

ANTİ MADDE ÜZERİNE

20. Yüzyılın ikinci yarısı ile birlikte yeni bir terim girdi fiziğe! ANTİ-MADDE.... Eğer Einstein'ın Görelilik Kuramı veda Kuantum Mekaniği doğru idiseler ki doğrulukları birçok deneylerle sınınamıştır..., evrenin yapı taşları olan taşları olan atomsal parçacıklar «çiftler» halinde oluşmalıydılar...

Bu çiftlerin (!!!) bellibaşlı özellikleri şöyle sıralanabilirdi... Çiftler aynı kütleyle sahip olmalı, elektriksel yükleri varsa birbirinin zıttı olmalı ve spinleri ters olmalıydı. Hepsinden önemlisi iki parçacık —madde— anti, madde türünden —bir araya getirildiğinde bir çift FOTON (ışık parçacığı) oluşturma uğruna enerjiye dönüşmeliydiler. Bu önerilerin ışığı altında fizikçiler ispatlamışlardır ki yeterli enerjiye sahip foton; özel koşullar altında bir elektron-pozitron (+) yüklü elektron) çiftine dönüşebilmektedir. Yine bulunmuşturki; yüksüz nötron ve pilyonlar (bir tür atom altı parçacıkları) böyle ikizlere sahip değildirlir...

Bu madde, anti-madde ikiliği üzerine kafa yoran fizikçiler daha ileri birtakım fikirlere erişmişlerdir. Örneğin «EVREN'in Simetrikliği İlkesi...»

Bu konuda Fred HOYLE şöyle der: «İki evrenin varlığını kabul edelim bir an. Biri salt «madde» diğeri salt «anti-madde» den oluşan evrenleri.. Ve yine düşünelimki «madde» zaman boyutları içinde bize göre ileri, «anti-madde» ise geri gitsin. Bu duruma göre evrenimizde başkın olan «madde» nin zaman içindeki ileri yolculuğu evrenin simetrikliği ilkesini bozar.. Bu ilkeyi yerinde tutmak için şöyle birşey ileri sürülebilir. «Evren birdir ve bu evrende heriki türden parçacık aynı sayıdadır.» Bu önerinin ışığı altında diyebiliriz ki «anti-madde» türünden parçacıklar şu an evrenimizde bulunmıdirlir,

Hemen ardından yeni bir soru; «... ama neresinde, hangi kesiminde?»

Bu konuda üç görüş vardır. Birincisi; — HOYLE tarafından önerilen — «madde» ve «anti-madde» türünden parçacıklar yıldızlararası uzayda aynı sayıda üretilmeli ve bulunmalıdır.»

Bu önerinin sınanması hemen göstermiştir ki yıldızlararası uzayda böyle bir «çorba» (madde; anti-madde çorbası); —çiftlerin birleşip enerjiye dönüşmesi sonucu— çok şiddetli bir şekilde ışımalıdır. Bu ise henüz gözlenmiş değildir...

İkinci görüş evrensel adaların çekirdekleri ile kabuklarını oluşturan yıldızal kütlelerin böyle zıt türden parçacıklardan oluşabileceği merkezindedir ve Gary STEIGMAN tarafından desteklenmektedir.

Bu öneriyeye göre galaxy'lerin (evren adaları) çekirdekleri «madde» den oluşuyorsa çevreleyen yıldızlar «anti-madde» den oluşmalıdırlar. O halde «anti-madde» için uzaklara gitmeye pek gerek yok. Samanyolu'nun sıkıştırılmış çekirdeğinde arayipta bulamadığımız kadar çok var...

Son yapılan gözlemlere göre; galaksilerin çekirdekleri, çevrelerinin toplam kütlelerinden birkaç basamak daha küçük bir rakama eşdeğer bir kütleyle sahiptir. (Aslında ya da başlangıçta; aynı sayıda parçacığa sahip olacakları için yni kütleyle sahip olmaları gerekirdi.)

Buna da çözüm iki şekilde ileri sürülebilir. Çekirdek kütlelerinin bir kısmını —güneş dillerinde olduğu gibi— çevresine fırlatılabilir; VE bu durum da günümüz Astronomi'sinde gerçek birer düğüm olan birçok olayı aydınlatılabilir. (ÖRNEĞİN: Radyo dalgaları yayan merkezler ve Quasar'lar...)

Ya da çekirdek; Joseph WEBER'in ileri sürdüğü gibi kendi çekim (GRAVİTAS-

YON) enerjisinden düşebilir. (Bknz. Bilim ve Teknik, Sayı : 46) WEBER şöyle der bu konuda «Bizim kendi galaksimizin çekirdeği kendi çekimsel enerjisini yaklaşık olarak saniyede 10^{19} Erglik bir hızda ışıyarak kütesinden düşebilir. Bu rakam 10^{17} sn. de (Ki evrenin yaşı olması gerektiği hesaplanmıştır.) 10^{16} Erg⁴ lik bir enerji kaybıdır ki bu da yaklaşık olarak 15×10^{11} gr. lik bir kütle kaybına eşdeğerdir. Bu son duruma göre Samanyolumuzun şu an olmaması gerekirdi.

«Anti-madde'nin uzaydaki dağılımı konusunda üçüncü olan görüş ise «maddi» ve «anti-madde» türünden parçacıkların oluşumlarından sonra meydana getirdikleri evren adalarının birtakım kuvvetler etkisiyle evrenin üçra köşelerine sürüldükleri yolundadır. Bu durumda sözkonusu adaların, hiç değilse günümüz limitleri içinde, etkileşmeleri mümkün değildir.

Bu görüşün çizdiği evrenimize «BÖLÜK -EVREN» gözüyle bakabiliriz. Öyle ki bir evrenin bir ucunda diğer ucundaki oluşumlara paralel oluşumlar görülmelidir. Bu model evrenin simetrikliği (BAKİŞİKLİĞİ) ilkesine de aykırı düşmeyecektir.

Fakat bu görüşte henüz gelişim safhasındadır.

Bu konularda enson sözü yine «anti-madde» nin uzayda dağılışı alanlarının belirlenmesi söyliyecektir. Fakat öyle «anti-madde» nin tespiti, yakalanması kolay iş değildir. Bugün için bilinen tek yöntem iki zıt bireyin biraraya gelerek enerjiye dönüşmesinden oluşan fotonları tespit etmektir.

Araştırmalar bu nokta üzerinde odaklanmış bulunmaktadır.

EVET ???... Son söz yine uzaya bakan gözlerin...

FOTOKROMİK CAMLAR

Dr. ENDER ERDİK

Bugün ışığın şiddetine göre rengi koyulaşan yani çok ışıklı bir yerde karararak gözü koruyan, az ışıklı yerde ise yine eski durumunu alan gözlük camları yapılmıştır, bu tip camlara fotokromik camlar denir.

Fotokimyasal reaksiyonlar: Bir fotokimyasal reaksiyon hem yeşil bitkilerin yapraklarında, hem de optik camlarda cereyan edebilir. Birçok kimyasal reaksiyonlarda reaksiyon için gerekli enerji, reaksiyon veren parçacıkların yüksek hızlı çarpışmalarından sağlanır, bu çarpışmalar parçacıkların termik hareketlerinin sonucudur. Fotokimyasal reaksiyonlarda ise reaksiyonu yürüten enerji, soğurulan ışığın enerjisidir. Yeşil yapraklardaki fotokimyasal reaksiyona foto sentez denir; karbondioksit ve su'dan klorofilin katali-

tik etkisiyle karbonhidratlar oluşur. Gözlük camlarında ise camda mevcut parçacıklar ışık enerjisini soğururlar ve soğurma ile kararan ve camdan geçen ışığın bir kısmını yansıtan bir madde vermek üzere reaksiyona girerler. Fakat bu halde gelen ışığın şiddeti azalacağından reaksiyon daha sonra tersine cereyan eder ve cam da aydınlanmağa başlar.

Işığın etkisiyle oluşan bu alışılmamış kimyasal reaksiyon optik camın yapısına sokulabilen mikroskopla görülemeyecek kadar küçük gümüş halojenürlerden (gümüş klorür, bromür, v.b.) ileri gelir. Bu tip bir cam fotokromik cam olarak adlandırılır. Camdaki gümüş halojenürlerin ışık altında tersinir reaksiyonları 8-10 yıl öncesinden bilinmektedir ve camın gerçek kristallerden veya gerçek kristal olup