

Konu: **Bilim**

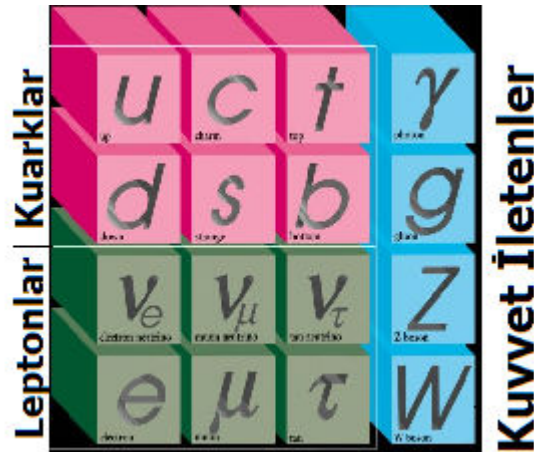
Yazı: **14**

Standart Parçacık Modeli

Doç. Dr. Haluk Berkmen

Şu anda kabul gören Standart Parçacık Modeline göre evrenimizde iki tür temel parçacık (aynı zamanda dalga) bulunuyor. Bunlar:

1. Madde oluşturanlar (Kuarklar ve Leptonlar)
2. Kuvvet ileten (Bozonlar)



Nötron, Proton ve genelde Baryon adı verilen parçacıklar Kuarklardan oluşmuştur. Altı adet temel Kuark olsa da kendi içlerinde ayrıca birtakım farklı özellikler sergilerler. Leptonları Elektron, Müon, Tau ve onlara ait Nötrinolar oluşturur. Bu parçacıkların tümü yarım **spin**li, yani bir eksen etrafında saat ibresi yönünde veya tersine dönerler. Bu parçacıklar döndüklerinden birbirlerini dışlarlar ve aynı hacimde bulunamazlar. Bildiğimiz "cisim" bu maddesel parçacıkların bir-araya gelmelerinden oluşur. Bu bakımdan Kuarklara ve Leptonlara "maddesel parçacıklar" denir.

Bozonlar ise farklı yapıda olup sıfır veya tam **spin** sahibidirler. Yani, ya dönmezler veya dönmeleri birbirlerini dışlamalarını gerektirmez. Bu bakımdan yer kaplamazlar. Diğer maddesel parçacıkların içinde veya üzerinde olduklarını iddia etmek yanlıştır, çünkü yer kaplamazlar. Onlar için "içinde", "üzerinde" veya "dışında" gibi yer belirten kavramlar anlamsızdır. Varlıklarını ancak etkileşme sırasında ölçebilmekteyiz. Bozonlar, Foton, Graviton, yüksüz Z ve artı ile eksi yüklü W ile Higgs parçacığı adları ile bilinirler. Higgs parçacığı henüz kanıtlanmış değildir. CERN deneyi bu parçacığı bulmak için yapıyor.

Maddesel parçacıkların etkileşmeleri Bozon alış-verişi ile olur. Her etkileşme bir kuvvet içerdiğinden, Bozonlar **kuvvet ileten** parçacıklar olarak da bilinir. Şu anda pek ciddiye

alınmayan Takiyonlar da bir tür Bozon olarak görülmelidir. Çünkü onlar evrende görülen düzeni ışıktan hızlı hareket ederek sağlamaktadır.

Evrende görülen gök cisimleri (yıldızlar ve galaksiler) ilk patlamadan sonra nasıl oluştu? Buna yanıt olmadığını daha önce belirtmiştim (Bakınız: **Büyük Patlama** başlıklı yazımda 3. soru). Başlangıçta hiçbir yoğunluk farkı yoktu. O zaman yerel yoğunluk farkını oluşturan nedir? Hangi kuvvettir. Kütle çekimi kuvveti bu durumu açıklamaya yetmez. Zira tüm parçacıklar bir araya gelip **tek bir** gök cismi oluşturmaları gerekirdi. Yani, evren yoğun tek bir kütle halinde katılışp kalması gerekirdi. Oysaki pek çok farklı yoğunlukta gök cismi görmekteyiz.

Bu durumu açıklamak için şöyle diyeyim: "**Evren hem tek bir nesnedir (dalgadır) hem değildir**". Tek bir dalgadır çünkü içindeki değişik nesnelere (dalgalara) ortak bir bütünlüğü, onların etkileşiminden oluşan tek bir **dalga paketidir**. Öte yandan, tek bir nesne değildir çünkü içinde pek çok ayrılmış olarak duran dalga paketleri vardır. Evren bir dalga paketi olarak içindeki dalgalardan farklı bir yapıya ulaşmıştır. Kendi başına bir tür parçacık olarak da düşünülebilir.

Fakat bu evren tek başına değildir. Dışında fakat bitişik durumda olan "**Takiyon evren**" ile etkileşmektedir. Takiyon evren ışıktan hızlı hareket eden bozon türü parçacıklardan oluşmuştur. Bozonlar yer kaplamadıkları için Takiyon evren de yer kaplamaz. Bu bakımdan bizim evrenimizin hem içinde hem dışındadır. İçindedir, çünkü sürekli "vakum titreşimleri" sayesinde bizim evrenimize düzen getirmektedir. Dışındadır, çünkü ışık hızı iki evrenin **ara-kesiti** durumundadır.

Bu iki evrenin ara sınırı olan ışık neden sabit hıza sahip olduğunu şimdi açıklamak mümkündür. Kolay anlaşılсын diye sıvılarla bir örnek vereyim. Bir şişenin yarısına kadar su ve üstüne zeytinyağı koyalım. Şişeyi çalkalarsak su ile zeytinyağı karışacak ve aralarındaki sınır kalkacaktır. Fakat bir süre sonra şişeyi dinlenmeye bırakırsak su ile zeytinyağı ayrılıp aralarında yeniden bir sınır oluşacaktır. Her çalkalamada sınır yok olacak, her dinlendirmede **aynı sınır** oluşacaktır. Yani, sınır sabit olarak kalacaktır.

İşte, ışığın sabit hıza sahip oluşu da bu duruma benzerdir. Işıktan hızlı evrenle ışıktan yavaş hareket eden evren girişim içinde olsa ayrılmak zorunda olduklarından, ara kesit olan ışık hızı sabit kalmaktadır. Evrenimiz varlığını sürdürmek için Takiyon evrenle her an etkileşmekte ve bu etkileşme nefes alıp-verme gibi dalgasal bir titreşim içermektedir. Takiyon etkisi evrenin nefes alıp-verir gibi titreşimi esnasında (anında) gerçekleşir. Evren her kapanıp sıkıştığı durumda Takiyonlar evrene düzen getirip hem yerel olarak yoğunluk farklarına neden olmaktadır, hem de "**doğa yasaları**" dediğimiz düzgün davranışların ve korunum yasalarının oluşumunu sağlıyorlar.

Bu evren modeli Standart Parçacık Modeli ile çelişmese de kabul görmüş bir model değildir. Çünkü Takiyonlar deneysel olarak kanıtlanmamıştır ve Einstein'ın Genel Görelilik kuramı halen geçerliğini korumaktadır.