

Konu: **Bilim**

Yazı: **21**

Kuantum Kuramı ve İnsan

NOT: Bu yazı **Popüler Bilim** dergisinin Temmuz 2011 tarihli, 208 numaralı sayısında yayınlanmıştır.

Doç. Dr. Haluk Berkmen

İçinde bulunduğumuz bu yeni yüzyılda hem doğaya hem de insana farklı bir şekilde bakabilme ve yorumlayabilme zamanı gelmiştir. Yirminci yüzyılın başlarında geliştirilmiş olan Kuantum Kuramı (KK) o güne kadar doğru kabul edilmiş birçok ilkeyi ve varsayımı altüst etmiş, yeni bir çığır açmıştır. Klasik fizik bakış açısına göre her nesne bağımsız bir bütündür ve cisim yer kaplayan üç boyutlu bir yapıya sahiptir. KK'ına göre ise nesne bir enerji yoğunluğudur ve bağımsız katı cisim diye bir varlıktan söz edilemez. Çünkü enerji şekil değiştirir ve akışkandır. Yani, her nesne yoğunlaşmış bir dalga paketi olup, çevresinden bağımsız, yalıtık bir varlık olarak tanımlanamaz.

KK aydınlanma dönemine ait birçok varsayımı yıkmış yepyeni bir dünya görüşüne kapı açmıştır. Aydınlanma çağı denen 18 ve 19. Yüzyıl düşünce şekline göre Nesnellik, İndirgeycilik, Nedensellik ve Pozitiflik batı felsefesinde yerleşmiş temel ilkeleridir. Günümüzün modern bilimi olan KK ise hem indirgeyciliği, hem nedenselliği hem de nesnellliği temelinden sarsmıştır. Özellikle mutlak uzay ve mutlak zaman kavramları 20. yüzyılda gelişmiş olan Görelilik ve Kuantum kuramları ile yerlerini göreliliğe ve göreliliğe terk etmişlerdir.

Kuantum Kuramına Göre Nedensellik

Nedenselliğin temelini inebilmek için Termodinamiğin ikinci prensibinden söz etmek gerekir. Çok parçalı sistemleri (genellikle sıvı ve gazları) inceleyen bir bilim dalı olan Termodinamiğin ikinci ilkesine göre: *'Kapalı bir sistem içinde parçacıklar en olası dağılıma doğru hareket ederler'*. Yani, yerlerini değiştirdiklerinde olasılığı maksimum olan dağılımı sağlamaya çalışırlar. En olası

dağılım halinde sistem denge durumuna ulaşmış olacağından, bu durum Entropinin de maximum oluşu ile tanımlanır. Yani zamanın artışı ile Entropinin artışı eşdeğer ve aynı yönlüdür. Şu halde doğada her sistem zaman geçtikçe denge durumuna ulaşmaya çalışacaktır. Aynı kaba sıcak ve soğuk suyu katacak olursak bir süre sonra karışım ortalama bir sıcaklığa ulaşır ve dengeye gelmiş olur. Bu ve buna benzer olaylar tersinmez (geriye dönmeyen) olaylardır. Termodinamiğin ikinci ilkesi sayesinde bu tür tersinmez olaylar açıklığa kavuşmuşlardır. Tersinmez olaylarla zamanın yönü aynı oluşu nedensellik ilkesinin temel dayanağıdır.

Nedensellik ilkesi sayesinde hem tersinmez olayları anlamış hem de zaman kavramına kuramsal bir neden getirmiş oluyoruz. Bir sistemin nasıl gelişeceğini veya dönüşeceğini bilmek demek, neden-sonuç ilişkilerini bilmek demektir. Çok parçalı bir sistemin davranışını nedensellik ilkesiyle açıklamak, o sistemi oluşturan her parçacığın davranışını bilmek anlamına gelmez. Tek bir parçacık söz konusu olduğunda KK nedenselliğin geçerli olmadığını söyler. KK'na göre tek parçacığın hareketi belirgin olmayıp probabilistik, yani olasılık içeren bir belirsizlik içindedir. Olasılık hesabı ancak çok parçacık söz konusu olduğunda sonuç hakkında bize bilgi verebilir. Örneğin, bir parayı havaya atar ve yere düştüğünde ne geleceğini sorarsak, olasılık hesabı bize kesin bir yanıt veremez. Ama aynı parayı 1000 kere veya aynı paradan 1000 tanesini havaya atarsak 500 tanesi yazı 500 tanesi tura geleceğini söyler. Yani, olasılık hesabına göre % 50 yazı % 50 tura sonucu ortaya çıkacaktır.

Şu halde doğada tek olarak tanımlanan varlıklar için belirsizlik, grup içinde bulunanlar için belirlilik geçerlidir. Doğada bağımsız bulunan 'tek parçacık' kavramı sadece bir yaklaşımdır. Her nesne hem dalga hem de parçacık özelliği gösterebildiğine göre sadece nesnel özelliğini göz önüne alıp dalgalı özelliğini göz ardı etmek eksik bir yaklaşımdır. Bağımsız nesne olarak tanımladığımız her varlık aslında bir sistemin parçasıdır. Çevreden yalıtık değildir. Sürekli çevre ile enerji alış verişinde olduğundan hiçbir anda tek başına kalmaz ve tek başına varlığını sürdürmez. Şu halde çevresinden yalıtık 'bağımsız parçacık' kavramı, dalga-parçacık ilişkisinin basite indirgenmiş eksik bir yorumu olmaktadır. Doğada her varlık, çevresi ile bütünsel bir ilişki içinde olduğundan, üyesi bulunduğu sistemle birlikte incelenmesi gerekir. İnsan toplulukları için bu birlikteliği sağlayan ortak kültürdür.

Kuantum Kuramında Zaman ve Bilinç

KK'ına göre gözleyen ve gözlenen birbirinden ayrı ve bağımsız olmayıp birbirlerini etkilerler ve dönüştürürler. İlim insanları doğa olaylarını gözlerken onların ortak özelliklerinden yola çıkarak bir model oluşturup olayları açıklamaya çalışırlar. Yani, akıl sayesinde üretilen bilim ve teknoloji, sadece doğayı değil bizzat insanın düşünce şeklini de değiştirmektedir. Bilimin yorumu yapıldıkça yeni felsefi akımlar oluşmakta, dolayısıyla toplum ve insan da etkilenip değişmektedir. Bu değişime "**bilincin evrimi**" de diyebiliriz. KK'ının günümüzde bu derece

revaçta olmasının nedeni, bilincimizin (teknolojinin de katkısıyla) evirilmekte olması ve yeni bir paradigmaya gereksinim duymasındır.

Hepimizin tartışmasız kabul ettiği zamanın geçmişten geleceğe doğrusal bir çizgi gibi akıp gittiği varsayımını KK ret ediyor. KK için 'zaman' ölçülebilir bir büyüklük değildir. Mutlak zaman diye bir şey yoktur. Doğada var olan sadece 'an' kavramıdır. Her olayın olduğu an önemlidir. Bizler sürekli an içinde varlığımızı sürdürürüz. An kavramını noktaya benzetebiliriz. Nasıl ki noktanın boyutu yoksa an'ın da boyutu yoktur. Zaman ise bir süre içerdiğinden çizgi gibidir. Nokta boyutsuz olup çizgi tek boyutlu bir yapıdır. Bunlar birbirine indirgenemez. Aynı şekilde zaman da an'a indirgenemez. Bir çizgi aralığına sonsuz nokta sığdırmak mümkün olduğu gibi, bir zaman aralığına sonsuz sayıda an sığabilir. Pratik olarak an kavramını tanımlamak gerekirse "an zamansız şimdidir" diyebiliriz. Çünkü 'şimdi' ne geçmişin hayallerini ne de geleceğin ümitlerini içerir. An'da noktanın sonsuzluğu vardır ve insan şimdinin varlığına ulaştığı oranda zaman ötesi ilişkileri algılayabilir.

An'da yerellik ve nedensellik ilkelerini aşan bütünsellikten kaynaklanan bir birlik (vahdet) bulunur. KK bu tür bir birlikten ve bütünsellikten sadece söz etmekle kalmaz, ayrıca deneylerle de kanıtlanmış olan şu savı ileri sürer: *Eğer bir yapı başlangıçta bir bütün oluşturmuş ise, o yapıyı parçalasanız dahi parçalar arasında etkileşim yerel olmayan bir biçimde devam eder.*

Bu ifadenin anlamı şudur. Bütün parçalarından fazladır. Bütünü oluşturan parçalar, bütünden ayrılırsalar dahi bütünle etkileşmeye devam ederler. Parçalar bütünden tamamen bağımsız varlıklarını sürdüremezler. Parçalar arası ve bütün ile parçalar arasında yerel olmayan (ışık hızından daha hızlı) bir etkileşim vardır. Bu ifadeleri şu şekilde de yorumlamak mümkündür: Parçalarda hem bütünü hatırlayan (asil yapıyı unutmayan) özel bir bellek, hem de dış etkilerden birbirlerini haberdar edebilme yeteneği vardır. Türlerin çevreye uyum sağlayıp varlıklarını sürdürmelerini sağlayan ortak bir belleğin var olduğu görüşü, her geçen gün biraz daha kuvvet kazanmaktadır. Dolayısıyla, KK'nın hem mikro hem de makro âlemleri kapsayan evrensel ve tümel bir bakışa sahip olduğunu söyleyebiliriz.

KK'na göre her türlü etkileşim enerji alış-verişi sayesinde olur. Bu bakımdan bilginin de bir tür enerji olduğu ve insanlığı hem etkilediği hem de dönüştürdüğü gerçeğini hepimiz kabul ediyoruz. Birbirleriyle yakın bir bağ kurmuş olan insanlar arasında etkileşimlerin ve bilgi aktarımlarının olduğu bilinmektedir. Ortak enerji alanının gücü ortaklığı oluşturan her bir üyenin enerjisinden fazla olduğundan, bu enerji alanına uyum sağlayan (rezonansa giren) insan duyular ötesi algılama boyutuna anında geçebilir. Eskiden beri sözü edilen "*sezgisel bilgi*" veya "*beş duyu ötesi bilgi*" KK tarafından desteklenen bir bilgi türü olmaktadır.

İnsanın evrensel enerjiyi harekete geçirip yerel olmayan bir iletişim kurması 'İstek Yasası' sayesinde gerçekleşir. Duyular ötesi algılama yeteneği her insanda vardır, ama istek olmadıkça yetenek harekete geçmez. İnsan kendini beş duyu ile kısıtlamadığı takdirde istek yasasını harekete geçirerek birçok açıklanması zor olan işleri başarabilir. İstek yasası sayesinde insan örtük olanın

üstünü açarak keşifte bulunur. Doğanın bilinmeyen yönlerini bilinir hale getirdiklerinde bilim adamları fiziksel ve dünyevi keşifler yaparlar. Bu tür keşifler nesnel keşiflerdir. Bir de fizik ötesi öznel keşifler vardır ki, bunlar akıl ve mantıkla değil, sezgiyle bilince çıkarlar. Kimlik keşifleri sezgi sayesinde ve insanın kendi fiziksel boyutunu aşmasıyla gerçekleşir. Kendini geliştirmeyi amaç edinmiş olan insanın öncelikle kendini keşif etmesi önemlidir. Anadolu bilgeleri "*bu dünyada ol, fakat bu dünyadan olma*" derler. Yani, "Buraya gönderildin ve burada görevin ne ise onu yap ama bu nesnel, maddi ve çıkarıcı dünyanın aleti olma" demek isterler. Bu düşünceyi benimseyip gündelik yaşamlarında uygulayanlar hem kendilerini hem de çevrelerini geliştirip yüceltmeyi başarırlar.

Pozitif bir bilim olan Kuantum Kuramı evrenin ve dolayısıyla tüm var olanların bütünsel birliğini savunarak bizlere yepyeni bir dünya görüşü sunmakta, doğa bilimlerinden tümüyle dışlanmış olan insan bilincine hak ettiği yeri geri vermektedir.

Kuantum Kuramının Farklı Mantığı

Klasik fiziğin temel ilkelerinden biri olan nedensellik ilkesi sayesinde geçmiş-gelecek, şimdi-sonra, dalga-parçacık türünden ayrımlar oluşur. Bu ayrımlı yaklaşımın mantığı ikili bakış açısı olup Aristo mantığı olarak biline gelmiştir. KK nedenselliği sorgulayarak hem ikili ayırımıcı bakışı hem de Aristo mantığının temel varsayımlarını geçersiz kılmakta, yeni bir mantığa kapı aralamaktadır. Farklı bir yaklaşım ve yeni bir anlayış (yeni bir paradigma) içeren KK'nın mantığı da farklı olmalıdır. Bu mantığa 'hem-hem' mantığı diyebiliriz.

Nesnelere ve doğadaki olgulara 'hem-hem' yaklaşımı ile bakmak, ayrımları ve karşıtları baştan itibaren ret etmek anlamını taşır. Hem-hem yaklaşımı ile çizgisel Aristo mantığı daha geniş bir çerçeveye oturtulabilir. "Bir önerme ya doğrudur veya yanlış", şeklindeki ikili mantık günümüzde gittikçe geçerliliğini yitirmektedir. İçinde bulunduğumuz bu yeniçağda düşünce yapımızda farklı bir yaklaşım içeren bütünsel ve ayırimsız bir mantığa gerek duyulduğunu rahatlıkla söyleyebiliriz. İkili ayrımları baştan itibaren ret ederek "hem-hem" mantığı sayesinde daha bütünsel düşünebilir, daha mutlu ve uyumlu bir insan olma yoluna girebiliriz.