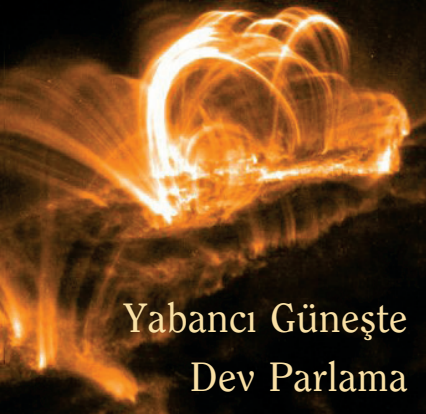


İkiz Supernova

NASA'nın Swift adlı uzay teleskopu, çok ender bir olayı belirleyerek aynı gökkada içinde yan yana iki süpernova patlamasını görüntüledi. 80 milyon ışık yılı uzaklıkta büyük bir eliptik gökkada olan NGC 1316'da gerçekleşen patlamalardan ilki (sağ tarafta) SN 2006dd adını taşıyor. 19 Haziran 2006 tarihinde meydana gelmiş ve ışınımı halen devam ediyor. SN 2006mr diye kaydedilen soldaki patlamaysa 5 Kasım'da belirlenmiş. Ortadaki parlak bölge, gökadanın yoğun merkez topağı. En solda küpe gibi görünen güçlü ışık kaynağıysa, görüntüye girmiş bulunan, Samanyolu'na ait bir yıldız. Büyük gökadalarda süpernova patlamalarının tipik sıklığı, bir yüzyıl içinde yalnızca üç. NGC 1316'daysa, beş ay arayla meydana gelen patlamalar istisna değil. Daha önceki iki patlamayla da, son 26 yılda kaydedilenlerin sayısı 4'e yükselmiş bulunuyor. Bu eliptik gökkada kısa süre önce sarmal bir gökadayla birleşmiş. Gökada birleşmelerinin, yeni yıldız oluşumlarını tetikleyerek süpernova patlamalarını artırdığı biliniyor. Ancak,



Yabancı Güneşte Dev Parlama

İyi ki Güneşimiz yaşını başını almış, sakin, kararlı bir yıldız. Arada sırada tepesi atmıyor değil: Ama "parlama" dediğimiz bu güç gösterileri, 135 ışık yılı uzaklıkta kendinden daha küçük bir komşusunda meydana gelenle kıyaslanacak gibi değil. NASA'nın evrendeki en şiddetli patlamalar olan gama ışın patlamalarını (GIP) beirlemek üzere geliştirdiği Swift uzay aracını kullanan gökbilimciler, Pegasus (Kanatlı At) takımıyıldızında bulunan II Pegasi adlı yıldızda, tipik Güneş parlamalarından 100 milyon kat daha fazla enerji yayan bir parlamaya tanık oldular. Bu manyetik

sözkonusu gökadalarda meydana gelen dört patlamanın da Tip Ia denen özel bir süpernova patlaması olduğu biliniyor. Bu, Güneş'ten en az sekiz kat daha ağır dev yıldızların merkezlerinin çökmesiyle tetiklenen öteki tür süpernovaların aksine, Güneş kütlelerinde bir yıldızın ölüm artığı olan "beyaz cücelerin" eşlerinden gaz çalarak 1,4 Güneş kütleli eşik değerini geçtiklerinde meydana gelen bir süpernova patlaması. Tüm beyaz cücenin termonükleer bir zincirleme tepkimeyle yok olmasıyla sonuçlanan bu çok şiddetli patlamalar çok uzak gökadalarda bile izlenebildiğinden, ve hep aynı eşik değerinde patladıkları ve dolayısıyla aynı mutlak parlaklıkta olduklarından, gökbilimcilerce birer "standart ışık kaynağı" olarak

patlamanın gücü, 50 milyon kere trilyon atom bombasının gücüne eşit. Eğer böylesine bir parlama, Dünyamıza 150 milyon km uzaklıktaki yıldızımız Güneş'te meydana gelecek olsaydı, yeryüzündeki canlıların büyük kısmının ortadan kalkacağı bir kitlesel yokoluşa neden olurdu. II Pegasi, eşlerin yakın mesafede birbirlerinin çevresinde dolandıkları bir ikili yıldız sistemi. Dev parlamanın meydana geldiği yıldız, 0,8, eşiyse 0,4 Güneş kütlelerinde. Sistemin büyük yıldızı, yaklaşık 5,5 milyar yaşındaki Güneşimizden 1 milyar yıl daha yaşlı. Bu durumda onun da Güneş gibi daha sakin bir döneme girmiş olması gerekiyor mu? Eğer tek başına olsaydı evet. Ancak, II Pegasi'nin yıldızları birbirlerine son derece yakın. Aradaki uzaklık birkaç yıldız çapını geçmiyor. Yani, birkaç milyon km kadar. Karşılaştırmak içinse, Güneşimize en yakın komşu yıldız, 40 trilyon km uzaklıkta. Yakın ikili sistemlerdeki yıldızlar arasındaki kısa mesafe, yaşlı yıldızlara bir gençlik aşısı sağlıyor. II Pegasi'nin kendi çevresindeki dönüş periyodu, yalnızca 7 gün. Oysa Güneş, kendi çevresindeki turunu 28 günde tamamlıyor. Hızlı dönüş hızımsa, parlamaları tetikleyen bir etmen olduğu biliniyor.

değerlendiriliyorlar. Aynı parlaklık değerine sahip olan bir patlamanın ışığı ne kadar soluk görünürse, içinde meydana geldiği gökadanın bizden o kadar uzakta olduğu belirlenebiliyor. Gökbilimciler son yıllarda Tip Ia süpernovalarındaki renk farklılıklarını inceleyerek evrenin ivmelenerek genişlediği sonucuna vardılar. Yalnız, Tip Ia süpernovalar, gökada birleşmelerinden etkilenmeyen kendi özel süreçlerine sahip patlamalar olduklarından, araştırmacılar NGC 1316'da meydana gelen dört patlamanın da Tip Ia olmasının bir rastlantı mı, yoksa henüz bilinmeyen bir etmeden mi kaynaklanıyor olduğunun yanıtını arıyorlar.

Pennsylvania Eyalet Üniversitesi Basın Bülteni, 24 Kasım 2006

Yıldız atmosferlerinin en dış katmanları olan taç katmanında (korona) meydana gelen parlamalara, birbiri üzerine sarılıp bükülen manyetik alan çizgilerinin aniden kopmasının neden olduğu düşünülüyor. Bu olay, taç tabakasında bulunan eksi yüklü elektronların ivmelenerek yıldızların yüzeyini oluşturan ışık küreye düşmelerine neden oluyor. Hızlanan elektronlar, taç tabakasını olağanüstü sıcaklıklara ısıtıyor. Güneş'in yüzeyinin (ışık küreye) yaklaşık 5500 derece sıcaklıkta olmasına karşılık taç tabakasının sıcaklığının 1 milyon derecenin üzerinde olmasının nedeni bu. Gökbilimciler, II Pegasi'de meydana gelen muazzam parlamada, bu olayların dinamiğiyle ilgili modellerin doğrulandığını da gördüler. Bunu gösterense, asıl görevi GIP'ları saptamak olmakla birlikte elektromanyetik tayfın farklı bölgelerine duyarlı teleskoplarla donatılmış bulunan Swift'in X-ışını teleskopunun, parlamanın şiddetiyle kısa süre devre dışı kalması. Teleskopun kaydettiği, yüksek sıcaklıklardan kaynaklanan (termal) ya da "yumuşak" X-ışınları değil, parlamanın ivmelenmediği elektronların yaydığı ve senkrotron ışınımı da denen, "sert" X-ışınları. Bu da korona ısınmasının, ivmelenen elektronlardan kaynaklandığının göstergesi.

NASA Basın Bülteni, 6 Kasım 2006