



Nötron Yıldızının Kabuk Kalınlığı

NASA araştırmacıları, 2004 yılı aralığında bir nötron yıldızında meydana gelen depremin yarattığı dalgaları inceleyerek, bu gizemli gök cisminin kabuk kalınlığını ölçtüler. Nötron yıldızları, dev kütleli yıldızların çökerek olağanüstü ölçekte küçülüp sıkışan merkezleri. Güneş'ten en az 4 kez daha kütleli olan yıldızlar, 20-30 milyon yıllık kısa ömürleri süresince merkezlerindeki hidrojen atomlarını birleştirerek giderek daha ağır atomlara dönüştürüyorlar. Arzıksık bu süreç sonunda demirle dolup artık bu ağır çekirdekleri birleştirecek kadar enerjiyi bulamayan merkez, dış katmanların muazzam kütleçekim baskısını dengeleyemeyerek aniden çöküyor ve oluşan şok dalgası yıldızın dış katmanlarını bir süpernova patlamasıyla uzaya savuruyor. Geride kalan, Güneşimizin kütlelerinin 1,4 katı kadar maddeyi içeren, yalnızca 20 km çaplı bir küre. İçindeki maddenin bir çay kaşığı dolusunun Dünya'da 10 milyon ton çekeceği bu küre, öylesine sıkışık ki, atom çekirdekleri içindeki protonlar, elektronlarla birleşerek nötronlara dönüşüyorlar. Dolayısıyla yalnızca nötronlardan oluşan bu kürelere "nötron yıldızı" adı veriliyor.

27 Aralık 2004 yılında deprem geçiren SGR 1806-20 adlı nötron yıldızı, "magnetar" diye adlandırılan ve Dünyamızın manyetik alanının trilyonlarca katı güçte manyetik alanları olan özel bir sınıfa ait. Yay takımı yıldızı böl-

gesinde 40.000 ışık yılı uzakta olan nötron yıldızının manyetik alanında meydana gelen ani değişimin yol açtığı deprem, olağanüstü sıkışık kabuğu çatlatıyor ve Güneş Sistemimizin dışında gözlenen en güçlü X-ışını parlaması Dünyamıza kadar ulaşıyor. Patlamanın Rossi X-ışını Zamanölçüm Uydusu tarafından zaptedilen kayıtlarını inceleyen araştırmacılar, yıldızı bir çalarsaat gibi çınlatan titreşimler (salınımlar) belirliyorlar. Piyonoda aynı anda bir kaç tuşa birden basılmasıyla oluşan akor gibi çeşitli frekanslarla aynı anda yayılan salınımları inceleyen araştırmacılara göre bu salınımların akısı, geçtikleri katı ve yarı akışkan bölgelere göre farklılıklar gösteriyor. Ayrıca kabuk içinde de yeryüzündeki depremlerin oluşturduğu S dalgalarına benzer dalgalar oluşuyor.

Araştırmacıların vardığı sonuç: 20 km çaplı olduğu varsayılan nötron yıldızının katı kabuk kalınlığı, 1,5 kilometre kadar. Nötron yıldızlarının iç katmanlarının daha akışkan bir maddeden oluştuğu sanılıyor. Araştırmacılar, ileride gözlenebilecek daha da güçlü bir X-ışığı patlamasının, bu gizemli gök cisimlerinin iç yapısı ve dinamiği hakkında daha da ayrıntılı bilgiler verebileceğini vurguluyorlar. Örneğin. Bilimcilerin kuşkulandıkları gibi, maddenin temel yapıtaşları olan ve normal olarak birbirlerine sıkı sıkıya bağlı olan kuarkların nötron yıldızı içinde serbest durumda bulduklarının doğrulanması, evrenin oluşumu ve maddenin yapısı konusunda bilgilerimiz tamamlayabilecek.

NASA Basın Bülteni, 29 Nisan 2006

SETİ Umudunu Canlı Tutuyor

Dünya Dışı Uygarlıklar Arayışı (SETI) projesini ünlü gökbilimci Carl Sagan tarafından kurulduğu 1980 yılından bu yana sürdüren Gezegen Araştırmaları Derneği, yalnızca bu arayışa odaklı 180 cm ayna çaplı bir optik teleskopu 11 Nisan'da hizmete aldı. SETI, şimdiye kadar araştırmalarını büyük ölçüde radyoteleskoplardan sağladığı gözlem zamanı ile edindiği radyo dalga verilerini inceleyerek sürdürüyordu. Projeyi yürüten Harvard Üniversitesi gökbilimcilerinden Paul Horowitz, yeni teleskopun saniyede 1 trilyon ölçüm yaptığını ve daha küçük bir teleskopla yürütülmekte olan optik tarama alanını 100.000 kat büyüttüğünü söylüyor. Teleskopun işlemcileri, Dünyada basılmış tüm kitapları bir saniyede okuyabilecek işlem gücüne sahip. Gökyüzünü her gece tarayacak olan teleskop için özel olarak geliştirilen bir kameraysa, saniyenin milyarda biri sürelili bir ışık atımını bile yakalayabilecek yetenekte. SETI araştırmacılarına göre, yabancı uygarlıklar, varlıklarını bildirmek için radyo dalgalarının yanı sıra görünür ışık sinyalleri de gönderebilirler. Çünkü görünür ışık ince demetler haline sıkıştırılabilir ve yüksek frekansı sayesinde muazzam ölçekte bilgi iletebilir. Örneğin, 2006 yılı teknolojisyle bile, bir lazer gibi yoğun bir ışık demetinin parlaklığı, çok kısa bir an için yıldızımız Güneş'in parlaklığının 10.000 katı olabilir.

Gezegen Araştırmaları Derneği Basın Bülteni, 11 Nisan 2006

