

Samanyolu'nda Hırsızlık

Küresel yıldız kümeleri, Samanyolu'nda en yaşlı yıldızları barındıran yapılar. Gökbilimciler, uzun yıllar önce bunların içerdikleri yıldızların özelliklerinden yola çıkarak Samanyolu'nun oluşumuyla ilgili bir model geliştirmişlerdi. Ancak bu küreler üzerinde yeni gözlemler, bu oluşumun modeldeki gibi düzgün olmadığını ortaya koyuyor. Olin Eggen, David Lynden-Bell ve Alan Sandage adlı gökbilimcilerce 40 yıl önce geliştirilen ve soyadlarının baş harfleriyle kısaca LSE diye adlandırılan modele göre, daha sonra Samanyolu'nu oluşturacak olan dev hidrojen bulutunda önce yerel çökmeler sonucu yaklaşık 100.00'den birkaç milyona kadar değişen sayıda yıldız içeren küresel kümeler oluştu. Arta kalan gaz, daha sonra merkeze doğru çökerek gökadamızın diskini oluşturdu. Küresel yıldız kümeleriyle yerlerini koruyarak Samanyolu'nu büyük bir küre halinde çevreleyen hale içinde kaldılar. Bu kümelerdeki yıldızlarda metal (gökbilimci sözlüğünde hidrojen ve helyumdan daha ağır tüm elementler) oranı Güneş'inkine göre çok daha az. Nedeni, bunların gökadamızın ilk yıldızları olması. Süpernova patlamalarıyla uzaya saçılan ağır elementlerce zenginleşmiş orijinal hidrojen gazından oluşmaları. Bu kümelerdeki büyük kütleli yıldızlar, ömürlerini birkaç milyon yılda tamamlayıp yok olduklarından, küresel kümelerde kalan yıldızlar büyük ölçüde Güneş benzeri ya da daha küçük yaşlı yıldızlardan oluşuyor. Ancak bu model, aradan geçen süre içinde gökbilimin en çekişmeli tartışmalarının birinin odağı haline geldi. Nedeni, ELS modeline göre, Samanyolu halesinde bulunan yaklaşık 150 kadar küresel yıldız kümesinin yaş ve metal oranları arasında doğrusal seyir izleyen bir farklılaşmanın gerekmesi. Çünkü, daha sonra oluşmuş kümelerdeki yıldızların, bir öncekinde patla-

yan yıldızlarda "pişmiş" elementlerce zenginleştirilmiş gazdan oluşmaları gerekiyor. Ancak, bu yıldız kümelerini gözleyen başka araştırmacılar, yaş ve metal oranlarında böyle bir sıralanma görmedikleri gibi, bazı kümelerin olması gerekenden çok daha genç yıldızlardan oluştuğunu gözlediler. Bazılarında da metal oranı oldukça yüksekti. Leonard Searle ve Robert Zinn adlı gökbilimciler, bunlara bakarak LSE modelinin geçersiz olduğunu ve Samanyolu'nun, tek bir bulutun çökmesinden değil, küçük gökadalardan birleşmesinden oluştuğunu öne sürdüler. İki gökbilimciye göre Samanyolu, halesindeki yıldız kümelerini de, çevresindeki cüce uydı gökadalardan çalmakta. Bu yeni teze uygun olarak, Sagittarius (Yay) adı verilen bir cüce gökadanın, kendine ait dört yıldız kümesiyle birlikte halen Samanyolu'nun halesi içinden geçmekte olduğu belirlendi. Şimdiyse, Seok-Jin Yoon ve Young Wook Lee adlı gökbilimciler, ikinci modeli destekleyecek yeni gözlemlerde bulundular. İki araştırmacı, kümelerde RR

Lyrae adı verilen ve parlaklıkları bir gün içinde değişen, ömürlerini tamamlamak üzere olan değişken yıldızları gözlediler. Gözlem sonunda, görece daha yaşlı bazı kümelerde bulunan ve dolayısıyla değişim süresi daha kısa olması gereken RR Lyrae yıldızlarının, aslında daha uzun sürede

değiştikleri ortaya çıktı. Bu da içinde bulundukları kürenin, Samanyolu'ndan daha sonra oluşmuş görece genç bir gökadanın çalınmış olduğuna bir işaret. Yani işin gerçeği, görkemli gökadamız, aslında yavrularını yiyen bir canavar.

Küresel yıldız kümelerinin en büyük olanı Omega Erbağcı, en az 1 milyon yıldızdan oluşuyor.

ELS modeline göre, dönen dev gaz bulutunda önce yıldız kümeleri oluştu.

Bulut çöküp Samanyolu diskini oluşturduktan sonra yıldız kümeleri küre biçiminde hale içinde yerleşti kurullandı.

Bazı kümeler Samanyolu'na dışardan, dışardan cüce Sagittarius gökadesinden çalınmış olabilir. (Kırmızı/mavi şerh, Sagittarius'ın gökadamızı, Yeşil, çalınan madde).



Sıcak Girdap

Chandra X-ışın Teleskopu'nun keskin gözleri, Girdap Gökadası'nda ender görülen tipte bir süpernovadan kaynaklanan x-ışınlarını belirledi. Uzay teleskopunun gönderdiği görüntüde ayrıca, ikili yıldız sistemlerinde karadelik ve nötron yıldızlarının varlığına işaret eden noktasal x-ışın kaynakları da izlenebiliyor. Görüntüdeki ana yapılar, etkileşim halindeki iki gökadanın enerjik merkez bölgelerini gösteriyor. Ortadaki NGC 5194 gökadası ile sol üstteki küçük gökada NGC 5195, birlikte Girdap diye bilinen sarmal gökadayı oluşturuyorlar. Görüntüdeki büyütülmüş bölgeyse NGC 5194'ün merkezi. Parlak merkezden kuzey ve güney yönlerinde uzanan 1500 ve 500 ışıkyılı çaplı, milyonlarca derece sıcaklıkta dev gaz bulutlarının, gökada merkezindeki dev bir karadeliğten fışkıran madde sütunlarınınca ısıldığı düşünülüyor. Kutunun sol altındaki soluk kaynak, ender görülen 1c türü bir süpernovanın kalıntısı. Bu tür süpernovalara kaynaklık eden yıldızlar, hidrojen ve helyumdan oluşan dış katmanlarını, patlamadan binlerce yıl önce uzaya püskürtüyorlar. Daha sonra patlamanın oluşturduğu şok dalgası, uzaya püskürtülmüş bu katmanlara yetişerek milyonlarca dereceye ısınmalarına yol açıyorlar.

NASA Basın Bülteni, 1 Temmuz 2002

Science, 26 Temmuz 2002