

## Yıldızsız Gökadalar

Avustralya Ulusal Üniversitesi gökbilimcileri, herbiri yaklaşık 1 milyar Güneş kütlesi kadar hidrojen içermekle birlikte ilerinde neredeyse hiç yıldız bulunmayan oluşumlar belirlediler. Eksenleri çevresinde dönen disk biçimli dev birer hidrojen bulutu görünümündeki yapıların çapı 35.000 ışık yılı kadar ve Dünya'ya uzaklıkları 12 ile 65 milyon ışık yılı arasında değişiyor. Merkezlerinde yalnızca tek tük yıldız belirlenmiş bulunuyor. Gökbilimciler bu yapıların görece yalıtılmış biçimde bulduklarından yıldız oluşturmadıklarını düşünüyorlar. Onlara göre yıldız oluşumunun tetiklenebilmesi için komşu gökadalardan etkileşime girmesi ve böylece ilerindeki gazın "çalkalanması" gerekiyor.



## Geminga'nın Kuyrukları

Avrupalı gökbilimciler, bilimadamlarını 30 yıldır düşündüren Geminga adlı bir nötron yıldızının yeni bir sürprizini çözümlenmeye çalışıyorlar: XMM-Newton teleskopunun belirlediği ve yıldızın arkasına doğru uzanan, pervane izi gibi iki uzun kuyruk. Gemina, öteki nötron yıldızları gibi, dev bir yıldızın çökmüş ve yaklaşık bir kent boyutlarına kadar sıkışmış merkezi. Atomlardaki elektronların sıkışıp protonlarla birleşmesi sonucu, neredeyse tümüyle nötronlardan oluşan bir top. 350.000 yıl önce bir süpernova patlamasında ortaya çıkmış olan Geminga, saniyede dört kez bir deniz feneri gibi kendi çevresinde dönüp ışık yayıyor, ancak nötron yıldızlarının büyük çoğunluğunun tersine, radyo dalgaları yaymıyor. Gökbilimciler, Geminga'da yeni keşfedilen kuyrukların, nötron yıldızının güçlü manyetik alanından kaçabilen elektrik yüklü enerji elektron ve pozitronlarca oluşturulduğunu düşünüyorlar. Geminga boşlukta saniyede 120 kilometre hızla yol alırken, manyetik alanı gidiş yönünde bir şok cephesi, aksi yönde de dümen suyuna benzer, yaklaşık 1/3 ışık yılı uzunlukta kuyruklar oluşturuyor. Böylece, yüklü parçacıklar, nötron yıldızının güçlü çekim alanından kaçabilme olanağı buluyorlar.

Astronomy, Kasım 2003



## Chandra Ay'ın Karanlık Yüzü Efsanesini Çözdü

Chandra X-ışın teleskopu, Ay'ın nasıl oluştuğu sorusunun araştırılması kapsamından olarak uydumuzun parlak yüzünün kimyasal bileşimini araştırırken, Ay'ın karanlık yüzünden geldiği ileri sürülen gizemli X-ışınları bilmecesini de çözüme kavuşturmuş görünüyor. Günümüzde yaygın kabul gören kurama göre Ay, Mars büyüklüğünde bir gök cisminin Dünya'ya çarpması sonucu oluştu. Çarpışma sonucu hem Dünya'nın, hem de çarpan cismin manto tabakalarındaki eriyik kayalar uzaya fırladı ve on milyonlarca yıl süreyle yavaş yavaş bir araya gelerek Ay'ı oluşturdu. Araştırmacılar, Chandra aracılığıyla yüzeyindeki alüminyum ve öteki elementlerin bolluğunu belirleyip sonuçları Dünya'nın manto tabakasının bileşimiyle karşılaştırarak teorinin doğruluğunu belirlemeye çalışıyorlar. Chandra, elementlerin varlığını floresans (ışıldama) denen bir olgu sayesinde belirliyor. Güneş'ten gelen X ışınları Ay yüzeyini sürekli bombardıman ediyor, atomların iç kısımlarındaki elektronları yerlerinden kopararak atomları kararsız hale getiriyor. Hemen ardından, öteki elektronlar, oluşan boşlukları dolduruyorlar ve bu süreç sonunda X-ışınları yayınıyorlar. Chandra, şimdiye kadar yaptığı ölçümlerde Ay yüzeyinin geniş bölgelerinde oksijen,

magnezyum, alüminyum ve silisyumun varlığını belirlemiş bulunuyor. Ancak beklenmedik bir sonuç, ölçümlerde çok miktarda kalsiyuma rastlanmaması. Ay'ın karanlık yüzüne gelince, Chandra'nın ölçümleri buradan geldiği öne sürülen X-ışınları konusuna da ışık tutuyor. Alman X-ışın teleskopu ROSAT 1990 yılında Ay'ın Dünya'dan görülemeyen tarafından gelen belirgin bir X-ışını sinyali saptamış ve bu olgu uzmanlarca Güneş'ten gelen enerji elektronların Ay yüzeyine çarpmasıyla açıklanmıştı.

Chandra'nın bir yandan X-ışınlarının enerjilerini ölçerek, bir yandan da Güneş rüzgarındaki parçacıkların sayısını ölçerek yürüttüğü gözlemlerse, X-ışınlarının Ay'ın karanlık yüzünden geliyor "göründüğünü", ancak, kaynaklarının yeryüzüne çok daha yakın olduğunu ortaya koymuş bulunuyor. Harvard-Smithsonian Astrofizik Merkezi'nden Brad Wargelin'e göre bu X-ışınlarına Güneş rüzgarındaki ağır karbon, oksijen ve neon iyonlarının, yeryüzünün onbinlerce kilometre üstünde atmosferik hidrojen atomlarına çarpması yol açıyor. Çarpışmalarda iyonlar hidrojen elektron koparıyorlar. İyonların yakaladığı elektronlar da daha düşük enerji düzeylerine inerken X-ışınları yayınıyor.

NASA basın bülteni, 15 Eylül 2003