

Konu: **Bilim**

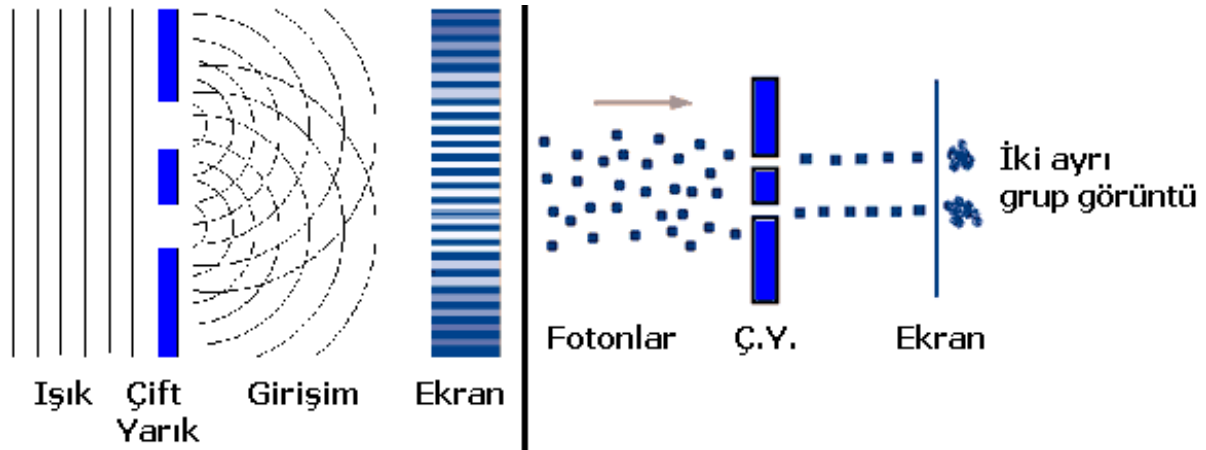
Yazı: **53**

Çift Yarık Deneyi ve Toplum

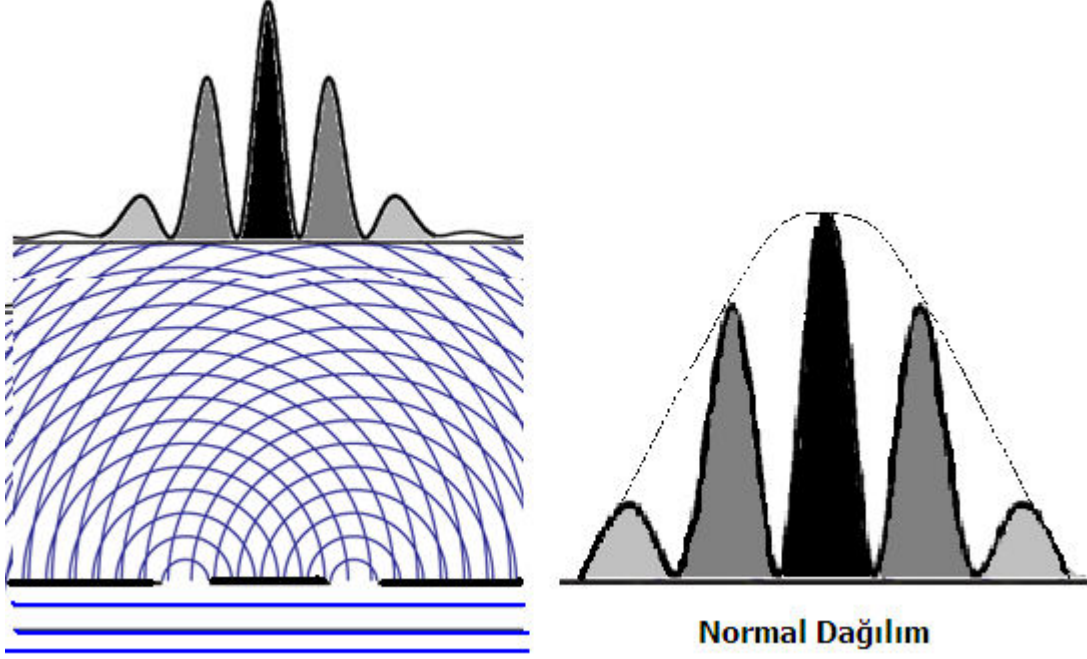
Doç. Dr. Haluk Berkmen

İki jileti birlikte tutup bir kâğıtta iki ince yarık oluşturun. Bu kâğıdın bir tarafını ışıkla aydınlatıp diğer tarafına ekran görevi yapacak bir diğer beyaz perde korsanız, perdede siyah ve beyaz çizgilerin oluştuğunu göreceksiniz. Bu deneye **Çift Yarık Deneyi** denir. Bu deney ışığın dalgasal bir yapıda olduğunu ve dalgaların girişim ilkesine uygun olarak, girişim çizgileri oluşturduklarını gösterir.

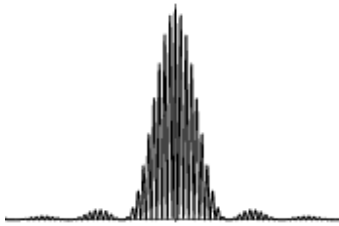
Fakat ışık hem dalga hem de **Foton** denen parçacıklardan oluştuğu anlaşıldığında, aynı deney elektronlarla tekrarlanmış ve girişim görüntülerinin elektronlar tarafından da oluşturulduğu şaşkınlıkla görülmüştür. Zira dalgalar girişim yaparsalar da, parçacıklar girişim yapmazlar. Girişim yapabilmeleri için parçacıkların birbirleriyle bağımlı olmaları ve ekranda nereye gitmeleri gerektiğini bilmeleri gerekir ki, bu durum hem nesnellik ilkesine hem de yerellik ilkesine aykırıdır. Alttaki resimlerden soldakinde ışığın dalga olarak oluşturduğu girişim çizgileri ve sağda parçacık olarak davrandıklarında belirmesi beklenen farklı iki görüntü grubu çizilmiştir.



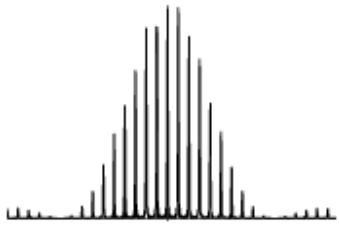
Soldaki şekilde, girişim görüntüsünün en parlak çizgilerinin iki yarığın orta bölgesinde olduklarını ve yanlara doğru parlaklığın azaldığını görüyoruz. Kenar bölgelerde ise beyaz çizgiler kaybolmaktadır. Nesnellik ve yerellik ilkelerinin evrensel ilkeler oldukları ve hem makro hem de mikro âlemde geçerli oldukları kabul edildiğinde, parçacıkların girişimini açıklamak mümkün değildir. Beklenen görüntü girişim görüntüsü değil, sağdaki iki belirgin ve ayrı grubun görüntüsüdür.



Bu çelişkili durumun cevabını, -önceki yazılarımda açıkladığım- **Normal Dağılım** vermektedir. Fotonları veya elektronları birer parçacık olarak kabul edersek karşı ekrana Normal Dağılımla çarpmaları beklenir. Bu durumda enerji dağılımları da bir çan eğrisine benzemelidir. Üstteki çizimler bu enerji dağılımını açıkça gösteriyor. Soldaki çizimde ortadaki siyah çizgi aslında ekranda beyaz görünür. Zira dalgasal bakışa göre, üst üste binen ışık dalgaları en fazla enerjiyi orta bölgede taşır ve parçacık bakışına göre en fazla parçacık tam orta bölgeye düşer. Sağdaki çizimde bu parçacıkların enerji dağılımlarının, tam da Normal Dağılıma göre oluştuğunu görmekteyiz. Aradaki beyaz bölgeler -ki bunlar ekrandaki koyu çizgilerdir- dalgaların birbirlerini yok ettikleri bölgeler olmaktadır. Parçacık bakışına göre sağdaki görüntünün oluşması için parçacıkların bağıntılı olmaları gerekir. Bu durum parçacıkların bağımsız olmaları varsayımı ile çelişir. Aslında parçacıklar ilk çıktıkları kaynaktan birbirlerine bağımlı idiler. Çift yarığa ulaştıklarında küresel ışık dalgaları düzlem dalgalara, yaklaşık olarak dönüşmüş olduklarından, dalgayı oluşturan tüm parçacıklar başlangıçtaki bağlantıyı sürdürürler. Bu bağlantıdan dolayı görüntü iki ayrı gruba ayrılmaz ve tümel bir girişim görüntüsü belirir.



İki yarık



On yarık

Soldaki görüntülerde yarık sayısı arttıkça, çizgilerin gittikçe daha da Normal Dağılıma yaklaştıkları görülüyor. Üsttekinde iki yarıktan, alttakinde on tane yarıktan oluşan görüntüler bulunuyor. Bu şekillerin oluşumunu, bir önceki **52** sayılı **Demografi ve Kuantum** yazımda daha net olarak görebilirsiniz.

Kuantum kuramının dalga-parçacık ikilemi insanlar için de geçerli olduğu söylenebilir. Her bir insan tek tek bir parçacık gibi davranırsa da, birlikte bir topluluk oluşturduklarında, aynen fotonların veya elektronların girişim görüntülerine benzer şekilde, ortak bir kültür yaratırlar. Kültür, insanların girişimleri sonucunda oluşturdukları bütünsel bir olgudur. Ayrıca bu durum hem parçacıkların hem de insanların bağımlı olduklarını gösteriyor. Böylece nesnellik ve yerellik birer ilke olmayıp, sadece makro dünyadan üretilmiş birer varsayım oldukları sonucu ortaya çıkmaktadır.