

## Süperdevlerle Cücelerin Şiddetli İlişkisi

Avrupa Uzay Ajansının Integral gama ışını uzay teleskopu, bir zamanlar çok ender olduğu düşünülen bir sistemin, bir süperdev yıldızla, nötron yıldızı, atarca ya da karadelik gibi son derece yoğun cisimlerin

oluşturduğu ve kısa süreyle şiddetli X-ışınları yayan ikili sistemlerin, yeni bir sınıf X-ışın kaynağı kategorisi olacak kadar yaygın olduğunu belirledi. Bu sistemlerden gelen X-ışını parlamalarının özelliği, en fazla

yarım saat içinde tepe şiddetine ulaşması ve toplam birkaç saat sürmesi. Şimdiye kadar daha yaygın gözlenen geçici X-ışını kaynaklarının süresiyse birkaç haftayı bulabiliyor. Gökbilimciler bu kısa parlamalar için Güneş'ten çok daha büyük kütleli bir yıldızken, ömrünün sonuna yaklaşmış olarak bir "süperdev" haline gelen bir yıldız, ya da çok daha büyük kütleli olduğu için normal ömrü sırasında da şiddetli bir rüzgarla dış katmanlarını uzaya saçan bir yıldız (Wolf-Rayet yıldızı) varlığının gerekli olduğunu düşünüyorlar. Parlamaların, devden cüceye akan madde içinde bulunması olası topaklardan, ya da devden çalınan maddenin cüce üzerine düşmeden önce bilinmeyen bir nedenle şiddetli türbülansa uğramasından kaynaklandığı sanılıyor.

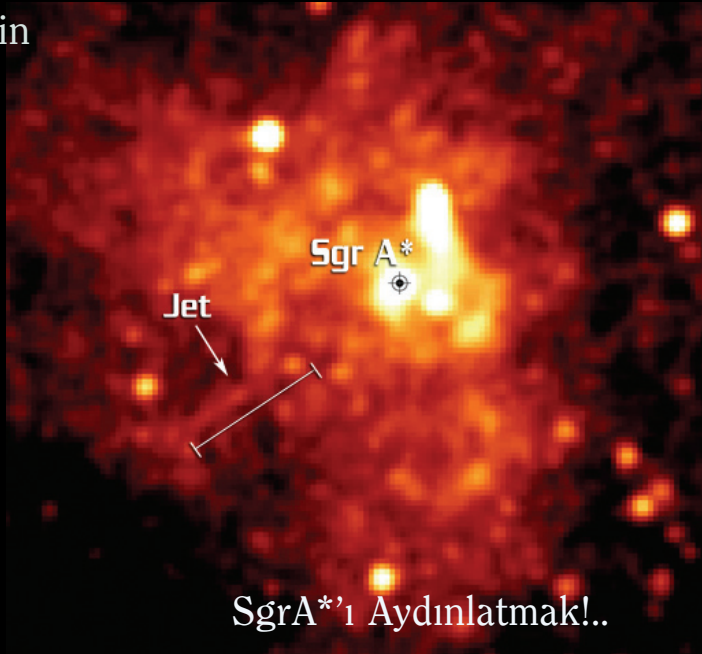
NASA Basın Bülteni, 17 Kasım 2005

## Karadeliğimizin Ufku Dar

Samanyolu'nun merkezinde Sagittarius A\* (SgrA\*) diye tanımlanan dev kütleli bir karadeliğin varlığını gösteren kanıtlar, uzun süredir biliniyor. Kıızılaltı dalgaboylarında yapılan gözlemler, çevresinde dolanan yıldızların hareketlerinden, karadeliğin en az 2,6 milyon Güneş kütleli olduğunu gösteriyor. Bunun 4 milyon Güneş kütleli olduğunu hesaplayan gruplar da var. Gözlemlerin çözünürlüğü arttıkça, SgrA\*'nın olay ufkunun çapı konusundaki tahminler de küçülüyor. Önceleri, Güneş Sistemimizin çapı kadar olduğu düşünülürken, sonraki gözlemlere dayalı tahminler, çapın 2 astronomik birim (1Astronomik birim = AB = Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı= 150 milyon km) olduğu merkezindeydi.

Çok Büyük Tabanlı Dizge denen ve ABD ile Pasifik'teki radyo teleskopların bilgisayar aracılığıyla birbirine bağlanmasıyla devasa tek bir teleskop haline getirilen radyo teleskop ağıyla yapılan son gözlemler, SgrA\*'nın olay ufkunun çapının 1 AB (150 olduğunu gösterdi.

Nature, 3 Kasım 2005



## SgrA\*'ı Aydınlatmak!..

Karadelikler, çok güçlü kütleçekimleri nedeniyle olay ufkunu denenen küresel bir sınırı geçen ışığın bile geri çıkmasına izin vermediği için kuramsal olarak görülmesi olanaksız yapılar. Ancak, çevrelerindeki gaz yutulmadan önce karadelik çevresinde bir disk içinde dönerken milyonlarca dereceye kadar ısınmış güçlü X-ışınları yaydıklarından karadeliklerin varlığı belirlenebiliyor. Bazı gökbilimciler yakında gözlem yeteneğinin, bize 25.000 ışık yılı uzaklıkta, gökadamız Samanyolu'nun merkezinde bulunan dev kütleli karadeliğin olay ufkuna kadar taşınabileceği ve karadeliğin çevresindeki gaz üzerine düşecek gölgesinin izlenebileceği görüşündeler. SgrA\* adlı karadeliğin en az 2,6 milyon güneş

kütlesinde olduğu ve olay ufkunun çapının 16 milyon kilometre olduğu düşünülüyor.

Harvard Üniversitesi kuramcıları Avery Broderick ve Avi Loeb'e göre, hedeflenen gözlem için çeşitli kıtalar üzerinde kurulmuş ve milimetre altı dalga boylarında gözlem yapan teleskoplardan bir dizge oluşturularak, çapı Dünya kadar olan tek bir teleskop meydana getirilmesi yeterli. Girişimölçüm yöntemi denen bu süreçte, farklı radyo teleskoplardan alınan sinyaller, bilgisayarlarla birleştirilerek dev bir teleskopun sağlayabileceği görüntü elde edilebiliyor. Şimdiye kadar bu yöntemle daha uzun dalga boylarında yapılan gözlemlerle, kozmosun uzak köşelerindeki radyo kaynakları belirlenmiş bulunuyor. Gökbilimcilere göre, milimetre altı

bir dizge karadeliğin hemen dışındaki bölgenin yüksek çözünürlüklü görüntüsünün elde edilmesini sağlayabilir. SgrA\* girişimölçüm yöntemiyle yapılacak gözlemler için en ideal hedef. Çünkü, bilinen karadelikler içinde gökyüzünde en büyük alanı (onlarca mikroarksaneye) kaplayan. Ama hedeflenen gözlemi yapabilmek için çözünürlük düzeyinin, Hubble Uzay Teleskopu'nun optik (görünür) dalga boylarında eriştiği çözünürlüğün 10.000 katı olması gerekiyor. Yine de araştırmacılar, gereken altyapının ve çözünürlük düzeyinin birkaç yıl içinde hazır olacağı konusunda umutlular.

NASA Basın Bülteni, 3 Ekim 2005