

## Uzayın Donduğu An

Gökbilimciler, uzay teleskoplarıyla giderek daha uzaklara, bir anlamda tarihte daha gerilere bakarak evrenin başlangıcını görmeye çalışıyorlar. Bunu yaparken nereye bakarlarsa baksınlar her yanda çeşitli biçim ve çapta milyarlarca gökada izlenebiliyor. Ancak yeni veriler, gelecek için çok farklı bir tablo çiziyor: Bundan yüz milyar yıl sonra, eğer yaşıyorlarsa kendi torunlarımız, ya da her neredeyse başka akıllı varlıklar, gözleriyle olsun, teleskoplarıyla olsun çok daha farklı bir gökyüzü görecekler: Oraya buraya serpiştirilmiş birkaç gökadanın dışında soğuk ve karanlık bir boşluk. Nedeni evrenin genişlemesi. Büyük Patlama'yla ortaya çıktığını bildiğimiz evrenin bugün 13-14 milyar yaşında olduğu düşünülüyor. Bundan 100 yıl kadar önceyse gökbilimciler, genişlemeyen durağan, sonsuz bir evren modeli benimsemişlerdi. Bir an için Büyük Patlama'nın böyle sabit bir evren yaratmış olduğu varsayılın. Böyle bir evrende bizim görebileceğimiz alan, 13 milyar ışık yılı çaplı bir küre olurdu. Nedeni, daha ötedeki ışığın bize ulaşması için yeterli zaman geçmemiş olurdu. Ancak beklersek bu küre, ya da "olay ufku" zamanla doğrusal bağlantı içinde genişler ve yeterince beklediğimizde de her yönde her mesafedeki gökadalara görebilirdik. Bu tablo, durağan olmayan, genişleyen evren modeli için de geçerli. Evrenin genişlediğini 1929'da Edwin Hubble'ın keşfinden beri biliyoruz. Genişleyen evrende de küresel bir ufuk var ve bu ufkun ötesinde, henüz ışığı bize ulaşmamış gökadalara var. Böyle bir evrende gökadalara uzaklıklarına paralel biçimde soluklaşıyor; ufuk sonsuz bir karanlık içinde, bu nedenle de görülemiyor. Ama ufuk genişlemeye devam ediyor ve içindeki gökada sayısı sürekli artıyor. Nedeni, modele göre evrendeki madde kütleçekimiyle genişlemeyi yavaşlatıyor ve böylece ufkun zamana bağlı olan genişleme hızı, evrenin genişleme hızını



geçiyordu. Giderek ufkun içine daha ötelede (hızları azalmış) gökadalara da girmeye başlıyordu. Oysa 1998 yılında evrenin genişlemesinin yavaşlamak, hatta tersine dönmek şöyle dursun, gizemli bir karanlık enerjinin itişile daha da hızlanarak genişlediğinin anlaşılması ortaya farklı bir durum çıkartıyor. Harvard-Smithsonian Gökbilim Enstitüsü'nden kuramsal astrofizikçi DR. Abraham Loeb bu tabloyu şöyle tanımlıyor: Evrenin genişleme hızı, ancak zamana bağlı olarak genişleyebilen ufkun genişleme hızını aştığından, bir noktada ufkumuzun içine giren gökadalara sayısındaki artış duracak ve daha sonra da eski ufkumuzun içindeki gökadalara da yavaş yavaş gözden kaybolacak.

Sonunda görebildiğimiz, yalnızca (o zamana kadar Andromeda gökadası ile çoktan birleşmiş olacak) kendi gökadamız Samanyolu'nun kütleçekimiyle bağlı olduğu yakındaki gökadalara, örneğin Virgo kümesindeki 1000 kadar gökada kalacak. İşin daha da ilginç, gökadalara bizden uzaklaşırken, ufuk noktasına geldiklerinde birden donduklarını fark edeceğiz. Nedeni, bu noktadan sonra ışıkları artık bize hiç ulaşmayacak. Ufuk noktasına taktıkları "anı fotoğrafı" da ufkumuzun zamana bağlı olarak genişlemesi (bizden uzaklaşması) sonucu giderek donuklaşacak ve sonunda görünmez olacak.

Nature, 24 Ocak 2002  
NASA Basın Bülteni, 12 Aralık 2001