

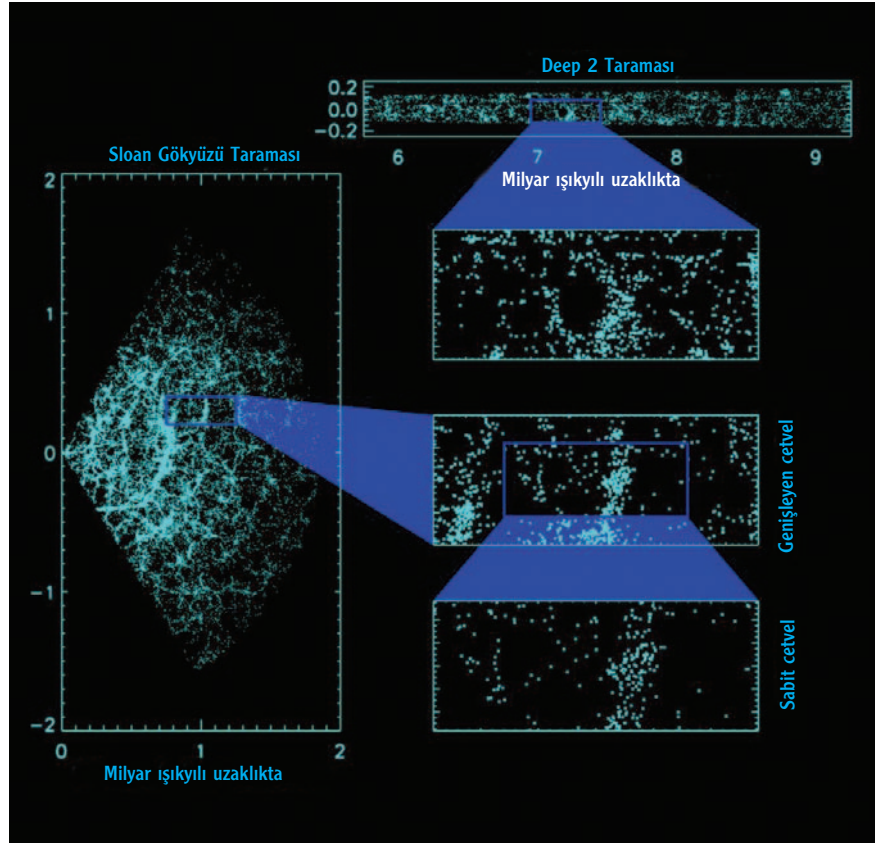


Temel Fizik Sabiti 7 Milyar Yıldır Aynı

Atomlar ve tüm kimyasal tepkimelerde yayınlanan ışığın rengini etkileyen bir temel sabitin 7 milyar yıldan daha fazla bir süredir değişmediği açıklandı. İnce yapı sabiti, elektrik ve manyetizmanın rol oynadığı neredeyse tüm denklemlerde karşımıza çıkan bir değer. Bu denklemlere, atomlarca elektromanyetik dalgaların (ışık) yayınlanmasını açıklayanlar da dahil.

Son yıllarda bazı kuramcılar, evren yaşlandıka bu sabitin de belli belirsiz bir değişim geçirdiğini, bunun da atom çekirdekleriyle, çevrelerinde dolanan elektronlar arasındaki çekimde bir değişiklik kendini göstermesi gerektiğini öne sürmüşlerdi. Avustralyalı bir grup gökbilimci de, uzak kuasarlardan (merkezlerinde dev kütleli aktif karadellikler olan gökadalardan gelen ışığın bize daha yakın gökadalardan geçerken uğradığı soğurulma oranı üzerinde yaptıkları ölçümlere dayanarak, ince yapı sabitinin, evrenin başlangıcından bu yana 100.000'de bir oranında arttığını bildirmişlerdi.

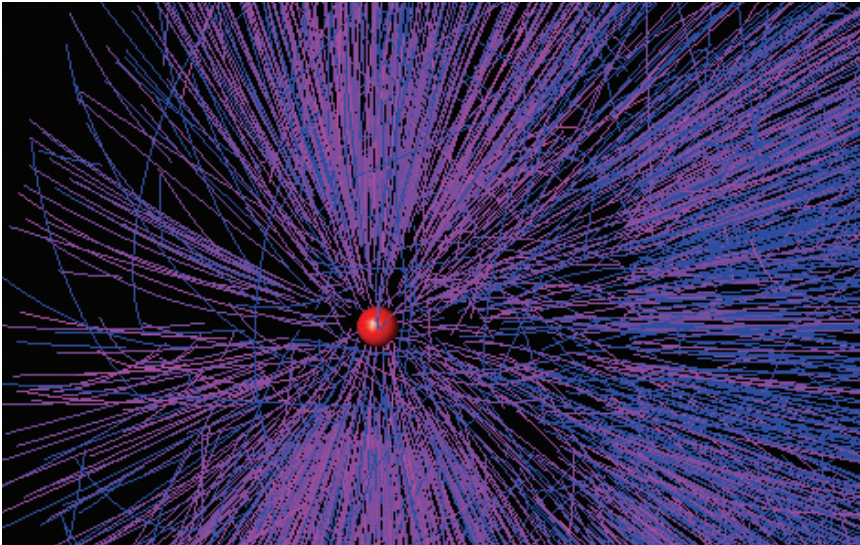
Yunan alfabesindeki alfa harfiyle gösterilen ince yapı sabiti, aslında bazı kuramlara göre kozmik zaman ölçekleri içinde değişebilen başka doğa sabitlerinin bir oranı. Elektronun elektrik yükünün karesinin, ışık hızıyla Planck sabitinin çarpımına bölünmesiyle elde edilen ince yapı sabiti, son bir kurama göre ancak ışık hızının zaman içinde farklılık göstermesiyle değişebilir. Karanlık enerji ya da doğa kuvvetlerini



birleştirmeyi amaçlayan bazı kuramlar, özellikle de tanıdığımız dört boyutun dışında yeni boyutların varlığını savunanları, ince yapı sabitinin zaman içinde değişeceğini öngörmekteydiler. California Üniversitesi (Berkeley), California Üniversitesi (Santa Cruz) ve Lawrence Livermore Ulusal Laboratuvarı'na ortaklaşa yürütülen DEEP2 adlı bir çalışmanın sonuçlarıysa, ince yapı sabitinde herhangi bir değişiklik saptayamadı. Evrenin genişlemesi sonucu 7-8 milyar ışık yılı uzaklıktaki gökada ve gökada kümelerini gözlemleyen ekip, ışık

hızında bir değişiklik olup olmadığını belirlemek için uzak gökadalardan tayfındaki OIII (elektronlarından ikisini kaybetmiş oksijen) yayım çizgilerini inceledi. Ekip üyelerinden Jeffrey Newman'ın Amerikan Fizik Derneği'nin toplantısında yaptığı açıklamaya göre 4-7 milyar ışık yılı mesafe içindeki 300 gökadaki OIII çizgilerinde en ufak bir değişiklik yok. İnce yapı sabitinin değeri de bugünkü yaklaşık 1/137 değeriyle aynı.

NASA Basın Bülteni, 18 Nisan 2005



Mini Karadellik mi?

ABD'deki Brookhaven Ulusal Laboratuvarı'nda Relativistik Ağır İyon Çarpıştırıcısı (RHIC) deneylerini yürüten biliminsanları, altın iyonlarının çarpışmasında oluşan bir ateş topunun, bir karadellik gibi davrandığını bildirdiler. Ateş topunun çevredeki parçacıkları soğurduğu ve Güneş'in yüzey sıcaklığının (yaklaşık 5.500 derece) 300 milyon katı sıcaklığa eriştiği açıklandı. Ateş topu güçlü olmasına güçlü; ama (iyi ki) kısa ömürlü. Ömrü bir saniyenin trilyon kere trilyonda biri olarak ölçülmüş.

Popular Mechanics, Haziran 2005