

Thomas Samuel Kuhn , Bilimsel Devrimlerin Yapısı ve Paradigma Kavramı I

ABD'li filozof ve bilim tarihçisidir. Thomas Samuel Kuhn 1922 senesinde Cincinnati'de bir Musevi ailenin çocuğu olarak dünyaya gelir. 1940'da Harvard Üniversitesi'nde fizik okur. Üniversite döneminde ayrıca felsefe ve edebiyat dersleri alır. Lisans sonrası 1943'de Harvard'da bulunan bir radyo araştırma laboratuvarında çalışır. Orada, İngiltere'de ve Fransa'da radar teknisyeni olarak çalışır. İkinci dünya savaşından sonra Harvard'a döner. Master'ı aldıktan sonra 1949 senesinde doktorasını tamamlar. Bir rastlantı sonucu, bilim adamı olmayanlara fizik biliminin tanıtıldığı bir üniversite dersiyle ilgili çalışmalara katılması bilim tarihi ile ilk kez karşılaşmasını sağlamıştır. Sıradan sayılabilecek tarihsel sorunlar yerine, ilk kez işin tarihine yöneltmiş olan felsefi kaygılara dönüş yaptı. "Bilimsel Devrimlerin Yapısı" kitabı sözünü ettiği temel kaygıların ağır bastığı ilk yayımlanmış eserdir. Harvard Üniversitesinde Araştırmacılar Birliği'nde Genç araştırmacı olarak geçirdiği üç yıl içinde bu kitapta ileri sürülen düşünceler hakkında kendini geliştirme fırsatı yakalamıştır.

Bilimsel Devrimlerin Yapısı

"Tarih bir zaman dizimi ve anlatı deposu olarak görülmediği takdirde, bilim imgesinde esaslı bir dönüşüme yol açabilir" diye başlar sözlerine Kuhn. Ona göre tarihçiye iki esas görev düşmektedir. Bir taraftan her çağdaş olgunun, yasanın ya da kuramın kim tarafından ve hangi zaman parçasında keşfedildiğinin belirlenmesi gerekir. Diğer yandan modern bilim metnini oluşturan öğelerin daha hızlı birikmesini önlemiş olan yanlışlar, efsaneler ve boş inançlar toplamını betimlemesi ve açıklaması zorunludur. Tarihçilerin kendilerinden öncekileri hiç düşünmeden hata ve boş inanç olarak damgaladıkları geçmiş gözlemler ve kanılar arasında bilimsel olan öğeleri ayırt etmekte güçlüklerle karşılaştıklarını belirtir.

Kuhn'a göre bilimsel gelişmeyi üç aşamalı bir süreçten meydana gelmektedir. Bunlar olağan bilim öncesi dönem, olağan bilim dönemi ve bilimsel devrimdir. Olağan bilim öncesi dönem doğa üzerine birbirinden farklı birçok görüşün sürekli olarak yarıştıkları dönemdir. Olağan bilim geçmişle kazanılmış bir ya da birden fazla bilimsel başarı üzerine sağlam olarak oturtulmuş araştırma anlamındadır. Burada sözü edilen başarılar belli bir bilim çevresinin, uygulamanın sürekliliğini sağlamak üzere bir süre için temel kabul ettiği bilimsel ilerlemedir. Bu başarılar bilimsel ders kitapları tarafından ilk ortaya çıktıkları biçimde tüm özellikleriyle aktarılmaktadırlar. Olağan bilimin iki temel özelliği vardı. Her birinin temsil ettiği başarı ya da ilerleme, rakip bilimsel etkinliklere bağlanmış olanları kendi çevrelerinden koparacak

kadar yeni ve benzersizdi. Aynı zamanda, çeşitli birçok sorunun çözümünü, yeni oluşacak bir topluluğun ilerideki çabalarına bırakacak kadar açık uçluydu, yani yeni gelişmelere açıktı.

Yaptıkları araştırma ortak bir **paradigma** üzerine kurulu olan insanlar bilimsel uygulamada aynı kurallara ve ölçütlere bağlıdır. Bu bağlılık ve bunun sonucu olarak ortaya çıkan fikir birliği, olağan bilimin ön koşuludur. Paradigmanın kurulması ve bu sayede daha kapalı ve uzmanlaşmış araştırma yapılabilmesi, herhangi bir bilim dalının gelişmesinde olgunlaşmanın göstergesidir.

Yerleşik kullanımıyla paradigma, kabul görmüş olan bir model ya da örnektir diyor Kuhn. Paradigmanın işlevi, her biri ilke olarak kendi yerine kullanılabilecek sayısız örneğin türetilmesini sağlamaktır. Bilim söz konusu olduğu zaman, paradigmanın bir türetim kalıbı olarak kullanıldığının seyrek görüldüğünü belirtir. Bunun yerine, tıpkı hukukta kabul edilmiş yasal bir hüküm gibi, koşullar değiştikçe ya da zorlaştıkça daha özgül ve daha ayrılmış hale getirilecek bir model olarak kullanılır. Ona göre paradigmalar, bilim topluluğunun son derece önemli olduğuna karar verdiği bazı can alıcı sorunları çözümlemekte rakiplerinden daha başarılı oldukları için sonraki üstün konumlarına ulaşabilmişlerdir. Yalnız daha başarılı olmak, ne bir tek sorunda tamamıyla başarı, ne de büyük sayıda sorunda hatırı sayılır başarı demektir. Paradigmanın başarısı başlangıçta sadece seçilmiş ve henüz tamamlanmamış örneklerden elde edilmesi umulan asıl başarının bir habercisi niteliğindedir. Olağan bilimde bu umudun gerçeğe dönüştürülmesinden ibarettir. Bunun başarılabilmesi için de, paradigma açısından özellikle öğretici bulunan olgular hakkındaki bilginin genişletilmesi, bu olgular ile paradigmanın tahminleri arasındaki uyum derecesinin artırılması ve bizzat paradigmanın daha ileri düzeyde ayrıştırılması gerektiğini belirtmektedir. Kuhn'a göre bunun olgusal ve kuramsal olmak üzere iki boyutu vardır. Olgu boyutu üç aşamadan oluşur. Nesnelerin doğası hakkında özellikle öğretici olan paradigma tarafından ortaya çıkarılmış olguların incelenmesi (Yeni önemli olguların belirlenmesi), paradigma kuramının tahminleri ile doğrudan doğruya karşılaştırılabilen olguların incelenmesi (Olgular ile kuram arasında uyum sağlanması) ve paradigma kuramını ayrıştırmaya yönelik ampirik çalışma, kuramın temelinde kalmış olan bazı belirsizlikleri ortadan kaldırır ve daha önce sadece dikkat çektiği bazı sorunları çözümlemeyi sağlar (kuramın daha da ayrıştırılması). Olağan bilimin kuramsal boyutu da olgu kısmında bulunanlarla benzer sınıflara ayrılabilir. Olağan kuramsal çalışmanın bir bölümü, ama çok ufak bir bölümü, eldeki kuramın olgular hakkında kendi başına değeri olan bilgi içeriklerini tahmin etmek için kullanılması bunlardan birisidir.

Olağan bilimde elde edilen sonuçların bilim adamları için bir anlam taşımasının nedeni, üzerinde çalışılan paradigmanın uygulanma kapsamına ve kesinliğine olan katkılarıdır.

Olağan araştırma sürecinde olağan araştırma sorununu sonuca bağlamak, tahmin edileni yepyeni bir şekilde başarmak için araç gereçle, kavramlarla ve matematikle ilgili bir sürü karmaşık bulmacanın çözülmesi gerekir. Başarıya ulaşan kişinin bulmaca çözmedeki ustalığı kanıtlanmış olur ve bilim adamının çalışma azmini kamçılayan en önemli etken bulmacanın zorluğudur. Olağan araştırma sorunu bireyin tek düşüncesi, becerisini yeterince kullanabilmesi halinde kendinden önce hiç kimsenin çözemediği ya da onun kadar iyi çözemediği çetin bulmacayı çözebileceği inancı ve iddiasıdır. Olağan araştırma sorunu ile meşgul olan bireyin insanın bilimi çekici bulmasının nedenlerinden olan yararlı olma arzusu, yeni bir alanı keşfetme heyecanı, doğada belli bir düzenlilik bulma umudu ve yerleşik bilgiyi sınama ihtiyacını aslında hiçbir zaman doğrudan yaptığı görülmez. Onun kişisel azmini kamçılayan amaç, belirsiz kalmış bulmacayı çözüme ulaştırmaktır. Bulmacalar, olağan bilimsel uygulamanın yapısını aydınlatırlar, ancak bu aydınlatma yanıltıcı olabilir. Olağan bilim son derece belirlenmiş, sınırları belli bir faaliyettir, ama tamamen kurallarla belirlenme zorunluluğu yoktur. Kurallar paradigmalardan türetilir, ama paradigmlar kurallar olmadan da araştırmaya yön verebilir.

Keşif, bir aykırılığın farkına varılmasıyla başlar, yani doğanın olağan bilimi yöneten paradigma kaynaklı beklentilerine herhangi bir şekilde aykırı düştüğünün anlaşılması gerekmektedir. Keşif süresi bundan sonra aykırılığın görüldüğü alanın geniş şekilde taranmasıyla sürer. Bu sürecin son bulması, paradigma kuramının aykırı olan nesne bildik nesne haline gelene kadar değiştirilmesiyle mümkündür.

Bilimde yenilik son derece büyük güçlüklerle, beklentilerin oluşturduğu bir zeminde ve karşı koyuşlarla belirlenerek ortaya çıkar. Konu hakkında bilgi arttıkça, bir şeylerin aksadığı bilinci belirir. Aykırılığın farkına varılması ile birlikte, kavramsal kategorilerin, başlangıçtaki aykırılık alışılmış bir olgu haline gelene dek ayarlandığı bir dönem başlar. Bu nokta gelindiğinde buluş tamamlanmış demektir.

Paradigmlar bilim adamının görüş açısında büyük bir daralma yaratır ve paradigma değişikliklerine karşı büyük bir direniş oluşmasına neden olur. Yani bilim dalı giderek katılaşır. Diğer yandan paradigmanın bilim topluluğunun dikkatini yönlendirdiği alanlarda olağan bilimin en ince ayrıntılarına inilmesi sağlanır ve gözlem ile kuram arasındaki uyum kesinliğe ulaşır. Sonuç olarak, aykırılıklar sadece paradigmanın sağladığı zeminde yeşerebilir. Paradigma ne kadar geniş kapsamlı ve kesinse, aykırılığın ve buna bağlı olarak da paradigma değişimi fırsatının göstergeleri de o kadar belirgin olur.

Bilimsel keşiflerin hepsi ya paradigma değişikliğine neden olmuşlar ya da böyle bir değişikliğe katkıda bulunmuşlardır. Herhangi bir buluş benimsendikten sonra, bilim adamları

hem daha geniş bir doğal görüngü kapsamına erişirler hem de önceden bilinen görüngüleri çok daha büyük bir kesinlikle açıklayabilirler. Fakat, daha önceleri kullanılan, alışılmış bazı inançların ve uygulamaların terk edilmesi ve önceki paradigmanın bu öğelerinin yerine yenilerinin konması gerekir. Bu tür paradigma değişikliklerinin tek kaynağı keşifler değildir. Yeni kuramların icat edilmesi keşiflere çok benzeyen ama çok daha büyük çapta değişiklik yaratan olgudur. Bilimde olgu ve kuramın, keşif ile icadın birbirlerinden ne kategorik olarak ne de sürekli ayrılamazlar.

Yeni kuramların ortaya çıkışı, paradigma da büyük çapta yıkım yaptığı ve olağan bilimin temel sorunları ile tekniklerinde büyük değişiklikler gerektirdiği için, genellikle meslekte ciddi belirsizliklerin yaşandığı dönemler sonucunda mümkün olur. Söz konusu belirsizlik olağan bilimde ele alınan bulmacaların beklenen sonuçlara sürekli olarak direnmelerinden kaynaklanır. Var olan kuralların başarısızlığı, yenilerin aranması için bir geçiş sürecidir.

Kuhn, bunalımı yeni kuramların ortaya çıkması için gerekli ön koşul olarak görmektedir. Bir paradigmanın sağladığı kavramsal araçlar aynı paradigmanın belirlediği sorunları çözümlenmekte yeterli oldukları sürece, bu araçların güvenli kullanılması sayesinde bilim hızla ilerler ve sorunların en derinine kadar işler. Tıpkı üretimde olduğu gibi bilimde de üretim araçlarının yenilenmesi büyük bir lüks sayılır ve ancak bunu mutlaka gerektiren koşullarda yapılır. Bunalımların en büyük önemi, araçlarda bu tür bir yenilenmeyi gerektirecek koşulların habercisi olmalarıdır.

Bilim adamı, inancını kaybetmeye ve yeni almasıyla incelemeye başlasa da, kendisini bunalıma getiren paradigmayı hiçbir zaman terk etmez. Bilimsel bir kuram bir kez paradigma konumuna geldikten sonra ancak hazırda yerini alabilecek bir başka almasıyla varsa geçersiz kılınabilir. Bilim adamlarını daha önce kabul edilmiş olan kuramı reddetmeye götüren usamlama işlemi, bu kuramın gerçek dünya ile karşılaştırılmasından daha başka etkenleri de içermektedir.

Herhangi bir paradigmayı reddetme kararı aynı zamanda daima bir başkasını da kabul etme kararıdır. Bu karar yol açan usamlama her iki paradigmanın da, hem doğa ile hem birbirleri ile karşılaştırılmaları gerekir. Diğer güçlük ise en küçük zorlukta hem paradigmayı reddedip hem de bilim adamı olmaya devam etmek olanaksızdır. Çünkü, doğaya bakış açımızı belirleyen bir paradigma bulduktan sonra, paradigma olmadan araştırma yapmak diye bir şey olamaz. Bu yüzden de bir paradigmanın reddi, bir diğerinin yerini almasıyla eşzamanlı değilse, reddedilen paradigma değil bilim olur. Bilimi reddetmek paradigmanın değil bilim adamlarının işidir. Böyle bir bilim adamı da sonunda suçu aletlerinde arayan bir marangoza benzetilir.

Bilim adamları bir aykırılıkla veya bunalımla karşılaştıkları zaman var olan paradigmalara karşı farklı bir tutum takınırlar ve araştırmanın yapısı da buna göre değişir. Rakip paradigma uyarlamalarının çoğalması, bir çare bulma isteği, hoşnutsuzluğun belirgin olarak dışa vurulması, temel ilkeleri tartışmak, bütün bunlar olağan araştırmadan olağanüstü araştırmaya geçişin belirtileridir. Olağan bilim kavramı da, devrimlerden çok bu belirtilerin varlığına dayalıdır.

Devam edecek...