucu sistemlerin çoğu, parmak bir tarayıcıya bastırıldığında meydana gelen voltaj değişikliklerini tespit ederek çalışıyor.

Parmak izinin çıkıntılı ve girintili bölümleri algılayıcıda farklı voltaj değerleri oluşturuyor, bu şekilde parmak izi kayıt edilip okunarak cihazın açılması sağlanıyor. Kullanıcılar parmak izi okuma sistemine sahip cihazları kullanırken bazen parmak izlerini okutamıyor. Parmaklardaki ter, toz ve kir bu sistemlerin parmak izini yanlış kaydetmesine ve okumasına sebep oluyor ve parmak izi okuyucular kullanıcıları çileden çıkarabiliyor.

California Üniversitesi'nden David Horsey ve çalışmaları arkadaşları parmak izlerini daha hassas bir şekilde okuyabilen ve yüksek enerjili ses dalgaları (ultrason) kullanan bir sistemle bu problemi çözmeyi hedefliyor. Aslında ultrason teknolojisi bilindik bir teknoloji; bir bebeğiniz, kardeşiniz veya torununuz olucaksa bebeğin gelişimini incelemek için bu teknolojinin kullanıldığını fark etmiş olabilirsiniz. Horsey'in tasarladığı sistemde kullanıcı algılayıcıya parmağını dayadığında ultrason dalgası parmağa çarpıp dönüyor ve parmak izindeki çıkıntılar ve girintilere ait bilgi elektrik sinyaliye dönüştürülüyor. Uzun süreli bir tarama ile parmak izindeki girintilerin derinlikleri bile kaydedilip üç boyutlu bir parmak izi görüntüsü elde ediliyor. Böyle bir parmak okuyucu sistemin kullanılmasının güvenliği artıracağı da düşünülüyor.

