

Kütleçekiminin Hızı



Einstein'ın, kütleçekimi kuvvetini açıklayan genel görelilik kuramını 1916 yılında açıklamasından bu yana fizikçiler, kuramın çıkarımlarını sınamaktan yorulmadılar. Bunlardan bazıları, örneğin, ışığın hızının sabit olduğu ya da ışığın kütleçekiminin etkisiyle büküldüğü, deneysel olarak kanıtlandı. Bazılarıysa hala kanıtlanabilmiş değil.

Modern teknoloji, gök cisimleri arasında özel bir diziliş ve Missouri Üniversitesi'nden bir bilim adamının düşünce ürünü bir deney, kuramın bir başka öngörüsünü sınamaya olanağı sağlamış bulunuyor. Sınanacak öngörü, kütleçekiminin de ışıkla aynı hıza sahip olması. (Kütleçekim kuvvetini ilettiği varsayılan, ancak henüz gözlenememiş olan graviton adlı parçacık da, ışığın da bir parçası olduğu elektromanyetik kuvveti taşıyan foton gibi kütleli bir parça olarak tanımlanıyor. Henüz gözlenememiş olan gravitonun, bu nedenle fotonla aynı hıza

sahip olması, genel göreliliğin bir çıkarımı). Missouri Üniversitesi'nde fizik ve astronomi doçenti olan Sergei Kopeikin'e göre, öngörünün doğruluğu konusunda dolaylı işaretler bulunsa da, kütleçekiminin hızı şimdiye kadar doğrudan ölçülebilmiş değil. Kopeikin, yapılmak isteninin de bu olduğunu ve deney için gerekli koşulların bir daha ancak 10 yıl sonra oluşabileceğini belirtiyor. Aslında, sözkonusu deney geçtiğimiz 8 Eylül günü gerçekleştirildi. ABD Ulusal Radyo Astronomisi Gözlemevi'ne ait Çok Geniş Tabanlı Dizge (VLBA) adlı bir radyo teleskop ağıyla, çeşitli kuasarlar (evrenin çok uzaklarında bulunan ve merkezinde dev kütleli aktif karadeliğin bulunduğu



gökadalar) arasındaki açısal uzaklık hassas biçimde ölçüldü. Deneyde sınanmak istenen, o tarihte dünyaya en yakın kuasarın önünden geçecek olan Jüpiter'in, kuasarın öteki kuasarlara olan uzaklığında bir değişime yol açıp açmadığı. Gözlem VLBA'yı oluşturan ve Atlantik'teki Karayip Denizi'nden, Pasifik'teki Hawaii adalarına kadar dizilmiş, herbiri 25 metre çaplı 10 radyo teleskop ile, Almanya'daki 100 metre çaplı Effelberg radyo teleskopuna aynı anda yapıldı. Bu dizgelerde ayrı teleskoplarca alınan görüntüler, bilgisayar aracılığıyla birleştirildiğinden, onbinlerce kilometre çaplı dev bir teleskopla gözlem yapılmış gibi duyarlı sonuçlar alınabiliyor. Araştırmacılar, deney için gerekli duyarlılığın sağlandığından kuşku duymuyorlar. Ayrıca, NASA ve Japonya'dan araştırmacıların da dünyanın başka yerlerindeki teleskoplardan yararlanarak aynı gözlemleri yapmaları, sonuçların karşılaştırılmasına olanak sağlayacak. Kopeikin, gözlem sonuçlarının Kasım ortasında alınabileceğini belirtirken "Aslında" diyor, "genel görelilik kuramının doğru olduğuna ve kütleçekim hızının, ışık hızıyla aynı olduğuna inanıyoruz".

NASA basın bülteni, 3 Eylül 2002

küçük çaplı ve daha soluk bir halka olarak yansiyacak ve bu yolla halkalar iç içe dizilecek. Wheeler'ın hesaplarına göre, Güneş'le en dış gezegeni Plüton arasındaki mesafenin 50 katı uzaklıkta ve 10 Güneş kütlelerindeki bir karadelik, Dünya Güneş'le kendisi arasından geçip gidene ka-

dar bir gün süreyle parılayacak. Gerçi bu kadar uzaklıkta halkalar seçilemeyecek kadar zayıf olur; ama dev teleskoplar Güneş ışığının yansımalarını hayal meyal görebilir. Araştırmacılara göre, şimdiki teleskoplar böyle bir ışımaya ancak Güneş sistemi'nin eteklerinde yakalayabilecek

güçte. O da tabii nereye bakılacağına bilinmesi halinde. Wheeler ve öğrencisi Daniel Holz, güçlükleri kabul etmekle birlikte, "50 yıl sonra teleskopların hangi boyutlarda olacağını bilemeyiz" deyip umudu elden bırakmıyorlar.

Science 27 Eylül 2002

