

Konu: **Bilim**

Yazı: **68**

Elektrik Evren

Doç. Dr. Haluk BERKMEN

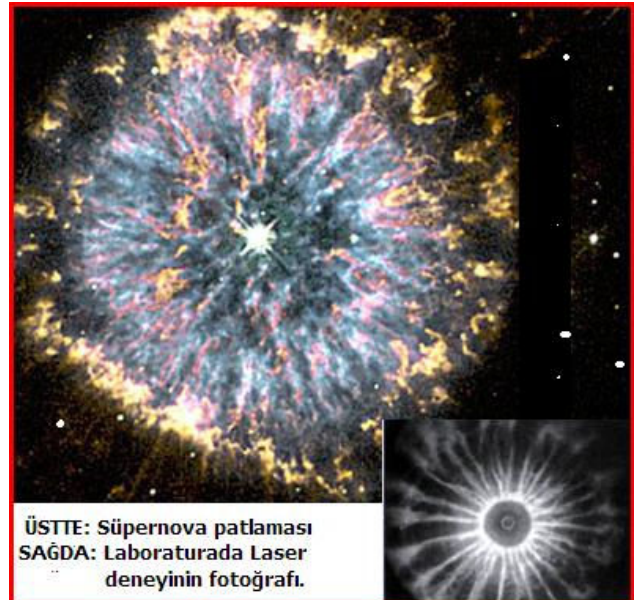
Günümüzde geçerli evren tanımı Einstein'ın Genel Görelilik Kuramını (GGK) esas alır. Bu kuramda gök cisimleri kütle sahibidirler ve kütlelerin varlığı evrenin uzay-zaman dokusunu bükür. Böylece gök cisimleri birbirlerine doğru çekilirler. Çekimi sağlayan kuvvet kavramını **48** sayılı **Kuvvet Kavramı Hakkında** (1) başlıklı yazımda inceledim. Ancak, GGK atom-altı parçacıklardan söz etmez. Yani, GGK bir makro evrenle ilgilenir ve mikro evrenle ilgili herhangi bir yorumda bulunmaz. Amaç, GGK ile Mikro evreni büyük başarıyla açıklayan Kuantum Kuramını birleştirmek veya ikisini içeren farklı bir model geliştirmektir.

Şu ana kadar iki kuramı birleştirmek mümkün olmamıştır. Demek ki yeni bir bakış açısına ve yeni bir bilimsel *paradigmaya* gerek vardır. Son yıllarda ortaya atılan yeni bakış açısına göre, evrende görülen hareketlerin nedeni kütle çekim kuvveti olduğu görüşüne karşı, etken kuvvetin **Elektromagnetik** (EM) kuvvetlerden kaynaklandığıdır. Em kuvveti ileten dalga/parçacık elektronlar arası etkileşmeleri sağlayan **foton**dur. Bilindiği gibi ışığın hem dalga hem de parçacık özelliği deneysel olarak da kanıtlanmıştır. Elektron ve fotonların etken olduğu yeni evren modeline **Elektrik Evren Modeli** (EEM) denmektedir.

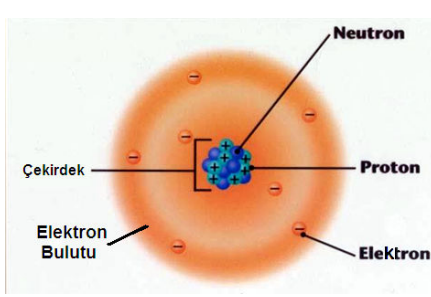
Evrende dolanan elektronlar ve diğer temel parçacıklar bir tür **plazma** oluştururlar. Maddenin katı, sıvı ve gaz hallerinden farklı olan plazma tüm sıcak gök cisimlerinin yapısında bulunur. Örneğin, güneşimiz bir plazma topundan ibarettir. Plazmanın yapısında serbest elektronlar ve artı yüklü iyonlar vardır. Serbest elektronlar sayesinde plazma elektriği kolaylıkla iletebilir ve bol miktarda ışık saçar. Uzaydaki plazma bulutlarında hem elektrik hem de magnetik –mıknatıs gibi- etken kuvvetler vardır. Bu kuvvetler uzay nesnelere çekimine neden olur.

Yanda Hubble teleskopuyla çekilmiş NGC 6751 adı verilmiş olan bir Süpernova ve yanında laboratuvarında "Plazma Odaklayan" ve oluşturan aletle çekilmiş fotoğrafı görüyoruz. İki resim arasındaki belirgin benzerlik uzayda elektrik kuvvetlerinin gücünü kanıtlıyor.

Evrende makrodan mikroya tüm var olanlar üzerinde elektrik ve magnetik kuvvetler etkindir. Örneğin bir atom çekirdeğini sarmalayan elektron bulutu olduğu gibi pek çok gök yapıları da sarmalayan elektrik akımları vardır.



Altta solda bir atom çekirdeğini saran elektron bulutunu ve sağda gökadalarnı saran plazma bulutlarını görüyoruz. Bu durum her boyutta aynı kuvvetlerin etken olduğunu ve kütle çekim kuvvetinin elektromagnetik kuvvetlere oranla çok daha zayıf etkilerde bulunduğunu belirtiyor.

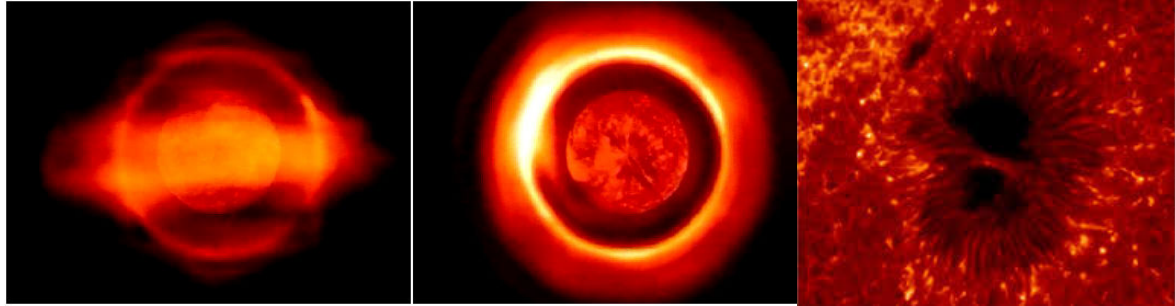


Üstte: Çekirdeği saran elektron bulutu.

Sağda: Hubble teleskopuyla çekilen resimler.

Uzaydan gerçek görüntüler

Evrendeki plazma bulutları 10^{25} metre gibi inanılmaz uzaklıklara yayılmakta, çok geniş hacimlerde etken olabilmektedirler. Mikro boyutta ise, laboratuarda bir mikron (10^{-6} m) boyunda plazma elde edilmiştir. **Standart Parçacık Modeli** (2) kuvvet ileten iki adet kütsüz parçacık kabul eder. Bunlar Foton ve Graviton'dur. Graviton'un kütle çekim kuvvetini ilettiği varsayılır. Ancak, tüm gayretlere rağmen bugüne kadar bu parçacığın var olduğu kanıtlanmış değildir. Hem kütle çekim kuvveti hem de elektromagnetik kuvvet sonsuz uzak mesafelerde etkin olabilmektedirler. Bu bakımdan elektromagnetik ışımaya (EM radyasyon) evrenin en temel kuvveti olarak kabul edilebilir.



Güneşte geçici olarak oluşan ve kaybolan "güneş lekeleri" güçlü elektrik ve magnetik kuvvetlerin varlığına işaret ediyor. Güneşin yüzeyinde oluşan bu lekelerin çapı 16 km'den 160,000 km'ye kadar değişebilmektedir. Üstte güneşi sarmalayan yüklü parçacıklardan oluşmuş plazma küresini ve en sağda güneşin yüzeyinde beliren güneş lekesini görüyoruz. Elektrik ve magnetik kuvvetlerin önem kazandığı yeni evren modelinde kütle çekim kuvvetini tümüyle saf dışı bırakmak gerekmez de; bu kuvvetin sanıldığı kadar önemli olmadığını kabul etmek yeterli olacaktır. Zaten evrende sadece iki kuvvetin yeterli olacağından **9** sayılı **Etkenlik ve Edilgenlik** başlıklı yazımda söz ettim (3).

Kaynaklar:

- (1) <http://www.halukberkmen.net/pdf/244.pdf>
- (2) <http://www.halukberkmen.net/pdf/62.pdf>
- (3) <http://www.halukberkmen.net/pdf/18.pdf>