

En Hafif Karadelik

En son 1992 yılında parlayan GRO J0422+32 olarak tanımlanan geçici X-ışını kaynağını inceleyen gökbilimciler, bunun şimdiye kadar saptanan en hafif (küçük kütleli) karadelik olabileceğini açıkladılar. Araştırmacılar, Dünya'dan birkaç bin ışık yılı uzaklıkta Kahraman (Perseus) Takımyıldızı bölgesinde bulunan kaynağın V518 Persei tanımlı optik eşi olan yıldızı incelemişler. Bu, Güneşimizden epey daha hafif ve soğuk olan M1 sınıfı bir turuncu cüce. Yıldız, çok küçük, yoğun ve karanlık bir cismin (GRO J0422+32) çevresinde hızla dolanıyor. Yörünge periyodu yalnızca 5 saat ve bu süre içinde parlaklığı düzenli olarak küçük değişimler gösteriyor. Bu da yoğun cismin kütleçekimi etkisiyle küre biçimini yitirip gözyaşını andıran bir biçime dönüşmüş olduğunun işareti. Gözlenen değişimleri, biçimini yitirmiş bu tür yıldızlarla ilgili modellere uygulayan araştırmacılar, yörünge düzleminin bizim görüş açımıza 45 derece eğimli olduğu sonucunu çıkarmışlar. Yıldızın yörünge periyodu ve radyal hızı (bize doğru saniyede 372 km hızla yaklaşıyor ve uzaklaşıyor) ile birlikte bu, yıldızın çevresinde dolandığı küçük yoğun cismin 3-5 Güneş kütlesi ağırlıkta olduğunu gösteriyor. Bu ağırlık, bir beyaz cücenin

(Güneş benzeri yıldızların Dünyamız boyutlarına kadar çökmüş merkezi) ya da bir nötron yıldızının (Güneş'ten çok daha ağır yıldızların bir kent boyutlarına kadar çökmüş merkezi) olabileceği ağırlığın üzerinde olduğundan, görünmeyen cisim ancak bir karadelik olabilir. Eğer karadelik 4 Güneş kütlesi ağırlığındaysa, içine düştükten sonra ışığın bile kaçamayacağı "olay ufku"nun çapı en fazla 24 km olacaktır. Bu küçük çap nedeniyle olay ufkunun hemen yanındaki madde son derece güçlü çekim etkisi altında olacaktır. Karadelğin ortalama yoğunluğu da bilinen herşeyinkinden daha fazla olacaktır. Çünkü modellere göre bir karadelik ne kadar hafifse, paradoksal olarak yoğunluğunun o denli fazla olması gerekiyor. Bir karadelğin çapı, kütlesiyle (ağırlığıyla) doğru orantılı olarak artıyor. Yani, kütlesi iki katı olduğunda, çapı da iki kat oluyor ve dolayısıyla içerdiği hacim, çok daha büyük katlarla artıyor. Karşılaştırmak için, dev eliptik gökda M87'nin merkezinde bulunan 3 milyar Güneş kütlesindeki karadelğin çapı, Güneş Sistemimizde Plüton gezegeninin yörüngesinden biraz daha geniş. Böyle olunca da içine düşen herhangi bir cismin merkeze daha yakın ve uzak bölümleri üzerindeki çekim farkı daha küçük oluyor ve ortalama yoğunluğu da havanın yoğunluğunu geçmiyor.

Sky & Telescope, Mart 2004

Karadelige Yaklaşınca

Chandra X-ışını Teleskopu ve daha önce Alman Röntgen Uydusu (ROSAT) tarafından elde edilen veriler, RX J1242-11 tanımlı bir gökadanın merkezinde bir yıldızın süperdev kütleli karadelik tarafından parçalandığını ortaya koydu. Şekilde gösterildiği gibi talihsiz yıldız, (Sol üstte turuncu nokta) yakınından geçen başka bir yıldızın kütleçekimsel etkisiyle karadelige yaklaşan bir yörüngeye itiliyor. Yıldız karadelğin

yanına sokulunca, deliğe yakın ve uzak noktaları arasındaki muazzam kütleçekim farkı yıldızı uzatıyor ve sonunda parçalıyor. Karadelik, yıldızdan arta kalan gazın momentumu ve enerjisi nedeniyle ancak çok küçük bir kısmını yutabiliyor ve gerisini çevresindeki gökdaya geri püskürtüyor. Bir yıldızın bu biçimde parçalanması, tipik bir gökdadada on bin yılda bir gerçekleşiyor.

NASA Basın Bülteni, 19 Şubat 2004

Mars'ta Suya Kanıt

Mars'taki keşif robotu Opportunity'nin gönderdiği veriler, gezegenin bazı bölgelerinin uzun süre sıvı su altında kaldığını gösteriyor. Açığa çıkmış anakaya parçaları üzerindeki analizler ve görsel kanıtlar, bunların su içinde çökelen minerallerle oluşuklarını, ya da uzun süre su içinde kalarak değişime uğradıklarını gösteriyor. Kayalar büyük oranda magnezyum, demir gibi minerallerin tuzlarından oluşmuş. Görsel kanıtlardan ilki, tuz kristallerini barındırdığı düşünülen küçük oyuklar. Kristaller erozyon, ya da daha tatlı sularca eritildiğinde bu boşluklar kalıyor. Kayalara gömülü küreciklerse, gözenekli, ıslak bir kaya içindeki minerallerin çözülüp bir araya toplanmasıyla oluşabiliyor. Kayadaki bazı tabakaların, ana tabakalara bir aç yapması da, yerbilimcilere göre suyun eseri.

Güneş'in Uzak İkizi

Dünyamızdan 47 ışık yılı uzaklıkta, Akrep Takımyıldızı bölgesindeki bir yıldızın, Güneş'in neredeyse ikizi olduğu belirlendi. 18 Scorpii adlı yıldız, Güneş'le aynı kütleyi, sıcaklığı, kimyasal bileşimi, dönme hızı ve yaşı paylaşıyor. Morötesi ve X-ışınları yayımından anlaşıldığı kadarıyla, yıldızdaki lekelerin faaliyeti de Güneş'tekileri andırıyor. Bu yıldızın sürekli gözlenmesiyle Güneş'in gelecekte gireceği aktif dönemler ve özellikleri konusunda tahminlerde bulunulabileceği umuluyor.

Küçük Komşunun Gizi

Samanyolu'nun güney gökkürede gözlenen iki küçük uydusundan Küçük Magellan Bulutu, sakın bir görünüm sergiliyor. Gökbilimciler, yıldızların yarısının 8,4 milyar yıldan daha yaşlı olduğunu saptamışlar. 8,4 milyar yıl ile 3 milyar yıl öncesi arasında, yıldız oluşumu hemen hiç olmamış. Ancak, 2,5 milyar yıl ile 0,4 milyar yıl öncesi arası, hızlı yıldız oluşum dönemiyle dolu. Magellan bulutunun havai fişek gösterileri, uydu gökadanın Samanyolu'nun yakınından geçip yoğun çekim etkisi altında kaldığı dönemlerle örtüşüyor.