



## Orion Bulutsusu'nda Aday Güneş Sistemleri

Spitzer Kızılötesi Uzay Teleskopu'nun keskin gözleri, Orion Bulutsusu'nda çevrelerinde gaz ve toz diskleriyle oluşum aşamasında 2300 yıldız belirledi. Bu gaz ve toz disklerinin her biri, uygun koşullarda birer güneş sistemi oluşturmaya aday. Orion Bulutsusu, Dünyamızdan 1450 ışık yılı uzaklıkta 240 ışık yılı çapındaki bir bölge. Çıplak gözle bakıldığında Orion (Avcı) takımıyıldızında Avcının kılıcı üzerinde bulanık bir nokta gibi görünen bulutsu, aslında görece yeni doğmuş ya da doğmakta olan binlerce yıldız barındıran bir kuluçkalık. Bulutsu içindeki toz ya da çevrelerindeki toz disklerince gizlendikleri için optik teleskoplarla görülemeyen bu yıldızlar, yıldızlarından aldıkları ısıyı yeniden yayan toz sayesinde Spitzer'e yakalayabiliyorlar. Spitzer'le yapılan gözlemler Bulutsu içindeki yıldızların %60-70'inin toz disklerine sahip olduğunu ortaya koydu. Bir başka bulguysa, bulutsudaki yıldızların %60'ının, her biri yüzlerce birey içeren "yıldız kentlerinde" ya da kümelerde bir arada bulunmaları. Yıldızların %15'i daha küçük dış kümelerde toplanmışken, %25'i ise tek başına yaşamayı seçenler.

NASA Basın Bülteni, 14 Ağustos 2006

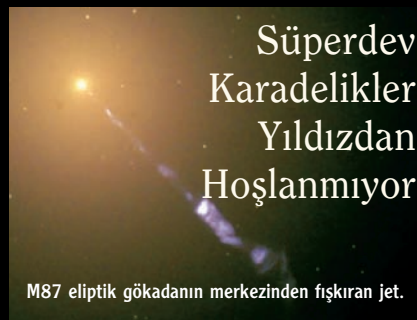


## Ölümden Dönen Cüce

Gökbilimciler, bir beyaz cüceyle bir kahverengi cücenin birbiri çevresinde döndüğü ikili bir sistem keşfettiler. Bu garip birliktelik, kahverengi cücenin bir yıldız ölümü cehenneminden sağ çıktığını gösteriyor. Beyaz cüceler, Güneş benzeri yıldızların ölüm artıkları. Kütleleri yaklaşık Güneş'inki kadar olan yıldızlar, merkezlerindeki hidrojen çekirdeklerini birleştirip helyuma ve giderek daha ağır çekirdeklere dönüştürerek kütlelerini ağır baskısını dengeliyorlar. Ancak, merkezdeki hidrojen yakıtı tükendiğinde yıldız şişerek orijinal çapının birkaç yüz katına kadar şişerek bir "kırmızı dev" haline geliyor. Daha sonra dış katmanlarını uzaya savurunca Dünyamız boyutlarına kadar sıkışmış ve ısınmış merkez, bir "beyaz cüce" olarak ortaya çıkıyor ve zaman içinde soğuyarak görünmez oluyor. Kahverengi cücelerse, merkezlerinde nükleer tepkimelerin başlayabilmesi için gereken en az 75 Jüpiter kütlelerine sahip olamadığından "yıldızlaşmamış" gaz küreleri. Gözlenen sistemdeki kahverengi cücenin kütlesi 55 Jüpiter kütlesi olarak ölçülmüş. İki cisim arasındaki uzaklıksa Güneş'in çapının 2/3'ü kadar ve cüceler birbirlerinin çevresinde 2 saatte bir dönüyorlar. Kahverengi cücenin hızı, saatte 800.000 km. Oysa geçmişte iki cüce bu kadar yakın

değillermiş. Hesaplar, Güneş benzeri yıldız beyaz cüce olmadan önce kırmızı dev aşamasındayken aradaki uzaklığın büyük ölçüde azaldığını gösteriyor. Nedeni, kahverengi cücenin şişen kırmızı dev tarafından bir süre yutulmuş olması. Genişleyen yıldızın içinde kaldığından, tıpkı yağ havuzunda yüzen biri gibi yavaşladığından, yavaş yavaş yıldızın merkezine doğru yaklaşmaya başlamış. Kırmızı dev aşamasının sonunda eş yıldız dış katmanlarını bir "gezegenimsi bulutsu" halinde uzaya dağıttıktan sonra birbirine iyice yaklaşmış olan merkez (beyaz cüce) ve kahverengi cüce yakın bir ikili sistem olarak ortaya çıkıyor. Gökbilimcilerin hesaplarına göre kahverengi cüce şanslı; çünkü kütlesi 20 Jüpiter kütlelerinin altında olsaydı, kırmızı dev içinde kaldığı dönemde buharlaşıp yok olacaktı. Ancak şansına da sonsuza kadar güvenmemeli. Einstein'ın genel görelilik kuramı uyarınca iki cisim arasındaki uzaklık giderek azalacak ve 1,4 milyar yıl sonra iki cücenin birbirleri çevresindeki dolanma periyodu yaklaşık bir saate inecek. Bu noktada cüceler arasındaki uzaklık öylesine azalmış olacak ki, beyaz cüce eşinin üzerindeki gazı bir elektrik süpürgesi gibi emmeye başlayacak.

NASA Basın Bülteni, 31 Temmuz 2006



M87 eliptik gökadanın merkezinden fıskıran jet.

Gökbilimciler, büyük gökadalardan merkezlerinde bulunan milyonlar, hatta milyarlarca Güneş kütlelerindeki süperdev karadeliklerin gökadede yıldız oluşumunu baskıladığını ortaya koydular. Yakın çevremizdeki irili ufaklı 800 eliptik gökadayı inceleyen gökbilimciler,

gökada ne kadar büyükse içindeki yıldız oluşumunun o kadar az olduğu sonucuna varmışlar. Eliptik gökadalardan, sarmal gökadalardan birleşmesiyle oluşan küre biçimli dev yapılar. Gökadalardan ya da bunların merkezdeki topraklarıyla karadelik kütlesi genellikle orantılı olduğundan, büyük gökadede, daha büyük karadelik anlamına geliyor. Gökbilimciler bu olguyu iki alternatif dinamikte açıklıyorlar: Birinci teoriye göre karadeliklerin kutuplarından fıskıran madde ve ısıyı taşıyan (jet), gökadalardan birleşmesiyle merkezde yoğunlaşan ve yeni yıldızların hammaddesi olan gazı dışarıya püskürtüyor. İkinci teoriye göre ise karadeliklerin çevreden üzerlerine çektikleri gaz öylesine ısınıyor ki, artık toplanıp yıldız oluşturması mümkün olmuyor.

NASA Basın Bülteni, 23 Ağustos 2006