

Küresel Kümelerde Orta Sıklet Karadelikler

İki ayrı gökbilim ekibi, biri bizim kendi gökadamızda olmak üzere iki küresel yıldız kümesinin merkezlerinde orta büyüklükte iki karadelik belirlediler. Bu keşiflerin, hem karadeliklerin, hem de küresel yıldız kümelerinin oluşumlarının daha iyi anlaşılmasını sağlayacağı düşünülüyor. Küresel yıldız kümeleri, gökadalardan çevresinde bulunan, görece küçük bir hacme yüzbinlerce ya da milyonlarca yıldızın sıkışmış olduğu kümeler. Gökadamız Samanyolu'nun merkez topağını çevreleyen böyle 150-170 kadar küresel yıldız kümesi bulunuyor. Karadeliklerinse son yıllara değin iki türü olduğu biliniyordu: gökadalardan merkezlerinde yer alan milyonlarca hatta milyarlarca Güneş kütlelerinde

olan "süperdev karadelikler" ve büyük bir yıldızın çökmesi sonucu oluşan "yıldız kütleli karadelikler". Son birkaç yıldır binlerce Güneş kütlelerine sahip orta büyüklükte karadeliklerin varlığını gösteren işaretlerin çoğalmasına karşın, bunların varlığı kesin olarak belirlenememişti.

Şimdiyse, Hubble Uzay Teleskopu nihayet gökbilimcilere kesin kanıt sunmuş görünüyor. Hubble ile Yeryüzünden 32.000 ışıkyılı uzaklıktaki M15 küresel yıldız kümesini inceleyen, Uzay Teleskopu Bilim Enstitüsü araştırmacılarından Roeland Van Der Marel yönetimindeki bir ekip, kümenin merkezinde 4000 Güneş kütlelerinde bir karadelik varlığını belirledi. California Üniversitesi'nden (Los Angeles) Michael Rich ve ekibinin bulduğuysa, 2,2 milyon ışıkyılı uzaklıkta Andromeda gökadasının küresel kümelerinden bir olan G1'in merkezinde 20.000 Güneş kütleli bir karadelik.

Karadelikler, güçlü kütleçekimleriyle ışığı bile hapsedtiklerinden, varlıkları ancak dolaylı yollardan, örneğin yakaladıkları gaz ve toz kütlelerinin

yutulmadan önce yaydıkları X-ışınlarından ya da çevrelerindeki gökcisimlerinin hareketlerine yaptıkları etkilerden belirlenebiliyor. Küresel küme merkezlerindeki karadelikler de kendilerini çevrelerindeki yıldızların olağanüstü hızlarıyla ele vermişler. Geçtiğimiz aylarda Samanyolu'nun merkezinde 2,6 milyon Güneş kütlelerindeki dev karadelik varlığı da aynı yöntemle kanıtlanmıştı. (Bkz: Bilim ve Teknik, Sayı 420, Kasım 2002 s:20). Küme merkezlerinde saptanan karadeliklerin kütleleri de, daha önce gene Hubble tarafından belirlenen bir karadelik/gökada kütle oranına uyum gösteriyor. Hubble gözlemleri sayesinde bir gökada merkezindeki karadelik kütlelerinin, gökadanın toplam kütlelerinin %0,5'i kadar olduğu ortaya çıkmıştı. Orta sıklet karadelik kütlelerinin, içinde bulundukları kümenin kütlelerine olan oranı da, bu genel orana şaşılası bir uyum gösteriyor. Bu da gökbilimcilere göre karadelik, gökada ve küresel kümelerin oluşumunda rol oynayan ortak bir temel sürecin varlığına işaret.

Astronomy, Ocak 2003