

Konu: **Ruhsal İnsan**

Yazı: **02**

## **Kuantum Kuramı ve Yaşam**

Doç. Dr. Haluk Berkmen

Kuantum kuramının getirmiş olduğu yeni bakış açısı klasik fizik kavramlarına ters düşen bir yaklaşım içerir. Bu yeni bakış açısı yeni bir paradigma olarak görülmelidir. Yeni paradigmalar ise ancak eski paradigmaların geçersiz veya yetersiz oldukları durumlarda ortaya çıkarlar.

Eski (klasik fizik dünya görüşü) paradigmaları hangi noktalarda yetersiz kalmıştır? Bu soruyu yanıtlamak için 18 ve 19. yüzyıllarda ortaya atılan birtakım varsayımlara bakmak gerekir. Bu varsayımlar sanki birer "evrensel gerçek" oldukları inancı içinde tüm dünyada ve özellikle bilim çevrelerinde kabul görmüşlerdir.

Esas itibariyle 4 adet temel varsayım vardır. 1. **Nesnellik** (objectivity), 2. **Pozitiflik** (pozitivism), 3. **Yerellik** (locality) ve 4. **İndirgeycilik** (reductionizm).

**Nesnellik:** Evrenin birbirlerinden kopuk nesnelere oluşmuş olduğu varsayımı. Böylece nesnelere çevrelerinden yalıtıp inceleyerek özelliklerini belirlemenin mümkün olduğu inancı.

**Pozitiflik:** Evrenin ölçülebilir olduğu varsayımı. Böylece her türlü bilimsel yaklaşımın sayılara dökülerek ifade edilebileceği inancı.

**Yerellik:** Etkileşimlerin sadece yerel nedenlere dayalı oldukları varsayımı. Böylece uzaktan ve anında etkilerin bulunamayacağı inancı.

**İndirgeycilik:** Nesnelere anlamak için onları bölüp parçalamanın gerekli olduğu varsayımı. Böylece en temel yapı taşlarına ulaşılabileceği inancı.

Günümüzde tüm bilimsel çabalar bu dört varsayıma dayanarak sürdürülüyor. Bu yaklaşım teknik ve teknolojinin gelişmesinde büyük yarar

sağlamıştır. Bu yarara bakarak bilim çevrelerinde büyük bir özgüven gelişmiş ve bu varsayımlar tartışılmaz tabulara dönüşmüşlerdir.

Oysa ki tüm çabalara rağmen ve elde edilmiş birçok başarıya rağmen bu varsayımların geçersiz olduklarını ileri süren bir fizik kuramı gelişmiş ve deneysel olarak da doğruluğu defalarca kanıtlanmıştır. Bu kuram Kuantum Kuramıdır.

Bu kurama göre yukarıda belirtilen 4 varsayımın her biri tartışılır hale gelmiştir. Nesnellik varsayımı Kuantum kuramında geçerli değildir. Her nesne aynı zamanda dalgalı bir yapı olduğundan artık birbirlerinden kopuk ve bağımsız nesnelere söz edilemez.

Pozitiflik varsayımı da tartışma konusudur. Kuantum kuramına göre gözleyen ve gözlenen birbirinden ayrı ve bağımsız değildir. Bu etkileşim bağımsız ölçüm yapmayı da şüpheli hale dönüştürmüştür. Mikro alemde ölçüm yaparken ölçülen nesne özellik değiştirmekte ve bu bakımdan ele geçen veriler o nesneyi tanımlamakta yetersiz kalmaktadırlar. Aynı sorunla insan-insan ilişkilerinde de karşılaşırız.

Yerellik varsayımı Newton fiziğinde de yoktur. Kuvvetler uzaktan ve anında etki edebilmektedirler. Daha sonra Einstein ışık hızının bir üst limit hız olduğunu iddia ederek yerellik varsayımını güçlendirmiştir. Ancak etkilerin ışık hızından daha yüksek hızlarda oluşabileceği ve bütünsel ilişkilerin bulunabileceği Kuantum kuramı tarafından ileri sürülmüş ve deneylerle kanıtlanmıştır. Bu kurama göre **"Eğer bir yapı başlangıçta bir bütün oluşturmuş ise, o yapıyı parçalasanız dahi parçalar arasında etkileşim yerel olmayan bir biçimde devam eder."** Bu görüş hem nesnellik varsayımını hem de yerellik varsayımını yıkmaktadır.

Böylece son varsayım olan indirgeycilik varsayımı da yıkılmaktadır. Çünkü bir bütün istendiği kadar parçalara bölünüp indirgenin yine de parçalar arası iletişim, ışık hızından daha hızlı bir şekilde gerçekleşmeye devam etmektedir.

Bu durumda artık eski varsayımlar yetersiz kalmakta olup yeni bir dünya görüşünün gerekli olduğu ortaya çıkmaktadır. Zaten günümüzde var olan dünya sorunları göz önüne alındığında yeni bir paradigmanın gerekli olduğu da kaçınılmaz olarak belirmektedir.

Sonsuzluk üzerine uzun yıllar düşünmüş olan ve sonunda kafayı üşütüp tımarhaneye düşmüş olan Alman matematikçi Georg Cantor sonsuzluğu iki sınıfa ayırır. 1. Sayılabilen sonsuzluk ve 2. Sayılamayan sonsuzluk. "Sayılabilen sonsuzluk sonsuzluk değildir", demeyin. Tam sayılar dizisi sonsuzdur ama o dizinin her üyesi belirlidir ve bir önceki tam sayıya 1 eklenerek oluşur. Bu bakımdan önceden belirli bir kurala bağlı olarak oluşan sonsuzluğa "sayılabilen sonsuzluk" denir.

Eğer hiç bir kurala bağlı değilse o zaman o tür sonsuzluk sayılamaz. Örneğin, pi sayısı 3.14156... şeklinde sonsuza kadar uzar gider. Fakat bu sayının kesir kısmında hiç bir kural yoktur. Yani, bir sonraki sayıyı bilmek mümkün değildir. Kök içinde 2 sayısı da Altın Oran sayısı 1.618034..da öyledirler. Bu tür sayılar doğanın temel sayılarıdır. Bunlara irrasyonel sayılar denir.Yani doğanın kökeninde sonsuzluk, daha doğrusu hudutsuzluk, vardır ve bu irrasyonel sayılar bu sayılamayan sonsuzluğu belirtirler. İrrasyonel sayılar iki tam sayının bölümünden oluşmazlar.

İrrasyonel sayılarda bir karmaşık yapı bulunmaktadır. Doğadaki karmaşayı sergileyen en güzel matematik kuram Kaos (Karmaşa) kuramıdır. Günümüzde, basit diferansiyel denklemlere dökülemeyen olayları fraktal geometrisi ile açıklamaya çalışan yeni bir '**Karmaşa (Kaos) bilimi**' gelişmek üzeredir. Karmaşa deyince sonucu tahmin edilemeyen, hiçbir bilgisayarın çözemeyeceği kadar girift matematik gerektiren doğa olayları akla geliyor. Oysa ki sayıların renklere dönüşümü sayesinde çok karmaşık bir gelişim sürecini, bütüncül olarak, tek bir dinamik resim olarak izleyebilmekteyiz. Fraktal geometride incelenen nesnenin veya olayın boyutu önemli değildir. Bu bakımdan fizik alanında kullanılabileceği gibi biyolojide de kullanım alanı bulacaktır. Bugün için sanat alanı olarak kabul edilen fraktal geometrisi gelecekte iklim biliminde, biyoloji ve genetik biliminde, tıpta, hatta ekonomide bile uygulama alanları bulacaktır.

Bir ağaç büyürken bir anda belli bir noktadan budak verir ve bu budak yeni bir dalın oluşumunu başlatır. Dal büyürken yine belli bir anda olay tekrarlanır ve yeni bir budaktan yeni bir dal oluşur. Bu dalların ortaya çıkışı zaman içinde yavaş bir şekilde olduğundan hepimizin gözlemlediği bir örnek olarak kavranması nispeten kolay bir olgudur. Eğer aynı oluşumu hızlandıracak olursak 'çatallaşma' olayı sayesinde anlaşılması ve kavranması çok daha güç olan karmaşık olayların ve yapıların da temeline inmiş oluruz.

Fizik kuramlarında kullanılan ve "sabit" olarak tanımlanan sayıların hiç biri tam olarak sabit değildirler. Planck sabiti  $h$ , ışık hızı  $c$  veya  $e$  ile pi sayıları da sabit değildirler. Onlar kaos içerirler. Her biri sonlu fakat hudutsuzdur.

Genel Görelilik kuramına göre evren de sonlu fakat hudutsuzdur. İşte bu "**sonlu fakat hudutsuz**" olma özelliği irrasyonel sayıların da özelliğidir. İrrasyonel sayılar 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9 sayılarından (rakkamlarından) oluştukları için sonludurlar çünkü tanımlıdırlar, fakat hudutsuz olarak uzayıp gittiklerinden hudutları yoktur.

"Sonsuz" ile "Hudutsuz" aynı kavram değildir.

"Sonsuz" kavramı ikiye ayrılır. 1. Sonsuz büyük ve 2. Sonsuz küçük. Matematikte herhangi sonlu bir sayıyı sifıra bölerseniz sonuç sonsuz çıkar. Bu kavramı nesnelere uygularsak, bir sonlu nesneyi (cismi) küçük parçalara ayırabiliriz. Eğer bu ayırımı (bölümü) sonsuz kere tekrarlırsak

sonuçta hiç bir şey kalmaz (sıfıra dönüşür). Yani nesne yok olur. Hani hiç bir şey vardan yok olmazdı? Demek ki yokluk kavramı bir utopyadır. Hayal ürünüdür. Gerçekte yokluk yoktur. **Çünkü var olan yok olamaz** (Lavoisier). Ancak dönüşür. Şekil değiştirir. Madde enerjiye dönüşür ama enerji yok olmaz.

Ortaya çıkan bir diğer sonuç da "sonsuzu veya sonsuzluğu elde etmek için **sıfırdan geçmek** mümkün." olduğudur. Bu sözde geçen "sıfır" kavramı matematik sıfır olmayıp fiziksel "yokluk" da değildir. Burada kast edilen "sıfır" boşalma, kendini terk etme, teslimiyet, kavramları ile ifade edilebilir.

"Gerçekte yokluk yoktur", dedim. Bu durumda varlık olabilir mi? Çünkü varlık-yokluk (ikilemi) birbirlerine zıt iki kavram olup, birbirlerini tamamlarlar. Nasıl ki aydınlık kavramını düşünmemiz için karanlık kavramı gerekli ise, varlık kavramını düşünmemiz için yokluk kavramı gereklidir. Fakat gerçekte hem varlık hem de yokluk bizim indirgemeci mantığımızın ürünüdür. Var olan **döngüdür**. Varlık ile yokluk birbirlerini üretirler. Yani birbirlerine muhtaçtırlar. Bu durumu ikilemli mantık sistemi ile kavrayamayız.

"**Dikotomi**" denilen yaklaşımla "varlık-yokluk" ikilemini çözemeyiz. Her ikisinin birliğine ulaşmamız gerekir. Buna eskiler "**Ehad**" (teklik) derlerdi. Ancak "ehad" "**bütünsel teklik**" anlamını taşır. Nesnelere tekliği ise "vahit" sözü ile ifade edilir. Varlık ehaddir. Biricik tektir ve bütünseldir. Varlık parçalara ayrılamaz. Tek tek görülen nesnelere varlıktan ayrı ve kopuk değildirler. Varlığın bir titreşimi, bir frekansı olarak değerlendirilmeleri gerekir. Aynı gibi görünen nesnelere varlığın farklı titreşimleridir.

Şu halde varlık enerjidir. Çünkü enerjinin yapısı dalgalı olup her dalganın bir frekansı vardır. Enerji titreşen varlıktır. Her nesne enerji olduğuna göre, her nesne titreşen varlıktan başka bir şey değildir. Enerji yok olamayacağına göre enerjinin hiç bir zaman "sıfıra dönüşemeyeceği" de apaçık aşikârdır. İşte enerjinin sıfır olamayacağını söyleyen bilim dalı "Kuantum fiziğidir". Çünkü enerjinin küçük paketler halinde aktarılacağını söyler ve bu paketlerin asla daha küçük parçalara ayrılamayacağını iddia eder. **E = h.f** denklemi (Enerji, Planck sabiti ile dalganın frekansının çarpımına eşittir) bu söylediklerimin matematik ifadesidir.

Artık modern bilim varlığın bölünmez bütünsel bir teklik olduğunu kabul etmektedir. Varlık, yani var olanların bütünsel toplamı, bölünmez bir bütün ise, bu durumda insanın düşüncesiyle ayırımında bulunması sadece yeni sorunlara ve çözümsüz sorulara yol açar.