

## Yalnız Kalan Glashow Harvard'ı Terk Ediyor

Amerikalı ünlü fizikçi Sheldon Glashow, Harvard'daki kürsüsünden ayrılarak, daha mütevazı Boston Üniversitesi'nde sıcak bir ortam arıyor. Glashow, Abdus Salam ve Steven Weinberg ile birlikte temel doğa kuvvetlerinden elektromanyetik kuvvet ile zayıf çekirdek kuvvetinin aslında aynı kuvvetin değişik görünüşleri olduğunu kanıtlayarak 1979 Nobel ödülünü almıştı. Ünlü kuramcı kararında, alacağı daha yüksek maaşın değil, daha yakın bir işbirliği ve ortak çalışma ruhu arayışının etken olduğunu söylüyor. Meslektaşlarıysa, asıl nedenin, Harvard Üniversitesi'nin fizik araştırmalarında sicim kuramına yönelmesini ve Glashow'un kendini yalıtılmış hissetmesi olduğunu söylüyorlar. Boston Üniversitesi'nde ise parçacık fiziğinin standart modelini benimsemiş daha çok sayıda fizikçi bulunuyor. Bu alanda ağırlık, deneylerle ya da astrofizik göz-

lemleriyle doğrulanabilen olgulara ağırlık tanıyor. Temmuzda Glashow'u kadrosuna almaya hazırlanan Boston Üniversitesi Fizik Bölümü Başkanı Lawrence Sulak, sicim kuramını, heyecan verici ve gelecek vaat eden, ancak deneysel bulgularla doğrulanması çok zor bir kuram olarak tanımlıyor. Sulak'a göre Harvard'da Glashow dışında aynı disiplinden tek kuramcı Sidney Coleman kalmış bulunuyor ve yalnızca iki kuramcı arasındaki ilişki fazla üretken olamıyor; "çünkü kritik kütleyle ulaşabilmek için yeterli sayıda araştırmacıya gereksinim var." Glashow da "eski İngiliz üniversitelerinde olduğu" gibi, kişilerin sıkça biraraya gelecek konuşup tartıştıkları bir ortamın daha yararlı olacağına inanıyor.

Sicim kuramı, standart modelde nokta parçacık olarak tanımlanan tüm parçacıkların, aslında 11 boyutlu uzay zamanda titreşen son derece küçük,



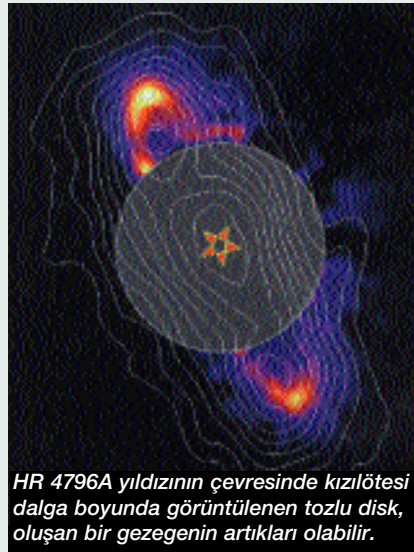
iplik, zar, ya da topak biçimli yapının özel titreşim modlarına karşılık geldiği görüşünü savunuyor. Kuram ayrıca tüm kuvvetleri özdeşleştirecek bir "her şeyin kuramı" için şimdiye değin aşılamayan bir engeli de aşarak, kütleçekimini açıklayan Einstein'ın genel görelilik kuramıyla, atomaltı dünyadaki etkileşimleri açıklayan kuantum mekaniğini de birleştirebilme savında. Ancak sicim kuramcıları, bunun için gerekli matematik araçları tümüyle geliştirebilmiş değiller.

Nature, 22 Nisan 2000

## Yeni Yıldızlarla Yeni Bilgiler

Gökbilimciler, Güneş'e oldukça yakın bir bölgede keşfettikleri yeni tür bir yıldız topluluğunun, yıldız oluşumu ve gezegen sistemleri konusunda yepyeni bilgiler sağlayacağını düşünüyorlar. Güneş'e 150 ışık yılı uzaklıkta, Kova Takım yıldızında bulunduğu için TW Hydrae diye adlandırılan topluluk, modellerde gezegen oluşumunun başladığı yaşta bulunuyor ve gökbilimciler bu yıldızlardan biri çevresinde bir gezegen yakalayıp görüntüleyebilmeyi umuyorlar. Gruptaki yıldızlar, Güneş'in üçte biri ya da onda biri kütlelerine sahip küçük ve genç yıldızlar. Yalnızca içlerinden biri, HR4796A, Güneş'ten iki kat büyük ve 20 kat parlak. Grup, daha önce Boğa Takım yıldızında belirlenen T-Tauri türü küçük kütleli genç yıldızlarla benzerlikler gösteriyor. Parlaklıkları, bunlar gibi değişkenlik gösteriyor, tayflarında güçlü atomik hidrojen emisyon çizgileri görülüyor. Ayrıca Büyük Patlama sırasında yaratılan hafif elementlerden olan ve yıldızlardaki sıcaklıklarda kolayca tepkimeye girdiği için uzun süre varlığını koruyamayan lityum, bu yıldızlar-

da bol miktarda bulunuyor. Anlamı, yıldızlar oldukça genç. T-Tauri yıldızlarından farklarıysa, bunlar gibi yoğun gaz ve toz bulutları içindeki yıldız oluşum merkezlerinde görülüyorlar. Tersine, içinde doğdukları buluttan eser yok. Bu yıldızların hızları da hayli düşük. Dolayısıyla başka bir bölgede doğup da yuvalarını terk etmiş de benzemiyorlar. BU durumda geriye kalan tek açıklama, bunla-



HR 4796A yıldızının çevresinde kızılötesi dalga boyunda görüntülenen tozlu disk, oluşan bir gezegenin artıkları olabilir.

rın küçük kütleli gaz ve toz bulutlarından doğmuş olmaları ve buluttan artı kalanların da dağılmış olması.

Gökbilimcileri asıl heyecanlandıran, yakınlıkları nedeniyle bunların çevresindeki gaz ve toz disklerinin daha yakından izlenebilmesi ve var olabilecek gezegenlerinin Dünya'daki güçlü teleskoplarla görüntülenebilmesi olasılığı. 10 milyon yaşında olduğu sanılan TW Hydrae grubundaki yıldızlar, 1 milyon yıl yaşındaki T-Tauri yıldızlarıyla, Güneş'e görece yakın açık yıldız kümelerinin yaklaşık 50 milyon yıllık yaşları arasında bir geçiş durumunda. Gezegen oluşumları, yaklaşık 10 milyon yaşında başladığından, gökbilimciler dikkatlerini bu yıldızlar üzerinde yoğunlaştırmış bulunuyorlar. Grubun içindeki yıldızların bazılarının çevresindeki disklerden gelen kısa kızılötesi ışınımadaki dağılım, disklerin yıldızla bakan tarafında süpürülmüş bölgeler bulunduğunu ortaya koyuyor. Bu boşluklar, gökbilimcilere göre oluşmuş ya da oluşmakta olan gezegenlerin imzası olabilir.

Science, 7 Nisan 2000