

Yeni Standart Işık Kaynağı: Gama Işını Patlamaları

NASA gökbilimcileri, gama ışını patlamalarının bir özelliğini keşfettilerini ve bu sayede pek çoğu yeryüzündeki teleskopların göremediği uzak Evren bölgelerinde meydana gelen bu patlamaların gerçek uzaklığını belirleyebileceklerini açıkladılar. Evrenbilimciler, buluşun Evren'in geometrisinin belirlenmesine yardımcı olacağını ve Büyük Patlamadan sonra ilk dev yıldızların ne zaman ve nerede oluştuğu sorusunu yanıtlayacağını düşünüyorlar.

Gama ışını patlamaları, günde birkaç kez, uzayın değişik bölgelerinde meydana geliyor ve süreleri birkaç saniyeden, bir dakikaya kadar değişiyor. Bunların, Büyük Patlama dışında meydana gelen en şiddetli patlamalar olduğu düşünülüyor.

NASA Goddard Uzay Uçuş Merkezi'nden Dr. Jay Norris başkanlığındaki ekip, Dünya yörüngesindeki Compton Gama Işını Teleskopu'nun gönderdiği verileri incelediklerinde, tek bir patlamadan yayılan değişik enerjideki gama ışınlarının, Dünya'ya farklı sürelerde eriştiğini belirlemişler. Yapılan gözlem-

lere göre, daha yüksek enerjideki gama ışınları Dünya'ya, görece düşük enerjili olanlardan daha önce geliyor. Bu zaman farkı, patlamanın tahmini doruk parlaklığını ve uzaklığını gösteriyor. Araştırmacıların belirlemelerine göre, daha parlak patlamalardan gelen yüksek ve düşük enerjili gama ışınlarının ulaşım sürelerindeki fark daha kısa.

Gama ışını patlamalarının ilk kez 1960'lı yılların sonunda fark edilmesine karşın, gökbilimcilerin çoğu bunların çok uzaklarda, Evren henüz çok gençken meydana geldiği konusunda ancak son yıllarda anlaşmaya vardılar. Patlamalar, gama ışını enerjilerinde çok hızla sönmektedir ve yerleri kolay belirlenemiyor. Bu nedenle optik teleskopların patlamadan geriye kalan ışığı zamanında yakalayıp, uzaklığını belirlemeleri zorlaşıyor. Şimdiye değin binlerce gama ışını patlaması görülmesine karşın, bunların yalnızca birkaçında uzaklık belirlenmesine yardımcı olacak optik fosil ışık ya da "evsahibi gökada" görülebilmiş. Buna karşılık Goddard ekibinin buluşu, yalnızca gama ışını ve-

rileriyle patlamanın uzaklığını belirleme olanağı sağlıyor.

Patlamanın gerçek parlaklığı, ışınların kırmızıya kayma derecelerinden, ya da şimdi fotonların ulaşım sürelerindeki farklılardan belirlenebiliyor. Dünya yörüngesindeki gama ışını detektörleriyse, bu ışınının, geldiği andaki parlaklığını ölçüyorlar. Gerçek parlaklıkla görünen parlaklık arasındaki bu fark, kaynağa olan uzaklığı güvenilir bir biçimde veriyor.

Daha önce Amerikalı gökbilimci Henrietta Leavitt, Cepheid adı verilen değişken yıldızların gerçek parlaklıklarıyla, değişim süreleri arasında benzer bir ilintiyi ortaya koyarak yakın gökadalardan uzaklığını başarıyla belirleyen bir standart ışık kaynağı elde etmişti. Ancak uzak gökadalarda yıldızlar tek tek görülemediğinden, bu standart kaynak işe yaramıyor. Bu nedenle gökbilimciler uzak gökadalara için, orta büyüklükteki yıldızlardan arta kalan beyaz cücelerin, yakınlarındaki bir yıldızdan kütle çalarak 1,4 Güneş kütesine erişmeleriyle meydana gelen ve çok uzaklardan görülebilen Ia türü süpernovaları, standart ışık kaynağı olarak kabul etmekteydiler. Bunlarda da patlama enerjisi değişmediğinden, görünür parlaklıklarındaki farklılıklar, uzaklıklarını ortaya koyuyor. Ancak gama ışın patlamaları çok daha güçlü olduğundan, gökbilimciler bunların, süpernova patlamalarının bile optik teleskoplarımızca görünemediği uzaklıklar için, güvenilir bir standart kaynak olabileceği görüşündeler.

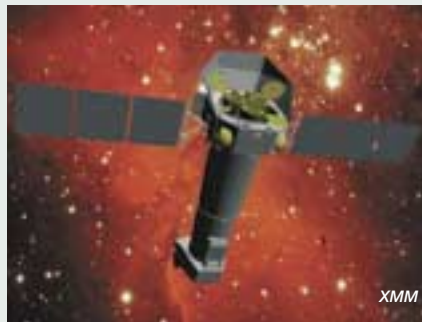
NASA basın bülteni, 23 Kasım 1999

X-Işını Gökbilimine Avrupada Katılıyor

Şimdiye değin Chandra uydusuyla X-ışını gökbilimi alanında tekeli elinde bulunduran ABD'ye, üstün nitelikli bir başka teleskopu 10 Aralık'ta uzaya gönderen Avrupa rakip çıktı. Avrupa Uzay Ajansı ESA'nın, Ariane-5 roketiyle fırlattığı 15 metrelik dev teleskop, XMM (X-Ray Multimirror Mission) teleskopu adını taşıyor.

Bazı gökbilimciler, 689 milyon dolara mal olan XMM'in, Chandra'ya göre beş kat daha duyarlı olduğunu öne sürerken, bazılarıysa Chandra'nın ince ayrıntıyı görmekte daha başarılı olduğunu belirtiyorlar.

Chandra, uzaya fırlatıldığı geçen Temmuz ayından bu yana gönderdiği ayrıntılı görüntülerle gökbilimciler için giderek büyüyen bir bilgi hazinesi sağlıyor.



Fırlatıldıktan üç gün sonra güneş panelleri, teleskop kapağı başarıyla açılan ve yıldız izleme ve yön bulma sistemleri denenilen XMM, görüntüleri, altından yapılmış ve eşmerkezli daireler biçiminde dizilmiş 58 takım ayna yardımıyla toplayacak. Araçta, biri siyah-beyaz , biri de renkli görüntü çekebilen iki ayrı kamera bulunuyor. Teleskopun, Evren'in en uzak bölgelerindeki X-ışını kaynakları ve kara delikler konusunda önemli bilgiler sağlaması bekleniyor.

<http://www.discovery.com/news/briefs/brief1.html?ct=38556d87>
http://news.bbc.co.uk/1/hi/english/sc/tech/newsid_563000/563249.stm