



Kararlı Evren

İlk gökbilimciler yıldızların durağan ve değişmez olduklarını düşünüyorlardı. Ancak bugün biliyoruz ki, yıldızlar da tıpkı insanlar gibi; doğar, büyür ve ölürler.

Evrendeki toplam kütle ve enerji miktarı asla değişmez. Bugün yaygın olarak kabul edilen "Büyük Patlama" kuramına göre, evren, milyarlarca yıl önce çok yüksek sıcaklık ve yoğunluktaki maddenin patlamasıyla oluştu. Bu patlama ile ortaya çıkan gazlar genişlişip soğurken, kuarklar protonları ve nötronları, bunların bir kısmı da helyum çekirdeklerini oluşturdu. Bu sürecin sonunda hidrojen ve helyum atomları oluştu. Gaz ise daha sonradan yıldızları oluşturacak olan galaksi büyüklüğünde bulutlar halinde yoğunlaştı. Uzak gelecekte, evrenin genişlemesinin durup sonra çökeceği ve yeni bir büyük patlama ile tekrar genişleyeceği düşünülüyor. Belki de evrenin bu genişlemesi hiç durmayabilir; en son yıldız söndüğünde, protonlar daha hafif parçacıklara bozunabilir ve evren bir elektromagnetik alan ve nötronlar denizi ile ışınlar şeklinde sonlanabilir.

Zamanı Geriye Çevirme

Zamanın hep geleceğe doğru ve/veya hep aynı hızda akması bir zorunluluk değildir. Kurama göre, gelecekte evren tekrar çökerse, çökme süreci sırasında zamanın geçmişe doğru akması mümkün olabilir. Ayrıca yüksek hızlarda zaman daha yavaş akar; örneğin yörüngedeki bir kozmonot için zaman Dünya üzerindekilere göre daha yavaş (bir saniyenin yüzde biri mertebesinde) geçer. Bir kurama göre, evrenin uzak iki bölgesi "tüp geçit" (wormhole) adı verilen kuramsal geçitlerle birbirine bağlanabilir ve böyle bir geçitin bir ucundan giren cisim, diğer ucundan daha erken bir zamanda çıkabilir.



Saçılmış Tohum

Yengeç bulutsusu, 1054 yılında Çinli santronomlarca da gözlenmiş bir süpernova (bir dev yıldızın patlaması) sonucu oluşmuş bir gaz küresidir. Bu gaz, yıldızın çekirdeğinde üretilmiş olan elementler bakımından çok zengindir. Bu elementler uzaya dağılarak, bazıları belki de yeni bir gezegen oluşturacak şekilde bir araya geleceklerdir. Bizlerin vücudunda bulunan tüm elementler de, yüzyıllarca önce meydana gelen bir süpernova sonucu üretilmiştir.



Evrenin çökebileceğinden söz edebiliyorsak, zamanın da geriye akabileceğini düşünebiliriz.

Karanlık Maddenin Çekimi

Galaksiler, yıldızlar, gaz ve toz bulutlarından oluşmuş devasa kütlelerdir. Saniyede 300 000 km hızla hareket eden ışık bile bir galaksiyi 100 000 yıla yakın bir sürede geçebilir. Galaksiler arasındaki büyük boşluklarda, varlığı henüz belirlenemeyen karanlık maddenin bulunabileceği düşünülüyor. Bu karanlık maddenin kütleçekim kuvveti, galaksilerin genişmesini yavaşlatarak geri çökmelerine neden olacak kadar büyük olabilir.



Kara deliklerin Kısa Hikayesi

Stephen Hawking (1942-), evrenin oluşumunu açıklayan çalışması ve kara delikler hakkındaki kuramları ile tanınır. Madde, patlayan bir yıldızın çekirdeğindeki gibi çok yoğun hale geldiğinde kütleçekim o kadar şiddetli olur ki, madde ve ışık kaçamaz hapsolür; böylece bir karadelik oluşur. Hawking, karadeliklerin çok yavaş da olsa ısıma yaydıklarını kuramsal olarak gösterdi. 1988 yılında da ünlü kitabı 'Zamanın Kısa Tarihi'ni yayınladı.



Evren Zeki mi?

Fred Hoyle (1915-)'un ortaya attığı "kararlı durum" kuramında büyük patlama fikri reddedilerek, maddenin uzayda sürekli yaratılmakta olduğu iddia ediliyordu. Hoyle'a göre, karbon temelli yaşamın gelişmesini olanaklı kılan fizik yasaları üstün bir zekâ tarafından tasarlanmıştı.

Başlangıca Geri Dönüş

Büyük patlama kıramına ilişkin en güçlü kanıt kozmik fon ışımasıdır. Bu mikrodalga ışıması, şekildeki gibi büyük radyoteleskoplar yardımıyla sezilmektedir. Gökyüzünde tüm doğrultulardan aynı şiddette gelen bu ışımanın, evrenin yaşı olan 100 000 yıldan beri var olduğu düşünülüyor. Bu fikre ulaşana dek, evrenin, genişleyen sıcak bir plazmadan oluştuğu ve plazma yeterince soğuduktan sonra elektronlar ile çekirdeklerin bir araya gelerek ilk atomları oluşturduğu sanılmaktaydı.



Cooper, U., Matter, The Science Museum, Londra 1992
Çeviri: İlhami Buğdaycı