

Gökada Oluşumu için Yeni Model



Dev eliptik gökada M87'nin merkezindeki 3 milyar Güneş kütleli karadelikten yayılan parçacık ve ışınım demetinin X-ışını, radyo ve optik dalgaboylarında görüntüleri.



Radyo



Optik

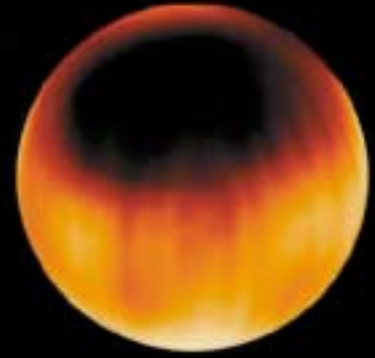
Amerikalı ve Hintli iki gökbilimci, gökadalara oluşumuyla ilgili eski kuramların gözden geçirilmesine yol açabilecek yeni bir model ortaya attılar. Geleneksel kuramlara göre, cüce gökadalara birleşerek zaman içinde büyük gökadalara oluşturuyorlar. Georgia Eyalet Üniversitesi'nden Paul Wiita ile Hindistan Ulusal Radyo Astrofiziği Merkezi'nden Gopal Krishna ise, radyo gökadalara çıkan radyo loblarının gaz bulutlarını sıkıştırmasıyla çok sayıda gökadanın aynı anda ortaya çıkabileceği görüşünü savunuyorlar. Bunlar, merkezlerinde dev kütleli aktif karadelikler bulunan gökadalardır. Gerçi son yıllarda hemen hemen tüm büyük gökadalara merkezinde, birkaç milyon ile birkaç milyar Güneş kütleli arasında değişen dev gökadalara bulunduğu yolunda bulgular ortaya çıktı. Ancak bunların küçük bir bölümü aynı anda aktif durumda bulunuyor. Karadelikler gaz yutup zıt yönlerde ışığına yakın hızlarda (relativistik) elektron ve proton ya da pozitron demetleri püskürtmeye başladıklarında aktif duruma geçiyorlar. Fıskıran madde demetleri, balon şişirir gibi relativistik plazma ve manyetik alanlarla dolu küre biçimli dev yapılar oluşturuyorlar. Bu loblar milyonlarca ışık yılı uzunlukta olabiliyor. Bunlar, optik teleskoplarla saptanamasa da, sinkrotron mekanizması sonucu oluşan, radyo frekansındaki yoğun ışınım sayesinde radyoteleskoplarla 10-12 milyar ışık yılı uzaklıklarda bile saptanabiliyor. Sinkrotron süreci, relativistik hızlardaki

elektronların güçlü manyetik alanlar çevresinde sarmallar çizerek radyo dalgalarını yaymalarına deniyor. Radyo loblarını ve bunların çıktığı gökadalara gözleyen gökbilimciler, evrenin gelişiminin evrimini izleyebiliyorlar. Duyarlı radyo ve optik teleskoplarla yapılan gözlemler, gaz bulutlarının yıldız ve gökadalara dönüşüm sürecinin, başta çok yoğunken son 8 milyar yıllık sürede büyük ölçüde azaldığını ortaya koyuyor. Wiita ve Krishna "kuasarlar dönemi" denen, evrenin 8-10 milyar yıl önceki zamanında radyo gökadalara çıkan lobların gaz bulutlarını sıkıştırması sonucu bu bulutların hızla çökmesi sonucu çok sayıda gökadanın aynı anda ortaya çıktığını öne sürüyorlar. Gözlemler, kuasarlar dönemi sırasında radyo gökadalara çıkan lobların sayısının, bugünkünden 1000 kat fazla olduğunu ortaya koymuştu. Buna rağmen gökbilimcilerin çoğu, radyo loblarının evrenin ancak çok küçük bir bölümünü doldurduğu, dolayısıyla da evrendeki gökadalara oluşumu üzerinde önemli bir etkiye sahip olamayacağı görüşünü savunmaktaydılar. Wiita ve Krishna ise, kuasarlar döneminde evrenin maddeyle dolu olan bölgelerindeki radyo loblarının payının, sanılandan 1000 kat fazla olması gerektiği görüşündeler. Araştırmacılara göre eski modellerin yanlışlığı, yüksek basınçlı radyo loblarının, sinkrotron ışınımının saptanabilir düzeylerin altına düşmesinden sonra da kuasarlar döneminde var olduklarını hesaba katmamaları.

NASA basın bülteni, 10 Ekim, 2001

Olmayan Gezegen

Güneş Sistemimiz dışında keşfedilen gezegenlerin sayısı 80'i buldu. Belki de 79 demek daha doğru. Daha önce "keşfedilen" gezegenlerden birinin gerçekte, yıldızın üzerindeki sıradışı lekenin neden olduğu bir yanılsama olduğu anlaşıldı. Güneş dışı gezegenler, kütleçekim etkileriyle belirleniyor. Bu çekim, ana yıldızın ileri-geri yalpalamasına yol açıyor. Bu da yıldızın tayfında tipik imzasını yaratıyor: Yıldız, bize doğru yalpaladığında Doppler etkisi nedeniyle ışığındaki dalga tepeleri arasındaki aralık daralmış gibi olduğundan tayf çizgileri mavi dalgaboylarına kayıyor. Tersineyse, kayma kırmızıya doğru. Bu düzenli değişimler incelenerek, gezegenin kütlesi ve yıldızına olan uzaklığı belirlenebiliyor. 1998 yılında Cenevre Gözlemevi'nden Didier Queloz, HD 166435 adlı 80 ışık yılı uzaklıktaki bir yıldızın "yalpalarından" Jüpiter büyük-



lüğünde bir gezegeni olduğu sonucuna vardı. Ancak, Amerikalı gökbilimci Greg Henry, yıldızın parlaklığının, "yalpa"daki gibi 3.8 günde değiştiğini açıkladı. Queloz, verileri yeniden gözden geçirdiğinde bunun üzerinde görece soğuk, koyu lekeler bulunan genç ve hareketli bir yıldız olduğunu, bu durumda da gözlenen değişimlerin bir gezegenin varlığını gerektirmediğini belirledi. Araştırmacıları yanıltan, izlenen yıldızın üzerindeki leke örüntüsünün aylar boyu sabit kalması. Queloz ve arkadaşları, *Astronomy and Astrophysics* dergisinde yayımlanacak bir makalelerinde bu yıldızın olağanüstü kararlılıkta manyetik alanlara sahip olabileceği görüşünü savunuyorlar.

Science, 19 Ekim 2001-10-21