

Anti madde nedir? Böyle bir madde mevcut mu? (Gater Yiğit)

Dört temel doğa kuvvetinden atom altı ölçeklerde etkileşen üçünü (şiddetli çekirdek kuvveti = atom çekirdeklerini oluşturan parçacıkları bir arada tutan kuvvet; zayıf çekirdek kuvveti = ağır ve kararsız parçacıkların bozunarak kimlik değiştirmesine yol açan kuvvet ve elektromanyetik kuvvet = atom çekirdekleriyle çevrelerinde dolanan elektronlar arasında etkiyerek atomları ve molekülleri bir arada tutan kuvvet) açıklayan Standart Model'e göre, BİLİNEN tüm parçacıkların, aynı kütlede ama ters elektrik yükü taşıyan bir karşıtı vardır **(ayna görüntüsü gibi)**.

İşte bunlara karşı madde ya da anti madde diyoruz. Örneğin, - yüklü elektronun anti madde karşılığı, + yüklü pozitron; + yüklü protonun anti madde karşılığı, - yüklü anti proton vb. Maddeyle anti madde, yani bir parçacıkla kendi anti maddesi bir araya geldiğinde birbirlerini yok ederek enerji açığa çıkarırlar. 13,7 milyar yıl önce evreni ortaya çıkaran Büyük Patlama'da eşit miktarlarda ortaya çıkan madde ile anti madde birbirlerini yok ederken bazı kuantum mekaniksel özellikler nedeniyle toplam maddenin çok küçük bir bölümü yok olmaktan kurtulmuş ve evrende görebildiğimiz her şey (yıldızlar, gökadalara, gezegenler ve üzerlerindeki canlılar) bu küçük madde fazlalığının birer ürünü.

Ancak evrendeki büyük yapıların (gökadalara ve gökada kümeleri) hareketleriyle ve evrenin yapısıyla ilgili olarak yapılan duyarlı gözlemler, Standart Model'de listelenen parçacıkların dışında ve toplam maddenin beş katı kütlede, henüz, gözlenememiş ve nitelikleri BİLİNEMEYEN bir dizi parçacık olduğunu gösteriyor ki, bunlar "karanlık madde" olarak adlandırılıyor. Anti madde ile karanlık maddeyi aynı şeymiş gibi düşünmek sık yapılan bir yanlış olduğu için bu farkı iyi anlamak gerekir.

Özetle anti madde, BİLİNEN madde parçacıklarının ters elektrik yükü taşıyan karşıtları; "karanlık madde" ise henüz varlıkları deney ya da gözlemlerle belirlenememiş, ancak yaptıkları kütle çekim etkisiyle varlıklarını dolaylı yoldan gösteren madde olarak tanımlanabilir. Anti madde, yukarıda açıklanan özelliği (maddeyle anti maddenin bir araya geldiklerinde birbirlerini yok etmeleri) nedeniyle görünen evrende doğal olarak bulunmuyor (yine de bazı kuramcılar evrenin kıyısında bucağında varlığını koruyabilmiş anti madde adacıkları bulunabileceği spekülasyonunu yapıyorlar). Ama yüksek enerjili çarpışma deneylerinde ya da madde parçacıklarının doğal bozunma sürecinde ortaya çıkıp saniyenin çok küçük kesirlerinde var olabiliyorlar. Bilim insanları çok özel deney koşullarında ve milyarlarca dolar değerinde parçacık detektörleri ve süper iletken mıknatıslar kullanarak bunları yok olmadan tuzaklayıp koruyabiliyor ve bunlarla yüksek enerjili çarpışma deneyleri gerçekleştiriyorlar.

Raşit Gürdilek