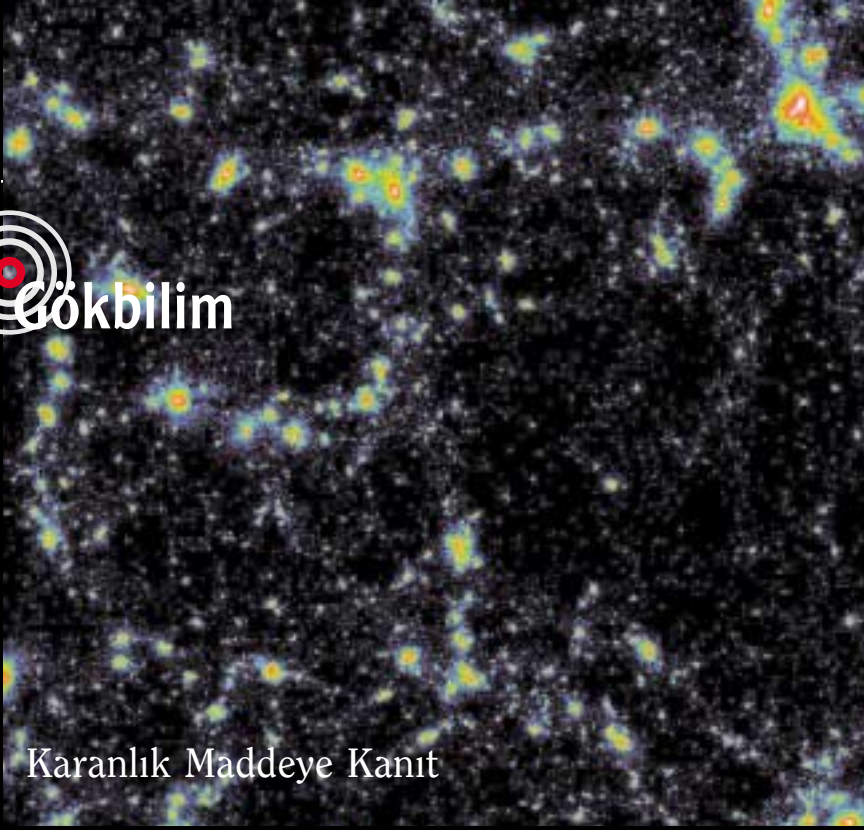




Karanlık Maddeye Kanıt

Sloan Sayısal Gökyüzü Taraması (SDSS) adlı proje kapsamında derlenen görüntüleri inceleyen gökbilimciler, gökadalara, kendilerinden 50 kat daha geniş dev karanlık madde topraklarının merkezlerinde bulunduğunu doğruladılar. Son yıllarda yapılan çeşitli gözlemler, evrende maddenin son derece az olduğunu, ve evrendeki enerjinin büyük kısmını, gizemli bir boşluk enerjisinin oluşturduğunu ortaya koydu. Evrenin toplam enerji bütçesi içinde, gökadalara ve gaz bu-

lutlarını oluşturan bilinen (baryonik) madde, yalnızca %4 kadar bir paya sahip. Karanlık maddeyse, toplam enerjinin yaklaşık %23'ü kadar. Evrenin enerjisinin geri kalan %73'lük bölümünü, kütleçekimine ters, itici bir etki yaparak evrenin hızlanarak genişlemesinden sorumlu tutulan, "karanlık enerji" oluşturuyor. Almanya'daki Max Planck Astronomi Enstitüsü'nden Francisco Prada yönetimindeki araştırmacılar, SDSS'nin derlediği 250.000 gökada görüntüsü

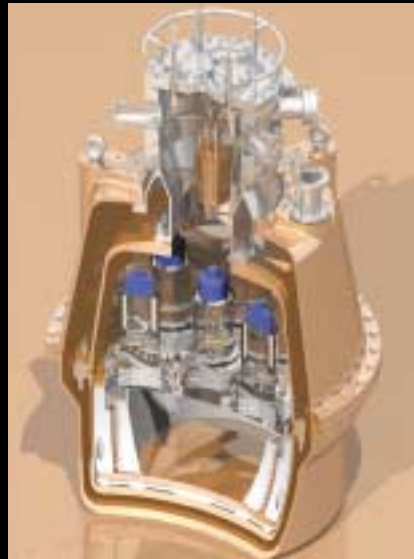
içinden seçtikleri, büyük ve parlak gökadalara çevresinde dolanan 3000 kadar uydu gökadanın hareketlerini incelemişler. Uydu gökadalara, merkezdeki gökadanın çevresinden uzaklaştıkça, kütleçekimi etkileri nedeniyle hızlarının azalması gerekiyor. Güneş Sistemimizdeki gezegenler için de durum böyle. Ancak Güneş Sisteminde gezegenlerle Güneş arasındaki alan boş olduğundan, yakın gezegenlerden uzak olanlara doğru gidildikçe, yörünge hızları oldukça dik bir eğriyle azalıyor. Oysa, karanlık maddenin yoğun olarak toplandığı bölgelerde parlak gökadalara çevreleyen uydu gökadalara hızları uzağa gidildikçe daha yavaş biçimde azalıyor. Prada, sonuçların karanlık maddenin varlığını tartışmasız biçimde gösterdiğini, karanlık maddenin etkisine alternatif olarak 1983 yılında ortaya atılan ve Newton'un kütleçekim kuramının değişken bir biçimi olan MOND yaklaşımını geçersiz kıldığını vurguladı. MOND (Değiştirilmiş Newton Dinamiği), kütleçekiminin, daha uzak mesafelerde, yakında olduğundan daha güçlü etki yapabileceğini öne sürmekteydi.

NASA Basın Bülteni, 21 Mayıs 2003

İngiltere de Karanlık Madde Avına Katıldı

İngiliz gökbilimciler de, bir yer altı tuz ve potas madeninde inşa ettikleri ileri teknolojiye bir gözlem laboratuvarıyla, karanlık maddenin sırlarının aydınlatılması için dünya çapında yürütülmekte olan yarışta yerlerini aldılar. Karanlık maddenin başlıca adayı, Zayıf Etkileşimli Ağır Parçacıklar (Weakly Interacting Massive Particles - WIMP) denen, görünmeyen, nitelikleri bilinmeyen ve evrendeki maddenin çok büyük kısmını oluşturduğu düşünülen bir madde türü. Tanıdığımız maddeyle çok az etkileştiği için görünmeyen bu maddenin varlığını, yalnızca kütleçekimsel etkileriyle fark edebiliyoruz. Bu maddelerin yakalanıp incelenmesi, 21. yüzyıl gökbilimci ve fizikçilerinin en büyük düşlerinden biri. İngiltere'nin Kuzey Yorkshire

bölgesinde, yerin 1100 metre altındaki faal madende kurulmuş olan laboratuvar, WIMP'leri yakalamak için tasarlanmış son derece duyarlı aygıtlarla donatılmış. Bu parçacıklar, çok za-



yıf etkileştiklerinden, her saniye milyarlarcasının geçmesine karşın, ancak çok ender olarak tanıdığımız maddenin bir atomuyla etkileşebiliyorlar. Sheffield Üniversitesi'nden Prof. Neil Spooner, karanlık madde yakalama çalışmalarını, kırmızı topu görünmez olan bir bilardo oyununa benzetiyor. Kendi topunuzun hedefini vurup vurmadığını göremiyorsunuz, ancak topunuzun geri tepmesinden çarpmayı belirleyebiliyorsunuz. Araştırmacılara göre, bir gün boyunca 1 kiloluk bir madde yığını içinden geçip giden WIMP'lerden yalnızca bir tanesi, bir atom çekirdeğiyle etkileşip hafifçe yerinden oynamasına yol açabilir. Geçtiğimiz yıllarda bir İtalyan ekip, WIMP etkileşimini belirlediğini öne sürmüş, ancak sunduğu veriler, ABD'deki başka bir ekipçe doğrulanmamıştı.

NASA Basın Bülteni, 29 Nisan 2003