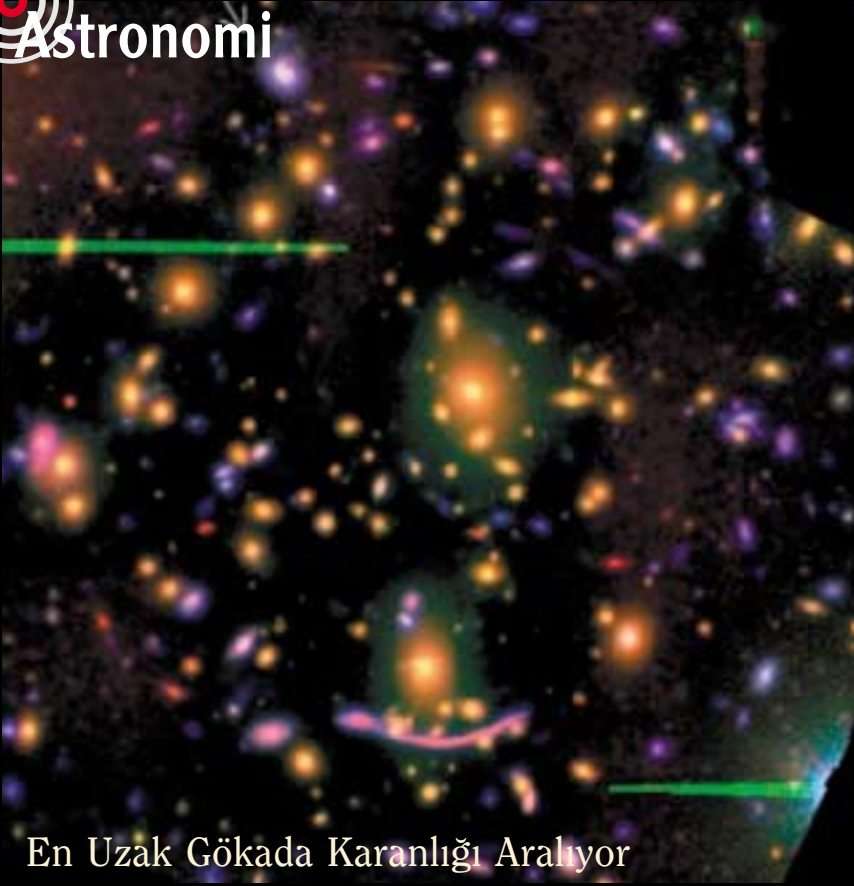


Astronomi



En Uzak Gökada Karanlığı Aralıyor

Uluslararası bir gökbilim ekibince keşfedilen bir gökada, evrenin başlangıç evrelerini örten karanlık perdeyi biraz daha araladı ve yıldız oluşumunun sanılandan çok daha önce başladığını ortaya koydu. Yerleşik modele göre evren, 16 milyar yıl kadar önce bir büyük patlamayla ortaya çıktı. Başlangıçta çok sıcak olan evrenin içinde madde parçacıkları ve ışınım (fotonlar) bir arada bulunuyor ve fotonlar, proton, nötron ve elektronlardan saçıldığı için kaçamıyor, dolayısıyla evren opak bir karanlık içinde bulunuyordu. Büyük patlamadan yaklaşık 300 – 500.000 yıl sonra, iyon (elektronsuz) halinde bulunan atom çekirdeklerinin elektronları yakalaması sonucu, ışınım maddeden ayrılarak evrene dağıldı ve dolayısıyla evren

ışığın serbestçe yol aldığı bir saydamlığa kavuştu. Sıcak dönemin imzası olan bu ilk ışık, evrenin muazzam genişlemesiyle elektronik tayfın mikrodalgı bölümüne kaydı ve bugün 2.7 K (Yaklaşık -270 santigrat derece) sıcaklığa karşılık gelen bir fon ışınımı olarak evreni dolduruyor. Bu ışınımın yayılmasından sonraki yaklaşık yarım milyar yıl süresince de nötr atomların oluşturduğu hidrojen bulutları soğuyarak tekrar karanlığa gömüldü. Ta ki, soğuyup sıkışan dev gaz bulutları kütleçekimin etkisiyle yoğunlaşıp çökerek ilk gökadalara oluşturmaya başlayana kadar. Bu gökadalarda ortaya çıkan ilk yıldızlar, şiddetli ışınimlarıyla çevrelerindeki opak gazı ısıtarak yeniden



iyonlaştırdılar ve soğuk hidrojen gazı yeniden sıcak ve saydam hale geldi. Hawaii Üniversitesi'nden Esther Hu'nun yönetimindeki ekip, 10 metre ayna çaplı ikiz Keck teleskoplarıyla bu karanlık çağlardan gelebilecek ilk ışıkları aradı. Ekip, kütleçekim mercekleme etkisinden yararlanmak için teleskopları 6 milyar ışık yılı uzaklıktaki Abell 370 gökadalara kümesine çevirdi. Einstein'ın genel görelilik kuramına göre büyük bir kütle tıpkı bir mercek gibi ışığı büküp odaklayabilir.

Araştırmacılar bu mercek etkisinden yararlanarak kümenin arkasında kalan, 15.5 milyar ışık yılı uzaklıkta son derece sönük görünen bir gökada belirlediler. Söz konusu gökadanın tayfı incelendiğinde, "lyman alpha" çizgisi denen güçlü hidrojen emisyon çizgileri belirlendi. Bu çizgiler hızlı bir yıldız oluşum sürecinin damgası sayılıyor. Evrenin sürekli genişlemesi nedeniyle en uzak gökadalara ışıklarının en büyük bölümü, artık kızılötesi dalgaboylarına kaymış durumda. Bunu göz önünde tutan araştırmacılar Subaru kızılötesi teleskopuyla yaptıkları gözlemlerde de gökadamada her yıl 40 Güneş kütlesinde gazın yıldızlara çevrildiğini belirlediler. Hu ve ekip arkadaşları, keşfettikleri gökadanın, evrenin doğuşundan 780 milyon yıl sonraki halini gösterdiği düşüncesindedir. Bu da bilinen en eski kuasarın ışığından en az 50 milyon yıl daha yaşlı. Kuasarlar, merkezlerinde dev karadeliklerin yaydığı enerjiyle çok büyük ışınım saçan gökadalardır. Şimdiye kadar evrendeki en eski oluşumların, merkezlerindeki karadeliklerin etkisiyle olağanüstü parlaklık kazanan bu gökadalara olduğu sanılıyordu. Oysa yeni bulgular, kuasarlara enerji sağlayan dev karadeliklerin, yıldızların oluşumundan sonra ortaya çıktığını gösteriyor.

Science, 22 Mart 2002
NASA Basın Bülteni, 6 Mart 2002