

# Hubble'ın Son Buluşu Yeni Bir Karadelik

NASA'nın Hubble Uzay Teleskopu'nu kullanan astronomlar, devasa kütleli bir karadelik varlığını daha saptarken, beklenmedik başka sırlarla da karşılaştılar.

Karadelik ve çevresindeki 800 ışık yılı genişliğinde sarmal disk şeklindeki toz yığını, Virgo (Başak) takımyıldızı yönünde bulunan, 100 milyon ışık yılı uzaklıkta NGC 4261 galaksisinin merkezinden hafifçe sapmış konumda bulunuyor.

Bir karadelik oluşturacak büyüklükte bir çarpışmanın sonucu olduğu düşünülen bu garip dinamik yapı, astronomlara olup biteni açıkça inceleyebilecekleri bir gözlem olanağı sunuyor. Görece yakın bu galaksi, daha uzaktaki etkin galaksiler ve kuasarların şaşırtıcı miktardaki enerjilerini nasıl ürettikleri konusunda da ışık tutabilir.

Sonuçlar, 4 Aralık 1995'te Avrupa Uzay Ajansı'nda, Laura Ferrarese, Holland Ford ve Walter Jaffe'den oluşan ekip tarafından, bir basın toplantısında açıklandı.

Bu yeni keşiften oldukça mutlu görünen ekip, "beklentilerimiz dışında bir bulguydu; bu, bizi karadelikleri anlama konusunda yeni düşüncelere yöneltecektir. Hubble'ın yeni gözlemleriyle karadeliklerin var olup olmadığı sorusunun ötesine geçildi. Şimdi, karadeliklerin sayısı üzerine çalışıp, her galaksinin bir karadeligi olup olmadığı ve ayrıntılarıyla nasıl enerji ürettikleri sorularını sorabiliriz," diyor.

Einstein'ın genel görelilik kuramında öngörüldüğü gibi, karadelik ışığın bile kaçamadığı kuvvetli bir çekim alanı olan, büyük kütleli ve yoğun bir uzay cisimidir. Bu, Hubble tarafından tespit edilen ikinci büyük kütleli karadelik. Çevresinde dönen gazın hızı ölçülerek, karadelik kütlesinin Güneş'in kütlesinin 1.2 milyar katı olduğu, ama kapladığı alanın, Güneş Sistemi'nden çok daha büyük olmadığı hesaplandı.

Güneş gibi 100 000 yıldızı barındıracak hacme sahip bu çarpıcı geometrik disk, Hubble tarafından ilk 1992'de tespit edilmişti. Hubble'dan alınan yeni görüntüler ilk kez, disk üzerinde bulunan

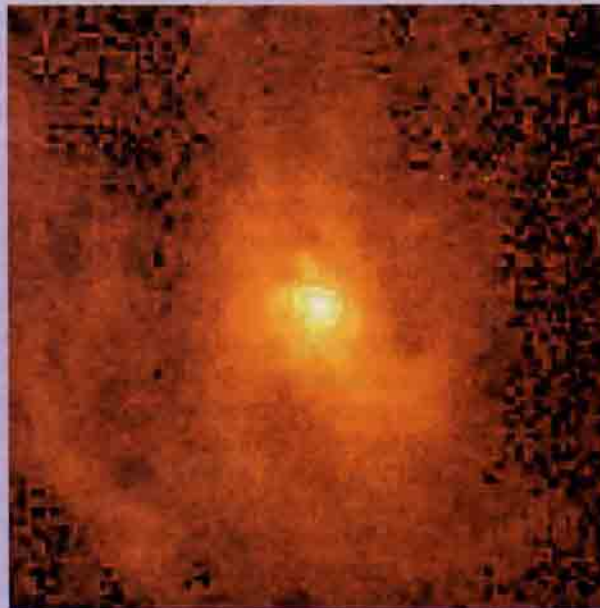
ve diskin içindeki dalgalar ya da kararsızlıklar tarafından oluşturulduğu düşünülen bir yapıyı ortaya koyuyor.

Yıldız yaratımı için gerekli gaz ve toz gibi hammadde yokluğu yüzünden uzun süredir yıldız oluşturmayan NGC 4261 gibi eliptik galaksilerde toza rastlanmış olmak oldukça garip. Akla en yakın açıklama, diskin, NGC 4261'in merkezine düşen daha küçük bir galaksinin kalıntısı olduğu. Araştırmacılar, karadelik, bu konunun içerdiği gazı önümüzdeki 100 milyon yıllık süreç içerisinde yutacağını tahmin ediyorlar.

Benzer çarpışmalara, genişleyen evren henüz küçükken daha sık rastlanmış olabilir. Bu varsayım, yakın geçmişteki durgun ve aktif galaksi sayılarının çokluğunu açıklamaya yardımcı olacaktır. Bununla beraber, bir galaksinin başka bir galaksinin tam ortasına düşmesi, teorik simülasyonlara göre, dinamik olarak oldukça zor. Başka bir olasılık da, galaksidaki yaşlı yıldızlardan atılan maddelerin galaksinin merkezine düşerek diski oluşturmuş olması. Fakat bu, diskin neden merkez dışında olduğunu açıklamaya yetmiyor.

Aynı şekilde çözüm bekleyen başka bir bulgu da, karadelik hem galaksinin hem de diskin merkezinden kaymış bir konumda bulunması. Hubble gözlemlerine dayalı

## M87'nin çevresindeki toz bulutu



narak şu tahmin yürütülüyor: Karadelik galaksinin ortasındaydı, ama bir şey onu merkezden 20 ışık yılı uzağa çekti. Söz konusu karadelik astronomik ölçüt olarak 400 kg'lık bir gorilin ağırlığına benzer olduğunu söyleyen astronomlar onun hangi etkenle ve nasıl yer değiştirdiğini açıklayıcı bir çözüm yolu arıyorlar.

Dikkat çekici başka bir düşünce: karadelik kendi kendisini ittiği yönünde. Bir roket yakıt tankı görevini gören soğuk ve tozlu disk, karadelik içine akarak çekim tarafından sıkıştırılıp, onlarca milyon derecelik sıcaklığa ulaşıyor. Karadelik yakın çevresinden dışarı atılan sıcak gaz, radyo teleskopları tarafından gözlemlenen, galaksinin ötesine uzanan ikiz-kıvrımlı radyo jetleri oluşturuyor. Bu dışarı atım, tıpkı bir roket motoru gibi çalışarak, karadelik uzay boşluğunda ileri itmiş olabilir. Radyo gözlemleri, NGC 4261'de bir jetin varlığını saptadı.

Hubble, özellikle büyük kütleli karadelikleri aramak için donatılmış bir teleskop. Hubble'ın tayfçekercileri karadelik etrafında dönen gazların, tıpkı Güneş Sistemi'mizdeki Güneş'e yakın gezegenlerin hızlı dönmesi gibi, diskin merkezine yaklaştıkça hızlanacağını göz önüne alarak, karadelik olması muhtemel bir cismin yakınındaki gaz döngüsünün hızını hesaplıyor ve karadelik çekim alanını şaşmaz doğrulukla saptıyor.

Bugüne kadar, karadelik içeren iki galaksi bulunmuştu. Hubble, 1992'de, eliptik M87 galaksisinin merkezinde Güneş'ten 2.4 milyar kez daha büyük bir karadelik saptadı. Aynı yıl içinde, radyo teleskop düzeneği kullanan astronomlar, sarmal NGC 4258 galaksisinin merkezinde Güneş'ten 40 milyon kez daha büyük bir başka karadelik daha keşfettiler.

Bilim adamları, Hubble'ı aktif ve durgun galaksiler üzerinde kullanmaya devam ederek, karadeliklerin galaksilerde hangi sıklıkta bulunduğunu araştırıyorlar.

www.nasa.gov

Çeviri: Özgür Tek