

GALAKSİ ABELL 1835 İLE KARANLIK ENERJİ

Neşever BALTACI¹

Özet

Astronomlar 13.2 milyar ışık yılı uzaklığında Abell 1835 IR1916, olarak adlandırılan galaksiyi gözlemlədiler, evrenin sadece %3 kadar yaşı hakkında bilgi vermektedir. Böylelikle evrenin genişlemesine bağılı olarak kırmızıya kayan uzun dalgaboylarındaki radyasyonla Lyman alfa çizgilerinin kırmızıya kayması ile galaksinin yaşını hesapladılar

Evrenin genişlemesi, kozmosun üçte ikisini oluşturan enerjinin gravitasyonel itmesi altında ivmelenmesi sonucudur. Kozmosun üçte ikisi karanlık enerjiden meydana gelmektedir. Bu olay doğanın egzotik kanunlarını irdelemek için yeterince kafi midir? Yoksa bu sonuçlar için daha basit astrofizik açıklaması mı gereklidir?

Gravitasyonel itmenin varlığı temel fizik içinde karanlık enerjinin dinamik konseptlerle açıklanacağını belirtir. Kozmik ivmelenmenin delili ve karanlık enerjinin kabul edilmesi süpernova verileri ile oluyor, bunlar da Kozmik Mikrodalga Arkaplanı (CMB) ve Wilkinson Mikrodalga Anisotropi Probe (WMAP)dir. Ayrıca iki derecelik alanda (2DF) geniş ölçekli galaksi dağılımları Sloan Dijital Gök Tarayıcı (SDSS) projeleri ile sağlanıyor.

Evrendeki toplam madde miktarı içinde karanlık madde, toplam enerjinin üçte biridir, bu sonuca 2DF ve SDSS projelerindeki milyonlarca galaksinin hareketi ve konumunu haritalanması ile varıldı. Genel rölativiteye göre genişleme ve enerji miktarı arasında bağıntı vardır. Enerji yoğunluğu toplamı için tüm protonların, atomların, karanlık maddenin ve eklenebilecek her şeyle kesin kritik değer Hubble sabiti ile belirtilir. $\rho_{kritik} = 3H_0^2/8\pi G$, yaklaşık 4000Mpc uzaklık için kritik yoğunluk ve mevcut madde yoğunluğu arasındaki bağı için ölçek c/H_0 'ya yaklaşır.

Negatif basınç için $w = P_{karanlık} / \rho_{karanlık}$ oranı ile bulunursa $-1,3 < w < -0,9$ ve $0,62 < \Omega_{karanlık} < 0,76$ olur, burada $\Omega_{karanlık} = P_{karanlık} / \rho_{kritik}$ dir.

Neden w , -1 den küçüktür?

Karanlık enerji için varılan sonuçlar:

1. kozmolojik sabit $w = -1$
2. uzay ve zaman değişimi $w > -1$
3. başka boşluk enerjisi $w < -1$
4. genel rölativitenin modifiye edilmesi

¹ Ümraniye Anadolu İ.H. ve İ.H.Lisesi, Ümraniye, İstanbul, e-posta: nesever@yahoo.com

