

*Çeviren: Doç. Dr. Jale Y. Sıngü*

*Koçaeli Üniversitesi  
Fen Edebiyat Fakültesi  
Fizik Bölümü*

# Bütün Suç Işık Hızında!

**Kozmoloji ile ilgili en yanlış kanılardan ikisi, evrenin bir sınırı olması gerektiği ve bizim öğrenme kapasitemizin bir sınırı olmadığıdır.**



Zamanın bir başlangıcı olduğunu bilmemize rağmen, gözlemlerimizin hiçbiri evrenin bir "kenarı" olduğunu göstermez. Evren her yönde hemen hemen aynı görünür. Evrende "özel bir yer" olmaması kozmolojinin temel bir ilkesidir. Buna kozmolojik ilke adı verilir.

Herhangi bir gökadamdaki bir gezegende olmanızla, boş uzayda bulunmanız arasında büyük fark olduğu doğrudur. Fakat büyük ölçekte bakıldığında uzayın bir bölgesi diğer bir bölge ile neredeyse aynı gibi görünür. Evren daima süregider.

Ancak evren hakkındaki bilginizin aşılması imkânsız bir sınırı vardır. Evrenin hiçbir zaman göremeyeceğimiz kısımları vardır.

Işık saniyede yaklaşık 300.000 kilometre hızla yol alır. Işığın bir yılda aldığı yola (yaklaşık 9,5 trilyon kilometre) bir ışık yılı denir.

Işığın bir hızının olması, onun bir yerden ayrılmasıyla bize ulaşması arasında zaman geçmesine yani bir gecikmeye neden olur. Örneğin Andromeda Galaksisi'nden ayrılan bir ışık bize ancak 2,5 milyon yıl sonra ulaşır.

Bir şey ne kadar uzaksa ışığın bize ulaşması da o kadar uzun zaman alır. Yani günümüzde bize ulaşan görüntüler ya da veriler güncel değil çok daha eski bir tarihe aittir. Görebildiğimiz en uzak galaksinin ışığı o kadar uzaktır ki ışığın bize ulaşması 13,8 milyar yıl alır.

Daha da uzaklara bakıldığında, kozmik mikrodalga artalan ışıması -Büyük Patlama'dan arda kalan ışık- görülebilir. Bu ışığın bize ulaşması 13,8 milyar yıl -neredeyse evrenin yaşı kadar zaman- alır.

Bu görebildiğimiz en uzak ışıktır, fakat evren başlangıcından beri genişlediği için beklendiği gibi bize 13,8 milyar ışık yılı mesafeden değil yaklaşık 46 milyar ışık yılı mesafeden gelir.

"Gözlemlenebilir evren" in sınırını tanımlayan yaklaşık 46 milyar ışık yılı mesafeye parçacık ufku denir.

Şu anda, Dünya'dan 50 milyar ışık yılı uzakta bir galaksi varsa, biz onu muhtemelen göremeyiz: Oluşur oluşmaz galaksisinden ayrılan bir yıldız ışığı bile muhtemelen evrenin başlangıcı ve bugün arasındaki zamanda 50 milyar ışık yılı yol alamazdı. Daha da kötüsü, ışığın bize ulaşması için ne kadar uzun süre beklersek bekleyelim, onu ya da ufkun ötesindeki hiçbir şeyi asla göremeyiz.

Zaman geçtikçe, çevremizdeki evreni daha da az görebileceğiz. Sonunda, yerel galaksi grubumuz dışındaki her şey, uzay-zamanın taşıyıcı kayışı onları bizden giderek daha hızlı bir biçimde uzağa sürükledikçe solgunlaşacak.

Geleceğin astrofizikçileri bizim şu an görme ayrıcalığına sahip olduğumuz zengin ve güzel evreni göremeyecek. Bu yüzden hâlâ elimizde imkân varken, yapabileceğimizin iyisini yapalım.