

Çift Güneşli Bir Dünya

Uluslararası bir gökbilimciler ekibi, gökadamızın merkezi yakınlarında iki yıldızın birden çevresinde dönen bir gezegenin varlığını gösteren kanıtlar buldular. Yıldızlardan birinin sıra dışı parlaklığına gizlenen gezegenin Jüpiter'in birkaç kat büyüklüğünde olduğu düşünülüyor. Başka ekiplerce de doğrulanması halinde buluşun gökbilim alanında pek çok soruyu yanıtlarken, pek çok varsayımı da kuşkulu duruma getireceği sanılıyor.

Şimdiye değin Güneş sistemi dışında 20'yi aşkın gezegen bulundu. Ama bunlar ışık yaymadıkları için görülemiyorlar. Varlıkları, ana yıldızları üzerinde yaptıkları gel-git etkisiyle ortaya çıkıyor. Bu kütleçekim etkisi yıldızın ışığında küçük salınımlar meydana getiriyor. Ama bu teknik ancak Jüpiter ölçeklerinde büyük gezegenleri ortaya çıkarabiliyor. Oysa Einstein'ın genel görelilik kuramı, değişik ve daha duyarlı olabilecek bir keşif yöntemini olanaklı kılıyor. Kurama göre her türden kütle yığılımı (yıldız ya da gezegen) uzay-zamanın dört boyutlu dokusunun bozulmasına yol açar. Keşifle ilgili raporu kaleme alanlardan Washington Üniversitesi (Seattle) gökbilimcilerinden Andrew Becker'a göre bu, bir yatağın üzerine bowling topu konulmasına benziyor.

Bu bükme etkisi, gökadamızdaki soluk yıldızlardan birisi Dünya ile, aynı hizadaki ikinci bir yıldızın arasından geçtiğinde kendini gösteriyor. Ancak birkaç yüz bin yılda bir görülen bu olay sırasında aradaki yıldızın kütleçekimi, arkasındaki yıldızdan gelen ışığı büküp yoğunlaştırıyor. Buna gökbilim dilinde kütleçekimsel mikro mercekleme etkisi deniyor. Gökbilimcilerden kurulu çeşitli işbirliği ekipleri her gece on milyonlarca yıldız gözleyerek içlerinden bazılarının ışığında bu mercekleme gösterilecek bir parlaklık artışı olup olmadığını saptamaya çalışıyorlar. Aradıkları, Evren'de gözlenen büyük mad-

de boşluğunu doldurmaya aday "karanlık madde" türlerinden olan "Kütleli Küçük Hale Cisimleri (Massive Compact Halo Objects - MACHO). Bunları ışık yaymadıkları için uzun mesafelerden görünemeyen gezegen, yeterince kütleli olmadığı için merkezinde çekirdek tepkimesi başlatamamış olan ve "Kahverengi Cüce" diye adlandırılan gaz küreleri, tümüyle soğumuş ve artık ışımayan yıldız artıkları vb.

Tek bir yıldız mercekleme işlevi yaptığında, arkasındaki yıldızın parlaklığı kısa bir süre artar ve sonra eski haline gelir. Oysa bir ikili yıldız sisteminin



düzensiz kütleçekim alanı, parlak ve soluk bölgelerden oluşan bir örüntü yaratır. Becker, bunu bir havuzun dibinde Güneş ışığının yarattığı, sürekli oynayan hareketli parlak çizgilere benzetiyor. Son birkaç yıl içinde gökbilimciler bu türden karmaşık ışık oyunları ile karşılaşmışlar, ama bilgisayar modelleri bunların birbirleri çevresinde dönen ikili yıldız sistemlerinin, arkalarındaki tek yıldız "çifte mercekleme" sonucunda oluştuğunu ortaya koymuş.

Oysa, 19 Haziran 1997'de gözlenen MACHO-97-BLG-41'in, bu modellerden hiçbirine uymadığı gözlen-

miş. Bunun üzerine üç MACHO keşif ekibi birden 100 gün süreli bu "yıldız tutulmasını" yakından izlemeye başlamış. Önce mercekleme ışığındaki bu garipliği, tek bir yıldızın çevresinde dönen bir gezegen olarak yorumlamışlar. Ancak şimdi yıldızın ışığındaki bu dalgalanmayı, ancak bir ikili yıldız sisteminin ve bu sistemde bulunan bir üçüncü cismin, Jüpiter'in üç kat büyüklüğünde ve iki yıldızda 7 astronomik birim (Bir astronomik birim = Dünya'nın Güneş'e olan uzaklığı; 150 milyon km) uzaklıkta bir gezegenin açıklayabileceğini savunuyorlar.

Ne var ki içlerinde California Üniversitesi (Berkeley) gökbilimcilerinden ünlü gezegen avcısı Geoff Marcy'nin de bulunduğu bazı araştırmacılar, bu yorumdan kuşkulu. Marcy, "yorum oldukça güzel; ama sistemin mimarisi de bir hayli garip" diyor. Marcy ve öteki bazı gökbilimciler, sistemdeki iki yıldızın birbirlerine 1,8 astronomik birim uzaklıkta bulunduğu işaret ederek, bunların varolduğu söylenen gezegen üzerinde çok karmaşık kütleçekim etkileri yapacağı, hatta gezegeni sistem dışına fırlatabileceği görüşünü savunuyorlar.

Harvard gökbilimcisi Matt Holman ise gezegenin varlığına daha sıcak bakıyor. Holman, bir ikili sistem çevresinde dönen bir gezegenin milyonlarca yörüngede nasıl davranacağı konusunda bilgisayar simülasyonları yapmış. Araştırmacı "Gezegen çok büyük bir olasılıkla kararlı durumda bulunuyor; yıldızlardan yeterince uzak olduğu için ikisini tek bir yıldız olarak algılıyor olmalı" diyor.

Sistemi gözleyen başka ekipler, ellerindeki verileri değerlendirdirursun, Marcy'ye göre gözlem doğrulanırsa, "gezegenin, bizimkinden çok büyük olmasına karşın keşif, sonunda bizimki gibi bir dünya bulabilecek mercekleme tekniği için büyük prestij sağlayacak".

Science, 20 Ağustos 1999