

Yeni Yaşama Doğru

Samanyolu'nun uydusu Büyük Magellan Bulutu'ndaki bu süpernova kalıntısında izlediğiniz iplikli yapılar, gaz ve toz bulutlarına karışıp yeni yıldız (ve gezegenlerin) oluşumuna katkıda bulunacak element ve moleküller. N49 diye adlandırılan süpernova kalıntısı, binlerce yıl önce ömrünü tamamlayıp patlamış dev bir yıldızdan ar-

ta kalanlar.

Derinlerinde, dev yıldızın çöken ve küçük bir nötron yıldızına dönüşmüş olan merkezi de bulunuyor. 8 saniyede bir kendi çevresinde dönen nötron yıldızı, aynı zamanda

Dünya'ninkinden bir katrilyon daha güçlü bir manyetik alana sahip. 1979 yılında bu nötron yıldızında, muazzam bir gama ışın patlaması izlendi. Daha sonra da, patlamalar daha düşük enerjilerde tekrarlandı. Nötron yıldızı, ayrıca bir X-ışını kaynağı.

Buluttaki Canavarlar

Gökbilimciler, Samanyolu'nun en parlak yıldız oluşum merkezlerinden biri içinde dört kümede toplanmış dev yıldızlar keşfettiler.

Avrupa Güney Gözlemevi'nin (ESO) La Silla'da (Şili) bulunan 3,5 metrelik Yeni Teknoloji Teleskopu'yla yapılan gözlemlerde, 37.000 ışık yılı uzaklıktaki W49 yıldız oluşum bölgesi içinde belirlenen 100 kadar dev yıldızın bazıları, 120 Güneş kütlesi büyüklüğünde. Kendisi yaklaşık 1 milyon Güneş kütlesinde olan moleküler gaz bulutu, içindeki O sınıfı sıcak mavi yıldızların yaydığı şiddetli ısıtım nedeniyle Güneş'ten milyonlarca kez daha parlak görünüyor.

W49'da çok hareketli bir yıldız oluşum sürecinin varlığı bilinmekle birlikte, dev yıldızların böylesine çok sayıda ve bir arada bulunacakları, şimdiye kadar tahmin edilemiyordu. Nedeni, çok kısa sürelerde oluşan ve çok kısa süren (yalnızca birkaç milyon yıl) ömürleri sonunda süpernova patlamalarıyla yok olan dev yıldızların, ender sayıda olmaları ve bu nedenle Dünya'dan çok uzak bölgelerde bulunmaları. Bu yıldızlar ayrıca gaz ve toz bulutlarının yoğun olduğu gökada diski içinde oluştuklarından, ilk oluşum evreleri büyük te-

leskoplarla bile gözlenemiyor. Ancak zamanla, yaydıkları şiddetli morötesi ısıtım, yakın çevrelerindeki gaz ve toz kütlelerini dağıtıyor. Nitekim gökbilimciler, W49'un merkezinde her biri 15-20 Güneş kütlesinde 30 kadar O sınıfı yıldızın oluşturduğu bir kümenin 20 ışıktılı çapında bir bölgedeki hidrojeni tümüyle iyonize ettiğini belirlediler. Bulut içindeki üç ayrı kümede de bu yıldızlardan en az onar tane bulunduğu belirlendi. Yaydıkları şiddetli ısıtımına karşın, bu yıldızlar yine de kalın gaz ve toz bulutlarıyla sarılı olduklarından, bunları gözlerimiz gibi görünür ışık dalgaboylarına duyarlı optik teleskoplarla belirlemek olanaksız. W49'un merkezinde bulunan ve W49A diye adlandırılan şiddetli ısıtım bölgesindeki yıldızlardan birinin yaydığı optik (insan gözünün görebildiği) ışığın milyonda birinden daha az bir bölümü, aradaki gaz ve toz bulutlarından geçmeyi başararak bize ulaşabilir. Dolayısıyla ESO gökbilimcileri, W49'un merkezini Yeni Teknoloji Teleskopu üzerinde bulunan ve yakın kızılötesi dalga boylarına duyarlı bir kamerayla belirleyebildiler. Burada ve bulut içindeki öteki kümelerdeki manzara gözlerimize etkileyici görünebilir. Ancak, tahmin edilebileceği gibi buraları, güçlü Yıldız rüzgarlarının ve öldürücü ısıtımın, milyonlarca derecelik sıcaklıkların kasıp kavurduğu, yaşama son derece düşman bölgeler. Ancak, bu kümelerdeki ortam, henüz en kötü noktaya gelmiş değil. Asıl göstere, bu dev yıldızların kısa süre sonra süpernova patlamalarıyla yok olmasıyla başlayacak. Anlaşılan, gelecek gökbilimci kuşakları bu bölgede epey gama ışın patlaması gözleyecekler!..

NASA Basın Bülteni, 22 Temmuz 2003

Göz Kırpan Atarcılar

Nötron yıldızları, kısa ömürlerini süpernova patlamalarıyla noktlayan dev yıldızların ölüm artığı. Bu yıldızların merkezindeki nükleer tepkimeler demir sentezi noktasına erişince, artık yıldızın muazzam kütlesini dengeleyecek nükleer tepkimeleri oluşturamayan merkez, kendi üzerine çökerek, nötronlardan oluşmuş, kent büyüklüğünde bir küre haline geliyor. Dış katmanlarsa, parlaklığı kısa bir süre için Güneş'in kinin 1 milyar katına ulaşan bir patlamayla uza-ya dağılıyor. Nötron yıldızı, çökerken kazandığı açısal momentum sayesinde kendi çevresinde hızla (bazen milisaniye düzeylerinde) dönüyor. Çok düzenli olan bu dönüş sırasında üzerindeki ya da çevreden topladığı yüklü parçacıkları, çok güçlü manyetik alanlarının kutuplarından uzaya fırlatıyor. Bu ısıtım eğer eksen doğrultusundaysak, bize çok düzenli ışık ya da radyo atmaları (pulse) biçiminde ulaşıyor. Ancak, bu yıldızlar zaman zaman yeni sürprizlerle de karşımıza çıkıyor. Örneğin, düzenli radyo atmalarının yanısıra, düzensiz olarak ortaya çıkan, şiddetleri ve süreleri değişen dev radyo atmaları. İrlandalı ve Hollandalı araştırmacılar Yengeç Bulutsusu'nun merkezindeki atarcadan gelen dev radyo atmalarına güçlü bir optik ısıtımın eşlik ettiğini fark ettiler. Bunların kaynağı her neyse, enerjisini elektromanyetik tayfın hemen tümü boyunca yaydığı sonucuna vardılar.

Güneş'te "İribaşlar"

Güneş çevresinde dolanan TRACE uydusu yüzeyden fıskıran muazzam plazma yayları, ya da taç tabakasından (corona) fıskıran madde kütleleri içinde görülen Dünya büyüklüğündeki koyu topakların sınırlarını aydınlattı. Biçimleri nedeniyle "iribaş" diye adlandırılan bu oluşumlar, bazıları birer megatonluk 1000 atom bombasının gücüne eşit patlamalardan sonra saniyede 30 - 600 km hızlarla Güneş yüzeyine dönüyorlar. Araştırmacılar, bunların dağılmış ve birbirleriyle yeniden birleşerek Güneş yüzeyine dönen manyetik boşluklar olduğunu düşünüyorlar. Manyetik baskı nedeniyle plazma bu boşlukların içine giremiyor ve dolayısıyla bunlar karanlık kalıyor.