

Karadelik'ten Güç Çalmak

Bilimadamları ilk kez olarak (Hawking ışınımı dışında) bir karadelikten dışarıya enerji verildiğini belirlediler. Dönen karadelik, bir elektrik dinamosu gibi kabloları andıran manyetik alan çizgileriyle dış ortama enerji pompalıyor ve çevresinde dolaşan, kütleçekiminin muazzam baskısıyla zaten olağanüstü derecelere ısınmış sıcak gazı daha da ısıtıyor. Almanya'nın Tübingen Üniversitesi'nden Jörn Wilms, karadelikten enerji çalma olgusunu XMM-Newton X-ışını teleskopuyla MCG_6-30-15 adlı gökadanın merkezindeki dev kütleli karadelikli gözleyerek belirlemiş. Söz konusu gökada Dünyamızdan 100 milyon ışık yılı uzaklıkta. Merkezindeki karadelik de 100 milyon Güneş kütlesinde olduğu hesaplanmış. Wilms'e göre karadelik

kütleçekimi öylesine güçlü ki, dönüşü, kuramsal sınırı kabul edilen "olay ufku" nun hemen yakınındaki uzay-zaman dokusunu da döndürüyor ve manyetik alan çizgileriyle birlikte sürükleyerek deliğin çevresine sardırıyor. Lastik bant gibi gerilen manyetik alan çizgileri karadelikli sıkıştırarak dönüşünü yavaşlatıyor. Bu "sürtünme" de delik çevresindeki sıcaklığı daha da yükseltiyor.

Wilms ve ekip arkadaşları, karadelik olay ufkunun çok yakınında ışık hızının yarısı kadar bir hızla dolanan iyonlaşmış demir atomlarının yaydığı X-ışınlarını gözlemişler. Araştırmacılara göre tayftaki demir çizgileri öylesine geniş ki, bu özellikte bir ışık ancak kütleçekiminin en yüksek olduğu karadelik olay ufkunun hemen yakınından gelebilir. Tayfın işaret ettiği toplam enerji çıktısı,

ya da parlaklığın değeri, yalnızca kütleçekimi ve maddenin deliğe doğru düşüş hareketi ile açıklanamayacak kadar yüksek. Dolayısıyla parlaklığı gözlemlenen düzeye çıkarabilmek için ek bir enerji kaynağı gerekiyor.

Gözlemler Roger Blandford ve Roman Znajek adlı bilim adamlarının 25 yıl önce ortaya attıkları, manyetik alanlarca frenlenmiş bir karadelikten dönüş enerjisi elde edilebileceği yolundaki kuramı doğrular nitelikte. Karadelik kaybettiği enerjinin, termodinamiğin birinci yasası olan enerjinin korunumu uyarınca çevresindeki alan tarafından soğurulması gerekiyor. Tübingen ekibine göre karadelik yitirdiği enerji, çevresindeki kütle aktarım diskinin iç kenarında toplanıyor.

NASA Basın Bülteni, 22 Ekim 2001

Asteroid Tehdidi

Önce "iyi" haber: Sloan Sayısal Gökyüzü Araştırması'nda görevli gökbilimciler göre, önümüzdeki yüz yıl içinde dinazorlar gibi yeryüzünden silinme olasılığımız 5 binde bir. 65 milyon yıl önceki toplu yok oluş gibisinden bir felakete yol açabilecek büyüklükteki asteroidlerin sayısı 700.000 kadar. Kötü haberse, Dünya yakınlarında bulunan asteroidlerin sayısının, eskiden sanıldığından oldukça fazla olması. Sloan araştırması "uygarlığımızı yok etme" potansiyeline sahip 1 kilometre ve da-

ha yukarı çaplardaki asteroidler için daha önceki tahminleri üçte bire indirdi. Bu asteroidler Mars ve Jüpiter'in yörüngeleri arasında "Asteroid Kuşağı" adı verilen bir bölge üzerinde bulunuyorlar. Arada bir içlerinden bazıları çarpışma, kütleçekim etkileri, hatta



yalnızca Güneş rüzgârının etkisiyle Dünya yakınlarına sokuluyorlar. İstatistikler, yaklaşık 100 milyon yılda bir Dünyamızın böyle büyük bir kayanın ziyaretine uğradığını gösteriyor. Öte yandan Dünya yakınındaki asteroidleri izleyen LINEAR projesindeki araştırmacılar da gezegenimizin civarında dolaşan bir kilometre ve üzeri çaplı asteroidlerin sayısını, yaklaşık yüzde on yarıma payıyla 1227 olarak belirlediler. Bu sayı eskiden 750-900 bin olarak hesaplanıyordu

NASA Basın Bülteni, 7 Kasım 2001
Science, 23 Kasım 2001