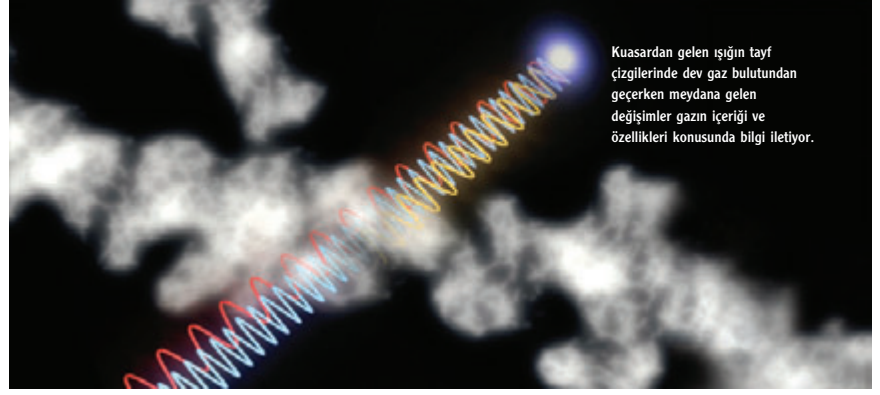


Ağır Hidrojenden Büyük Patlama'ya Kanıt

Hawaii'deki 10 metrelik Keck teleskopunu kullanan gökbilimciler, evrendeki döteryum (ağır hidrojen) miktarının şimdiye kadarki en duyarlı ölçümünü gerçekleştirerek evreni ortaya çıkaran Büyük Patlama için öne sürülen bir kanıt güçlendirdiler. California Üniversitesi'nden (San Diego) altı gökbilimcinin oluşturduğu ekip, uzak bir kuasardan gelen ışığın tayfındaki soğurulan çizgilerini incelemişler. Kuasarin ışığındaki belli dalgaboyları, kuasar ile bizim görüş alanımıza giren çok uzak bir gaz bulutu içindeki çeşitli atomlar tarafından soğuruluyor. Araştırmacılar bu yolla bulut içinde her 40.000 hidrojen atomuna karşılık bir adet döteryum izotopu bulunduğunu belirlemişler. Hidrojen atomu tek bir protondan oluşan çekirdeğin çevresinde dolanan bir elektrondan oluşurken, döteryum çekirdeğinde protona ek olarak bir de nötron bulunuyor. Evrenin "standart modeli" olarak kabul edilen Büyük Patlama modeline göre döteryum patlamadan sonraki ilk 1000 saniye içinde sentezleniyor ve miktarı da duyarlı olarak ortamdaki proton ve nötron sayısına bağlı. Araştırmayı



Kuasardan gelen ışığın tayf çizgilerinde dev gaz bulutundan geçerken meydana gelen değişimler gazın içeriği ve özellikleri konusunda bilgi iletiyor.

yöneten David Tytler, "Mevcut döteryum miktarını ölçebilirsek, evrende ne kadar proton, dolayısıyla ne kadar madde bulunduğunu çıkarabiliriz" diyor. Ekip daha önce de benzer üç ölçüm yapmış ve aşağı yukarı benzer sonuçlara ulaşmış. Ancak o ölçümlerde incelenen bulutların bileşimi daha karmaşık olduğundan, bu son ölçüm aranan duyarlılığı sağlamış. Tytler ve ekibinin yöntemi, evrende kolay gözlenemeyen döteryum izotopunun ölçümü için en güvenilir yol sayılıyor. Nedeni, ekibin evrenin ilk dönemlerinde oluşan gaz bulutlarını incelemeleri. Döteryum, yıldızların oluşum ve evrim süreçlerinde tahrip olduğu için, başlangıçtaki durumlarına en yakın oldukları gaz bulutlarını incelemek gerekiyor. Sonuç, Büyük Patlama'nın ilk anlarında evrende madde ve antimadde (ya da karşı madde) aynı kütle ve özelliklerle, ancak ters elektrik yüküyle hemen hemen eşit miktarda oluştu. Öyle ki, her 2 milyar anti-protona karşılık

2 milyar bir proton oluştu ve evrendeki tüm madde işte bu tek sayılı farktan yapıldı. Başka teleskop gözlemleri ve farklı araçlarla yapılan araştırmalarla birleşince, San Diego ekibinin vardığı sonuç, evrenle ilgili şu tabloyu ortaya koyuyor:

Yıldızları, gezegenleri, gökadalara, gaz bulutlarını vb. oluşturan, proton, elektron ve tanıdığımız tüm öteki parçacıkları kapsayan "sıradan madde" evrenin toplam enerji içeriğinin yalnızca %4'ünü oluştururken, henüz özellikleri bilinmeyen, gözlenememiş, ancak varlığını kütleçekim etkisiyle hissettiren karanlık maddenin payı %30 kadar. Evrenin enerji içeriğinin geri kalan yüzde 66'sını ise, kütleçekimin tersi itici etkisinin dışında yine özellikleri bilinmeyen bir "karanlık enerji" oluşturuyor. Başka bazı gruplarca kabul edilen oranlara göre ise karanlık maddenin payı %26'da kalırken, karanlık enerjinin payı %70'e çıkıyor.

California Üniversitesi (San Diego) Astrofizik ve Uzay Bilimi Merkezi basın açıklaması, 21 Mayıs 2007

Kuyruklu yıldızdan Sıcak Mesaj



NASA'nın Stardust (Yıldız Tozu) aracıyla topladığı Wild 2 kuyruklu yıldızına ait toz parçaları arasında bulunduğu olivin zerrecikleri, spekülasyon konusuydu. Büyük ölçüde demir ve magnezyumdan yapılmış bu mineral, Güneş oluşum halindeyken çok yakınındaki sıcaklıklarda ortaya çıkabilir. Araştırmacılar şimdi şöyle bir çözüm öneriyorlar: Yoğun bir gaz ve toz diskinin merkezinde oluşum halindeki yıldız, diskin iç kısmından üzerine düşmekte olan maddenin bir bölümünü kutuplarından dışarıya püskürtüyor. Güneş de böyle bir süreçle, ısıyla işlem geçirmiş bazı maddeleri, kuyruklu yıldızların oluştuğu Güneş Sistemi'nin soğuk, uzak bölgelerine aktarmış olmalı.

Astronomy, Temmuz 2006