

Gökbilim

Raşit Gürdilek

Buz ve Ateş Gezegeni

Spitzer Kızılötesi Uzay Teleskopu'nu kullanan gökbilimciler, Dünya'dan 40 ışık yılı uzaklıkta Andromeda (Zincirli Prenses) takımyıldızı bölgesinde bir yıldızın çevresinde dolanan bir gezegenin gündüz ve gecesi arasındaki farkın 1400 °C

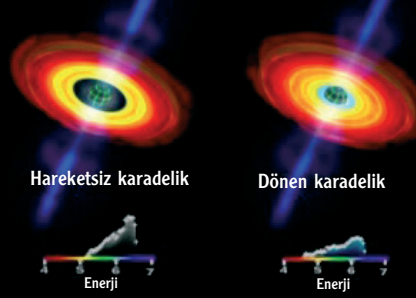
Karadelik İzlemede Protokol Tribünü

Japonya'nın yeni Suzaku uydusuyla uzak gökadalara inceleyen gökbilimciler, karadelikler hakkında şimdiye kadar erişilememiş ayrıntı ve kesinlikte veriler elde ettiler. Bunlar arasında, dönen karadeliklerin çevrelerindeki uzayı ve zamanı büktüklerini açık biçimde gösteren gözlemler de var. Çeşitli uluslardan gökbilimcilerden kurulu ekip, incelenen karadeliklerin dönme hızlarını ve içlerine çektikleri maddenin karadeliğe düşüş açısını da belirlemiş bulunuyor. Araştırmacılar, ayrıca karadelik çevresindeki gaz ve toz diskinin iç çeperinden yükselen bir X-ışını sütununun, karadeliğin muazzam çekim gücüyle geri çekildiğini ve yassıldığını da göz-

Karadeliklere Kelle Sayısı

NASA araştırmacıları, Swift uydusuyla yaptıkları bir araştırmayla, Dünya'ya 400 milyon ışık yılı yarıçaplı "yerel" uzay bölgesinde, Aktif Gökada Çekirdekleri (Active Galactic Nuclei ya da kısaca AGN) diye adlandırılan faal süperdev kütleli karadeliklerin sayısını 200 olarak belirlediler. Hemen her büyük gökadanın merkezinde, milyonlarca, hatta milyarlarca Güneş kütlelerinde olan ve yalnızca Güneş sistemimiz kadar bir alan kaplayan bu dev gökadalardan bulunuyor. Ancak bunların çok küçük bir oranı halen faal. Örneğin, bizim gökadamız Samanyolu'nun merkezinde bulunan ve yaklaşık 2,7 milyon Güneş kütlelerindeki karadelik, oldukça sakin. Normal olarak gama ışın

olduğunu belirlediler. Jüpiter gibi bir gaz devi olan Upsilon Andromedae b adlı gezegen, yıldızının çevresindeki bir turunu 4,6 günde tamamlıyor. Yörüngesi yıldıza çok yakın olduğundan, gezegen yıldızına "kütleçekim kilidiyle" bağlı. Yani kendi eksenini etrafında dönme hızı öylesine yavaş ki, hep aynı yüzü yıldıza bakıyor. Aynı şekilde Ay'da Dünya'ya kütleçekim kilidiyle bağlı olduğundan, biz de Ay'ın "karanlık yüzünü" göremiyoruz. Dünya'dan yıldız ve gezegeni dar bir açıyla görülebiliyor. Yani gezegen, yörünge turu sırasında yıldızın arkasına geçip perdelenmiyor. Yörüngesinin her noktasında Dünya'dan (ve tabii Spitzer'den) gözlemlenebiliyor. Yörüngesinin farklı noktalarında Spitzer'e farklı yüzlerini dönen



lemlemişler. Ekip bu başarıları, karadelik yakınlarındaki toz ve gaz diski içinde dönerken muazzam hızlara ve sıcaklıklara ulaşarak yaydıkları ışınımın duyarlı tayf analizlerine borçlu. Daha teknik bir anlatımla, disk içindeki demir iyonlarından oluşan gazın yaydığı tayf çizgilerinin kalınlığının, şimdiye kadar erişileme-

patlamalarını belirlemek için uzaya gönderilen, ancak "boş zamanlarında" en yüksek enerjideki X-ışını kaynaklarını da gözleyen Swift, AGN'lerin daha çok hızlı yıldız oluşumu gözlenen gökada merkezlerinde bulunduğunu saptamış. Bu da dev kütleli karadeliklerin faaliyetleriyle, yıldız oluşumunun birbirini tetiklediğini gösteriyor.

Gökbilimcilere göre, karadelikleri iyice tanımadan evreni anlayabilmek olanaksız. Çünkü araştırmacılar evrende yayınlanmış tüm radyasyonun %20'sinin, bu arada X-ışınlarının büyük kısmının, morötesi ve kızılötesi ışınımın büyük bölümlerinin, ve hatta radyo dalgalarının önemli kısmının şu ya da bu şekilde AGN'lerden kaynaklandığını düşünüyorlar.

NASA Basın bülteni, 5 ekim 2006

gezegeni beş gün süreyle düzenli aralıklarla izleyen gökbilimciler, gezegenden gelen kızılötesi ışınımın, farklı noktalarda azalıp arttığını belirlemişler. Araştırmacılara göre gece ve gündüz taraflarında sıcaklık öylesine farklı ki, gece tarafından gündüz tarafına geçmek bir yanardağın içine atlamaktan farksız. Araştırmacılar bu duruma gezegenin atmosferinin özelliğinin neden olduğunu düşünüyorlar. Bu özellik nedeniyle atmosfer, emdiği radyasyonu çok kısa sürede yeniden yansıtıyor. Jüpiter atmosferindeyse, gündüz ve gece taraflarında herhangi bir sıcaklık farkı bulunmuyor.

NASA Basın Bülteni, 12 Ekim 2002

miş bir duyarlılıkla saptanabilmesine. Geniş demir K-bantı denen bu tayf çizgisinin kalınlığı, maddenin karadeliğe yakınlığına ve deliğin dönüp dönmemesine bağlı olarak değişim gösteriyor.

Milyonlarca hatta milyarlarca Güneş kütlelerindeki süperdev karadelikleri inceleyen ekip, MCG-6-30-15 adlı gökadanın merkezindeki karadeliğin, hızla dönerek çevresindeki uzay ve zamanı da birlikte sürüklediğini gözlemlemiş. Ekip ayrıca karadelik yakınlarından fıskıran X-ışınlarının, geriye doğru bükülerek diskin iç çeperine geri döndüğünü belirlemiş. MCG-5-23-16 adlı bir gökadedaysa, diskteki maddenin bizim görüş çizgimize 45 derece açıyla karadeliğe düştüğü saptanmış.

NASA Basın Bülteni, 5 Ekim 2006

