

KUHN ve *BİLİMSEL DEVRİMLERİN YAPISI ÜZERİNE BİR DEĞERLENDİRME*

Doç. Dr. Hüseyin Gazi TOPDEMİR*

Giriş

Toplumların başlangıcından bu yana, en ilkel uygarlık bile, İnsan, Doğa ve Evren üzerine bir söylem ortaya koymuş ve bunlara yönelik eylemlerini belirleyen bir bilgi yığını yaratmıştır. Böylece bilme ve anlama kaygısının daha ilk başta ortaya çıktığını ve bu bilgilerin düşünüş biçimi bakımından zamansal olarak bir farklılık taşımadığını görmekteyiz. Ancak yine de bu durum, bilimin insanlığın ilk ortaya çıkmasıyla birlikte kendini gösterdiği ve bilimsel etkinliğin insan doğasının bir niteliği olduğu ve zaten bilim hep vardı anlamına gelmez. Çünkü her bilgi sisteminin bilimsel olması zorunluluğu olmadığı gibi, bilimsel olma hedef ve amacı gütmeyen bilgi sistemleri de vardır. Bu anlamda bilim karşımıza “belirli niteliklere sahip bir bilgi” olarak çıkmakta ve farklılığını da bilgiyi ortaya koyarken dayandığı temel ilke, teknik ve izlediği yöntemden almaktadır.

Buradan hareketle, bilginin kültür öğeleri içerisinde konumu itibarıyla en genel kavramsal yapı olduğu anlaşılmakta ve bu bağlamda, bilim, felsefe, sanat ve dinin de bu kavramsal yapının altında yer alan birer bilgi alanları olduğu görülmektedir. Dolayısıyla, bu alanların her birinin “kendine özgü” birer bilgi yığını olduğu açıktır. Buradaki “kendine özgülüğü” ve farklılığı yaratan da, üretilen bilginin kaynağı, değeri ve elde edilmiş yöntemidir. Hakkında yapılan tartışmalara bakıldığında, bilimin, tarihsel süreç içerisinde kendisini ön plana çıkarmayı başardığı ve haklı bir unvan elde ettiği anlaşılmaktadır.

Gerçekte “bilimin doğası/niteliği”, yüzyıllarca bilim adamları, filozoflar, tarihçiler ve diğer ilgili gruplar tarafından yönlendirilen bir tartışma konusu olmuştur. Genel bir konsensüs ortaya çıkmamışsa da, farklı bilim kavramları güçlü destekçiler bulmuştur. Öyle ki, bilimin ne olduğu ve nasıl tanımlanması gerektiği konusunda ortaya çıkmış olan çok çeşitli düşüncelerden bazıları, belirli dönemlerde bilim toplulukları tarafından ön plana çıkarılmıştır, tıpkı August Comte’un (1798-1857) yaptığı ayrıntılı çalışmaları iv-

* Ankara Üniversitesi, Dil ve Tarih Coğrafya Fakültesi, Felsefe Bölümü, Bilim Tarihi Anabilim Dalı Öğretim Üyesi.

me kazanan pozitivistizmin ve daha sonra da yeni pozitivistizmin etkin olması gibi.

Yirminci yüzyılın başlarında bilimi anlama ve açıklama çabalarını yoğun olarak gösteren, Moritz Schlick (1882-1936), Rudolf Carnap (1891-1970), Carl Hempel (1905-1997), Ernest Nagel (1901-1985) ve Hans Reichenbach (1891-1953) gibi yeni pozitivist anlayışa bağlı bilim ve düşün adamları, 1922 yılında **Viyana Çevresi** adıyla bir okul oluşturmuş ve yeni bilimsel gelişmeleri de kapsayacak şekilde, bir yaklaşım gerçekleştirmişlerdir. Aynı zamanda, mantıkçı pozitivistizm veya ampirizm adıyla da anılan bu yaklaşım, 1960'lardan itibaren felsefi çalışmalarda büyük bir dönüşüme yol açmıştır. Felsefede bu anlamda ikinci büyük dönüşümü ise Thomas Samuel Kuhn (1922-1996) ünlü *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, (1962) adlı kitabıyla gerçekleştirmiştir.

Kuhn'un Bilim Anlayışı

Kuhn'un asıl önemli yönü, egemen olan felsefi geleneği, özellikle de o dönemde esas itibarıyla kural koyucu, yani bir bilimsel çalışmanın nasıl bir şey olması gerektiğinin betimlemesini yapmak yönelimi içine girmiş olan bilim felsefesini, bilim tarihiyle karşı karşıya getirmesidir. Özellikle yüzyılın başında akademik bir disiplin haline gelmiş olan bilim tarihi araştırmalarından edindikleri verilere dayanarak, bilimi felsefi yönden ele almaya çalışan filozoflar, pratikte etkinliğini sürdüren bilimin hem geçmişte hem de şimdi, tarihsel kaynaklarda belirtilen nitelikleri, en azından kısmen, taşımadığı sonucuna ulaşmışlardır. Bu belirlemenin olumlu veya olumsuz yönde çözümlenebilmesi için, bilim felsefesinin bilim tarihinin verilerine tarihin hiçbir döneminde duyulmadığı ölçüde gereksinimi olduğu ortaya çıkmıştır. Kısa süre içerisinde bu gelişmeyi görmüş olan Kuhn, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* adlı kitabında bilim tarihi ve bilim felsefesi arasındaki yüzleşmeyi gerçekleştirme yoluna gitmiştir. Bu bakımdan en önemli tek yapıttır ve artık bilim üzerine yapılan çalışmalar açısından bir klasik olma özelliğine ulaşmıştır. Çünkü sadece felsefe alanında değil, aynı zamanda diğer sosyal bilimlerde de etkili olmuştur. *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*'nda yer alan "bilimsel devrim", "paradigma", "paradigma değişimi", "ölçülemezlik –incommensurability" gibi temel kavramlar uzun yıllar felsefi tartışmaların odak noktasını oluşturmuş ve özellikle "paradigma" kavramı herkesin ve her kesimin kullandığı bir sözcük haline gelmiştir.

Bilimi sonu ilelemlenmeye biten tek entelektüel uğraş olarak gören ve bu bağlamda modern dönemde başlayan yeni bilim anlayışının izleyicileri arasında bulunan Kuhn, bilim ve felsefe çevrelerinde, yayımlandığı 1962 yılından bu yana haklı bir tartışma ortamı yaratan ünlü çalışmasının giriş bölümünde, yalnızca bir zamandizimi ve anlatı deposu olarak görülmediği takdirde, tarihin, şu anda bize egemen olan bilim imgesinde esaslı bir dönüşüme yol açabileceğini belirtmektedir.¹ Bu cümleden ve devamından anlaşıl-

¹ Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago 1970, s. 1; Thomas S. Kuhn, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, Çeviren: Nilüfer Kuyaş, İstanbul 1982, s. 39.

dığı kadarıyla Kuhn, kendisine kadar gelen dönem içerisinde ortaya konulmuş olan bilim imgesinin, geçerli ve doğru olmadığını düşünmekte ve bunun yerine “daha ussal ve daha gerçekçi” bir bilim imgesi getirecek konumda olduğunu ileri sürmektedir.

Bilim imgesinin oluşmasının ve bilim hakkındaki bilgilerimizin kaynağının bu konuda yazılmış popüler ya da ders kitabı niteliğindeki yapıtlar olduğunu belirten Kuhn’a göre, bilimi üreten asıl çabayı yansıtmayan bu yapıtlardan bilimin doğasını öğrenmeye çalışmak, turist broşürlerinden o ulusun kültürü hakkında bilgi edinmeye benzer. Bütünüyle haklı bir belirleme yaptığı anlaşılan Kuhn’a göre, asıl yapılması gereken bilimsel bilginin üretildiği dinamik sürecin anlaşılmasına çalışılmasıdır. Başka bir deyişle, tarihin doğrudan doğruya araştırma faaliyetini kaydetmesinden doğabilecek oldukça farklı bir bilim kavramını ana çizgileriyle belirlemektir.²

Böylece bilimi daha çok etkinlik olarak gördüğü anlaşılan Kuhn, bilimsel gelişmenin bilim adamlarınca bilimsel çalışmaya şu veya bu ögenin katılımı sonucunda ortaya çıktığını, kısacası bilimin birikime dayalı olarak ilerlediğini savunan yerleşik bilim imgesinin iki farklı açmazının bulunması dolayısıyla değiştirilmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Aslında sorun tarihin nasıl okunması gerektiği noktasında kaynaklanmaktadır. Örneğin, Aristoteles’in fizik ya da evren görüşü bugün için geçersizdir. Bu bakımdan onu anlamsız, boş inanç ya da efsane mi, yoksa kendi dönemi içerisinde anlam taşıyan, bu bakımdan da günümüzde geçerli olan görüşlerden ne daha az bilimsel ve ne de daha az kişisel seçim ürünü olduğunu mu söylemek doğru olacaktır? Kuhn bu konuda şunları belirtmektedir:

“Eğer bu zamanı geçmiş inançlara efsane denilecekse, o zaman bugün bilimsel olduğu kabul edilen bilgi türünün dayandığı yöntemlerle ve mantıkla da aynı şekilde efsaneler üretilebileceği gayet açıktır. Yok eğer bunlara bilim denilecekse, o zaman da bilim bugün bizim sahip olduklarımızla hiç de bağdaşmayan inanç topluluklarını kapsamış oluyor. Bu seçenekler karşısında tarihçi ikincisini yeğlemek zorundadır. Zamanını doldurmuş kuramların, sırf bir kenara atıldıkları için, ilkece bilimsel olmadıkları söylenebilir. Gel gelelim bu seçenek de bilimsel gelişmenin doğal birikim süreci olarak açıklanmasını güçleştirmektedir. Tek tek keşif ve icatları bir başlarına almanın zorluklarını ortaya seren de bilime yapılan bu bireysel katkıları birleştirdiği sanılan birikim süreci hakkında derin kuşkulara zemin hazırlamış olmaktadır.”³

Bu tartışmalar ve kuşuklar sonucunda bilim tarihi anlayışında “devrim”in meydana geldiğini düşünen Kuhn’a göre, artık daha eski bir bilim dalının bugünkü ilerlemiş durumuna yaptığı kalıcı katkıları araştırmaktansa, o bilimin kendi zamanındaki tarihsel bütünlüğünü sergilemeyi seçmek gerekmektedir.

Kuhn’un, yeni bilim anlayışı adını verdiği bu çalışma modeli, bilimsel gelişmeyi şu aşamalardan oluşan bir süreç olarak belirlemektedir:

² Kuhn, s. 39

³ Kuhn, 1970, ss. 2-3; Kuhn, 1982, s. 40.

1. Olağan bilim öncesi dönem,
2. Olağan bilim dönemi,
3. Bilimsel devrim.

1. Olağan Bilim Öncesi Dönem

Çoğu bilimin gelişmesindeki ilk aşamaların en temel özelliği olan olağan bilim öncesi dönem, doğa üzerine birbirinden farklı bir çok görüşün sürekli olarak yarıştıkları bir dönemdir. Bu görüş çeşitliliğinin hepsinin aşağı yukarı bağdaştığı ve her birinin kısmen türetilmiş olduğu bilimsel gözlem ve yöntem ilkeleri aynıydı. Ancak henüz bilimsel çalışmayı bütünüyle taşıyacak bir kuram söz konusu değildi. Başka bir deyişle doğaya ilişkin pek çok olgu bilgisinin elde edildiği ve bu anlamda bir "birikimin" gerçekleştirildiği ve bu nedenden dolayı da bilimde bir çokluk dönemidir.

Doğaya farklı bakan bu çeşitli okulları birbirinden ayıran fark da, ayrı dünyalarda farklı şekillerde bilim yapmalarıydı. Bu nedenle hepsinin aynı ölçüde bilimsel olduğu kabul edilmekteydi. Bu aşama her bilim dalı için söz konusu olmuştur. Ancak zaman içerisinde yaşanan bu okullardan birisi, diğerlerine üstünlük sağlayarak başat konuma geçmiştir. Bu başat konuma geçen kuramın en az bir problemi başarıyla çözmesi sonucunda, o kuram bütün bilimsel etkinliği sınırlayan ve belirleyen bir kuram ya da Kuhn'un deyişiyle "paradigma" haline gelmiştir. Bu aşamadan sonra başlayan bilim yapma süreci ise olağan bilim dönemi adını almaktadır.

2. Olağan Bilim Dönemi

Olağan bilim, bilim adamlarının kaçınılmaz olarak hemen hemen bütün zamanını içinde harcadığı etkinlik, bilim topluluğunun dünyanın gerçekte nasıl olduğunu bildiği varsayımı üzerine kurulu bir tanımdır.

Kuhn, "olağan bilim" deyimini geçmişte kazanılmış bir ya da daha fazla **bilimsel başarı** üzerine sağlam olarak oturtulmuş araştırma anlamında kullanmaktadır. Söz konusu başarı ise, belli bir bilim çevresinin, uygulamanın sürekliliğini sağlamak üzere, bir süre için temel kabul ettiği **bilimsel ilerlemelerdir**.⁴

Olağan bilimin iki temel özelliği vardır:

1. Rakip bilimsel etkinlik tarzlarına bağlanmış olanları çevrelerinde koparıp, kendine çekebilecek kadar yeni ve benzersizdir.
2. Pek çok çeşitli sorunun çözümünü yeni oluşacak bir topluluğun ilerideki çabalarına bırakacak kadar açık uçlu olmasıdır.⁵

Bu iki özelliği taşıyan başarılarla paradigma adını veren Kuhn'a göre, bilimsel uygulamada aynı kurallara ve ölçütlere bağlı olmak anlamına gelen bu etkinlik olağan bilim yapma sürecidir ve aslında bir paradigmanın kurulması ve bu sayede daha kapalı ve

⁴ Kuhn, 1970, s. 10; Kuhn, 1982, s. 45.

⁵ Kuhn, s. 45.

uzmanlaşmış araştırma yapılabilmesi, herhangi bir bilimsel dalın gelişmesinde olgunlaşmanın da göstergesidir.⁶

a. Paradigmanın Oluşumu

Kuhn'un kullanımıyla, paradigmanın belli bir bilim dalında uygulama yapan çevrenin yapısını önemli ölçüde etkileyeceği açıktır. Kuhn bu etkinin boyutlarını şöyle vurgulamaktadır.⁷

i. Bir doğa biliminin gelişiminde, ortaya konulan parlak bir sentez sonucunda, diğer okullar yavaş yavaş ortadan kalkarlar.

ii. Yeni paradigma bilim alanının yepyeni ve daha katı bir tanımını getirir.

iii. Yeni paradigmayla birlikte, yeni tarz bilim yapmaya yönelik uzmanlaşmış yayıncılık, denekleşme ve bilim eğitimi alanlarında da değişimler ortaya çıkar.

iv. Bilimle uğraşan birey, bir paradigmayı varsayıldıktan sonra, artık en önemli çalışmalarını yaparken alanı baştan aşağı yeniden kurmaya, başlangıç ilkelerinden yola çıkarak ortaya attığı her kavramın kullanılmasını haklı göstermeye kalkışmak zorunda kalmaz.

v. Paradigma dışarıya kapalı ve sınırlı bir dizi sorun üzerinde dikkatlerin toplanmasını ve bilim adamlarının doğanın herhangi bir parçasını başka türlü akla gelemeyecek kadar derinlemesine ve ayrıntılı incelemesine olanak tanır.

Paradigmayı kabul görmüş bir model ya da örnek olarak betimleyen Kuhn'a göre, bu model ya da örnek koşullar değiştiğinde ya da zorladıkça daha özgül ve daha ayrılmış hale getirilecek bir nitelik taşımaktadır. Ona göre paradigmlar bilim topluluğunun son derece önemli olduğuna karar verdiği bazı can alıcı sorunları çözümlenmekte rakiplerinden daha başarılı oldukları için sonraki üstün konumlarına ulaşabilmişlerdir. Paradigma aynı zamanda başlangıçta sadece seçilmiş ve henüz tamamlanmamış örneklerden elde edilmesi umulan asıl başarının bir habercisi niteliğindedir ve olağan bilim de bu umudun gerçeğe dönüştürülmesidir.⁸

Bunun başarılı olabilmesi 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 gerekmektedir. Bu etkinliğe "ayrıştırma" adını veren Kuhn'a göre, bunun "olgusal" ve "kuramsal" olmak üzere iki boyutu vardır. Olgu boyutu üç aşamadan oluşur:

i. Nesnelere doğası hakkında özellikle öğretici oldukları paradigma tarafından ortaya çıkarılmış olguların incelenmesi,

⁶ Kuhn, s. 46.

⁷ Kuhn, 1970, ss. 18-19; Kuhn, 1982, ss. 51-52.

⁸ Kuhn, ss. 54-55.

⁹ Kuhn, ss. 55-57.

ii. Paradigmanın tahminleri ile doğrudan doğruya karşılaştırılabilen olguların incelenmesi,

iii. Paradigmayı ayırtırmaya yönelik daha fazla ampirik çalışma. Burada esas olan daha önce sadece dikkat çekmekle yetinilmiş bazı sorunların çözümlenmesidir.⁹

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. Amaç, paradigmanın yeni bir uygulanımını göstermek veya daha önceden yapılmış bir uygulamanın kesinlik derecesini artırmaktır. Ancak Kuhn, her şeye karşın bilim adamlarının olgu düzeyinde olsun, kavram düzeyinde olsun pek paradigmanın ayırtırılmasını gerektirecek projelere sıcak bakmadıklarını ileri sürmektedir. Çünkü beklenen sonuca uzak düşmek bilim adamı için başarısızlık sayılmaktadır. Bu nedenle olağan bilimde bilim adamı yalnızca “bulmaca” çözmektedir.¹⁰

Bu durumda şöyle bir soru sormakta yarar vardır. Eğer böyleyse, o zaman bilimde zaman zaman karşılaştığımız “yeni”liklerin kaynağı nedir? Kuhn’a göre belli bir dizi kural içinde oynanan oyun esnasında istemeden ortaya çıkan bazı yenilikleri benimsemek ve bunun içinde başka bir dizi kural geliştirmek, hepsi bu. Bunun için o olgu yeniliklerine keşif, kuramsal yeniliklere de icât adını vermiştir.

Kuhn’a göre keşif bir aykırılığın, yani doğanın olağan bilimi yöneten paradigma kaynaklı beklentilere herhangi bir şekilde aykırı düştüğünün, farkına varılmasıdır. Bu olgu yeniliğiyle o olgunun bildik bir nesne haline gelmesini sağlayacak olan kuramsal yenilik, yani keşif ve icât iç içe süreçlerdir.

Kuhn, yeni olguların kaynaklandığı keşiflerin ortak özellikler içerdiğini belirtmektedir.¹¹ Her keşif süreci;

- i. Aykırılığın algılanması,
- ii. Aykırılığın hem kavram hem de gözlem düzeyinde belirginleşmesi,
- iii. Paradigma kategorileri ve uygulamalarında çoğu kez direnişle karşılaşan değişikliklerin meydana gelmesi.

Bütün bu belirlemelerinden Kuhn’un yeniliklerin bulunmasında da en etkili araç olarak yine paradigmayı gördüğünü ve bu bağlamda, bir paradigmayı benimsedikten sonra, bilim adamlarının gittikçe daha soyut belirlemelerde bulduklarını, profesyonelleştiklerini, buna bağlı olarak görüş açılarının daraldığını ve katılaştığını; gittikçe ayrıntıya inildiğini; ve bunun sonucunda da bilim adamlarının bazı beklentiler içerisine girdiğini ve beklentinin olguyla doğrulanamadığı durumların olabildiğini belirtmektedir.¹² Bu belirlemenin vermek istediği mesaj, olağan bilimde daima paradigmaların bir önceliğinin bulunduğu düşüncesidir.

¹⁰ Kuhn, s. 63.

¹¹ Kuhn, s. 82.

¹² Kuhn, s. 84.

Olağan bilimin yeni olgu çağırarak gibi bir amacı olmadığına göre, yeni kuram nasıl ortaya çıkmaktadır? Kuhn'a göre, aykırılığın farkına varmak, yeni tür olguların ortaya çıkmasında etkili olduğu gibi, bu aykırılığın sezilmesi uzun süre devam ederse, o zaman bir bunalım ortaya çıkar ve yeni kuram arayışları baş gösterir. Şu halde Kuhn için "bunalım" paradigma değişiminin ön koşulu olarak görülmektedir. Bunalımı yaratan "aykırı örnek", aynı zamanda, paradigmanın da iflasına yol açmaktadır.

b. Paradigmanın İflası

Kuhn'a göre, aykırılığın farkına varılması ile birlikte, aykırılık aşılanmış bir olgu haline gelene kadar, kavramsal kategorilerin ayarlandığı bir dönem başlar. Bu noktaya geldiğinde de buluş tamamlanmış olur.¹³ Bu durum yeni kuramların ortaya atıldığı bir dönemin başlangıcı sayılır. Çünkü yeni kuramın ortaya çıkışı paradigmada büyük çapta bir yıkım yaptığı ve olağan bilimin temel sorunları ile tekniklerinde büyük değişiklikler gerektiği için, genellikle meslekte ciddi belirsizliklerin yaşandığı dönemler sonucunda mümkün olur. Başka bir deyişle olağan problem çözümü faaliyetinde belirgin bir başarısızlıktan sonra, yeni bir kuram ortaya çıkar. Öyleyse yeni kuram başarısızlığa bir tepkidir.

Böylece, Kuhn'un bunalımı yeni kuramların ortaya çıkması için gerekli önkoşul olarak gördüğü anlaşılmaktadır. Çünkü ona göre, "bir paradigmanın sağladığı kavramsal araçlar gene aynı paradigmanın belirlediği sorunları çözümlenmekte yeterli oldukları sürece, bu araçların güvenli kullanılması sayesinde bilim en hızlı ilerlemesini kaydeder ve sorunların en derinlerine kadar işleyebilir. Nedeni gayet açık: tıpkı üretimde olduğu gibi, bilimde de üretim araçlarının yenilenmesi büyük bir lüks sayılır ve ancak bunu mutlaka gerektiren koşullarda yapılır. Bunalımların da zaten en büyük önemi, araçlarda bu tür yenilenmeyi gerektirecek koşulların en şaşmaz habercisi olmalarıdır."¹⁴ Bu durumda şu soru anlamalı bir hale gelmektedir: Bilim adamları bunalımın varlığına nasıl tepki göstermektedirler?

Bilim adamı yaşanan bu süreç sonunda inancını kaybetmeye ve yeni alması için incelemeğe başlasa da kendisini bunalıma getiren paradigmayı hiçbir zaman terk etmez. Yani bilim felsefesinde karşı örnek olarak kabul edilen aykırılık, bilim adamı için bu anlamı taşımaz. Bilimsel bir kuram bir kez paradigma konumuna geldikten sonra, ancak hazırda yerini alabilecek bir başka alması adayı varsa geçersiz kılınabilir. Başka bir deyişle bilim adamlarını daha önce kabul edilmiş olan bir kuramı reddetmeye götüren uslamlama işlemi, bu kuramın gerçek dünya ile karşılaştırılmasından daha başka etmenleri de içermektedir. Herhangi bir paradigmayı reddetme kararı aynı zamanda daima bir başkasını da kabul etme kararıdır. Bu karara yol açan uslamlama her iki paradigmanın

¹³ Kuhn, s. 83.

¹⁴ Kuhn, s. 93.

da, hem doğa ile hem de birbirleriyle karşılaştırılmalarını gerektirir. Bu bir güçlüktür. Diğer bir güçlükte en ufak zorlukta paradigma reddetip hem de bilim adamı olmaya devam etmenin olanaksız olmasıdır. Çünkü doğaya bakış açımızı belirleyen bir ilk paradigma bulunduktan sonra, artık paradigmasız araştırma yapmak diye bir şey söz konusu değildir. Bu yüzden de bir paradigmanın reddi, bir diğerinin yerini almasıyla eş zamanlı değilse, reddedilen paradigma değil, bilim olur.¹⁵

Aslında olağan bilim, kuram ile olgu arasında daha yakın bir uyum sağlamak için sürekli olarak uğraşmak zorundadır. Bu çabayı rahatlıkla bir sınama olarak görmemiz yahut bir kanıtlayıcı ya da yanlışlama arayışı sanmamız olasıdır. Halbuki asıl amaç bulmaca çözüme düşürür ve söz konusu bulmaca varlığını bile zaten paradigmanın geçerli olduğu varsayımına borçludur. Çözüm bulmayı başaramamak sadece bilim adamına gölge düşürür, kuramı bağlamaz. Böyle bir bilim adamı da sonunda meslektaşları tarafından kendi beceriksizliğinin suçunu aletlerinde arayan bir marangoza benzetilebilir.¹⁶

Bu son belirlemesiyle Kuhn'un, çözümsüz örneğe rağmen bilim adamının mevcut kuramının geçerliliğinde ısrar ettiğini ve aşırı tutucu bir tavır sergileyerek adeta yeni bir kuramın söz konusu edilmesini bile düşünmediğini varsaydığı anlaşılmaktadır. Olağan bilimin temel bir özelliği olarak gördüğü ve haklı da bulunduğu bu tavrın gerekçesini ise şöyle ortaya koymaktadır. Aykırılığın bunalıma yol açması için salt aykırılık olması yetmez. Çünkü paradigma ile doğa arasındaki uyumda daima bazı zorluklar söz konusudur. Dolayısıyla "aykırılık" olağan bilimin sıradan bulmacalarından daha "ciddi bir hal" almaya başladığı zaman bunalıma ve olağanüstü bilime geçiş başlamış demektir. Bu durumda aykırılığın kendisi meslek çevresinde ön plana çıkmış olur.¹⁷

Kuhn'a göre böyle bir durumda da bunalıma gösterilen tepki öncelikle paradigma kurallarıyla yakın ilişki içerisinde olur. Fakat problem devam ederse, paradigmadaki irili ufaklı değişiklikler yapılır. Bunların çoğalmasıyla da olağan bilimin temel kuralları giderek belirsizleşir. Ortada hala bir paradigma vardır, ancak onun gerçek niteliğinin ne olduğu konusunda artık açık bir fikir birliğine varmak olanaksızdır. Bu sürecin birinci adımı paradigmanın belirsizleşmesi ve bunun ardından olağan bilim kurallarının gevşemesi ile başlar. İkinci adımı üç şekilde sonuçlanabilir: ya sonunun geldiği düşünülen paradigma bunalım yaratan sorunu çözmek için gerekli esnekliği göstermeyi başarabilir, ya bunalım yaratan sorun son derece köktenci yeni yaklaşımlara bile direnmeye devam eder, ya da bunalım yeni bir paradigma adayının ortaya çıkması ve bunun kabulüne ilişkin son bir mücadele ile sona erer.¹⁸ Kuhn buna olağan bilimsel etkinliğin çöküşü anlamına gelen devrim demektedir.

Artık şu problemin tartışılması gerekmektedir: Bilimsel devrim nedir ve bilimsel gelişmede nasıl bir işlevi vardır?

¹⁵ Kuhn, 1970, ss. 77, 78, 79; Kuhn, 1982, ss. 94-95.

¹⁶ Kuhn, ss. 96-97.

¹⁷ Kuhn, ss. 97-98.

¹⁸ Kuhn, s. 99.

c. Bilimsel Devrim

Bazen olağan bir sorun, yani bilinen kurallar ve işlemler sayesinde çözümlenebilmesi gereken bir sorun, topluluğun o konudaki en yetenekli uzmanlarının dahi tekrarlı yüklenmelerine karşın direnç gösterebilir. Başka durumlarda olağan araştırma amacıyla tasarlanmış ve gerçekleştirilmiş bir araç beklenen tarzda iş görmeyerek, ısrarlı çabalara karşın mesleki beklentilere ayak uydurması sağlanamayan bir garipliğin ortaya çıkmasına neden olabilir. Olağan bilim bunun gibi zaman zaman rayından çıkar. Bunun sonucunda var olan bilimsel uygulama gelenekleri, kendisini yıkacak derecede aykırı belirtilerden kaçamaz duruma gelir. Bu aşama olağanüstü arayışların başladığı aşamadır. Mesleki ilkelerdeki bu kaymanın meydana geldiği olağanüstü durumlar, bilimsel devrimlerdir ve bu devrimler geleneğe bağlı olan bilim etkinliğinin gelenek yıkan tamamlayıcılarıdır.¹⁹

Bir bilim dalının paradigmalarında ortaya çıkan dönüşümler birer bilimsel devrimdir ve devrim yoluyla sürekli olarak bir paradigmadan diğerine geçiş olgun bilimin alışılmış gelişim çizgisidir.²⁰ Kuhn bilimsel devrimleri birikimci olmayan ancak gelişimci bir sürecin parçası olarak kabul etmekte ve en önemli özelliğinin de eski bir paradigmanın yerini, onunla **bağdaşmayan** yenisinin kısmen ya da tamamen almasıdır.²¹ Durum böyle kabul edildiğinde de şöyle bir sorunun yanıtlanması gerekmektedir: Paradigma değiştirmek neden devrim sayılmaktadır? Bu noktada bilimsel gelişme ile siyasi gelişme arasında benzerlik kuran Kuhn, siyasi devrimleri başlatan etkenin, varolan kurumların, bir ölçüde zaten kendi eserleri olan ortamın sorunları karşısında giderek yetersiz kaldıklarının artan ölçüde duyumsanmasıdır. Tıpkı bunun gibi, bilimsel devrimler de eldeki paradigmanın araştırmayı zaten kendisinin odaklamış olduğu bir doğa parçasını incelemek için gerekli işlevi artık yapamadığının artan ölçüde duyumsanmasından kaynaklanmaktadır. Her iki durumda da devrimin önkoşulu düzenin bunalıma varan ölçüde işlerliğini yitirdiğini haber veren belirtilerin algılanmasıdır.²² Sonuçta daha çok sayıda insan varolan modelin işe yaramadığına inanmaya başlayacak ve bilimsel araştırmanın yeni bir model çerçevesinde tekrar kurulması için ortaya atılmış somut bir öneriye bağlanacaktır. Bu bağlanma bilim topluluğunu oluşturan bireylerin büyük çoğunluğunu kapsayacak düzeye ulaştığında, artık eski paradigma atılmış ve yenisi devreye girmiş demektir. Bu ikisi birbirlerinin devam olamadıklarından ve bütünüyle farklı ilkeler üzerine inşa edildiklerinden bu geçiş bir evrim değil, açıkça bir devrimdir.

Kuhn'un ortaya koymuş olduğu bu bilimsel gelişme çizgisinin asıl problemleri noktası, paradigma değişiminin istençli bir eylem mi, yoksa artan olgusal baskı sonucunda

¹⁹ Kuhn, s. 42.

²⁰ Kuhn, s. 47.

²¹ Kuhn, s. 105.

²² Kuhn, s. 105.

ortaya çıkan istenç dışı bir süreç mi olduğudur. Kuhn bu sürecin istenç dışı olduğunu ve bilimde gerektiği ölçüde özgürlüğün bulunmadığını ileri sürmektedir. Bu problemi tam olarak anlayabilmek için şu soruya nasıl yanıt verdiğine bakmak gerekir: Paradigmanın reddini gerektiren ve bilimin özünde yatan nedenler nelerdir?

Kuhn'a göre, yeni bir fenomen ilke olarak, geçmiş bilimsel uygulamaya yıkıcı yönden yansımadan da ortaya çıkabilir; ya da yeni bir kuram önceliyle çelişmek durumunda olmayabilir. Yalnızca daha önce bilinmeyen bir fenomeni ele alıyor olabilir. Bu durumda "yeni bilgi", "başka" ve "karşıt bilgi" değil, bilgisizliğin yerini alan bir bilgi olurdu. Eğer durum yalnızca böyle bir yapı göstermiş olsaydı, o zaman bilimsel ilerleme gerçekten birikime dayalı bir süreç olarak görülebilirdi. Oysa ki, Kuhn'a göre, paradigmaya direnç gösteren olgu durumunda bütünüyle farklı bir durum söz konusudur ve birikim yoluyla ilerleme tamamen tesadüfi olma anlamına gelmektedir. Birikimsellik bilimsel gelişmenin kuralı değil, istisnadır.²³ Çünkü eğer uyum söz konusu olsaydı paradigmayı değiştirmek gerekmecekti. Kuhn bununla birlikte olağan bilim aşamasının gerçekten birikimsel olduğunu kabul etmektedir. Ancak bilimsel etkinliğin bu aşamasında da yenilik söz konusu değildir. Elde edilen başarı da bilim adamının önceden varolan kavramsal ve yöntemsel tekniklerle çözümlenebilecek türden sorunlar seçebilme yeteneğine bağlıdır.²⁴

Kuhn'a göre, yeni bir kuramın ortaya çıkabilmesi ancak üç tür fenomene dayanılarak söz konusu olabilir:²⁵

1. Varolan paradigmanın yeterince açıkladığı fenomenler,

2. Varolan paradigma tarafından ortaya konulan, ancak ayrıntıları paradigmanın ayrıştırılmasıyla anlaşılabilir olacak fenomenler,

3. Varolan paradigmaya uymamakta direnen fenomenler,

Birinci grup fenomenler nadiren yeni kuramlara yol açarlar ve açtıkları kuramlar da pek kabul görmez. İkinci grup fenomenler ise yeni paradigma icat etmek değil, varolanı ayırtırmak amacındadırlar. Yeni kuramlara yol açan tek fenomen türü ise üçüncü gruptur.

Öyleyse bilimsel devrim, eski kuramın doğa ile ilişkisinden ortaya çıkan aykırılıkları gidermek için yapılmaz; ve eski ile yeni kuramlar mantıksal olarak bağdaşmazlar. Bağdaşmaları farklılık oluşmazdı. Dolayısıyla ard arda gelen bilimsel kuramların birbirlerini bir mantık silsilesi halinde içerdikleri düşüncesi doğru değildir. Dolayısıyla bilimsel gelişme birikimsel olamaz. Bir kuram devrimsel bir biçimde diğerinin yerini alır. Sonraki kuram bir önceki kurama göre problemleri daha ayrıntılı ve başarılı bir biçimde çözümler ve bu anlamda bir gelişme söz konusudur. Yeni paradigma ile bütün olgular

²³ Kuhn, 1970, s. 96; Kuhn, 1982, ss.107-108.

²⁴ Kuhn, s. 108.

²⁵ Kuhn, s. 108.

yeni bir anlam kazanır ve önceki paradigmanın çözümleyemediği anormal durumlar, normal bilimin doğal bir parçası haline gelirler. Dünya görüşleri değişik olduğundan yeni ve eski paradigmaları ölçmek, değerlendirmek söz konusu bile değildir. Paradigmanın değişmesiyle birlikte dünya görüşü de değişmektedir. Bundan dolayı paradigma değişikliği bilim adamlarının araştırma ile bağlanmış oldukları dünyayı farklı şekilde görmelerine neden olur. Öyle ki, bilim adamının dünyasında önceden ördek sayılan nesne devrimden sonra tavşan olmuştur. Bu nedenle devrim dönemlerinde, yani olağan bilimsel gelenek değiştiği zamanlar, bilim adamı çevresini algılamayı yeniden öğrenmek zorundadır.²⁶ Bunun sonucunda da araştırma dünyası bir çok noktada eskiden yaşadığı dünyayla bağdaşmayan ölçüler taşıyacaktır. Paradigmaların birbirleriyle bağdaştırılmalarının nedeni de budur. Örneğin Aristoteles ve Galileo bir ipe bağlı olarak sallanan taş baksalardı, bu aynı fenomeni nasıl anlamlandıracaklardı? Aristoteles için bu fenomen engellenmiş bir düşme, Galileo için ise bir sarkaçtır.²⁷ Sonuçta paradigma değiştiğinde, dünya değişirse bile, bilim adamının artık farklı bir dünyada çalıştığı kesindir. Çünkü paradigma varsa onu geliştiren çabanın en önemli kısmı zaten verilerin yorumlanmasıdır. Ancak bu yorumlayıcı çaba paradigmayı yalnızca ayırtmakta fakat yanlışlarını düzeltmemektedir. Zaten paradigmaların olağan bilim tarafından düzeltilmelerine de olanak yoktur. Olağan bilimin bu konuda yapabildiği tek şey aykırılıkların tanınmasıyla bunalımlara yol açmaktır. Bunların son bulması ise, irade veya yorumlama ile değil, kalıp değiştirmeye benzer oldukça ani ve düzensiz bazı olaylarla mümkündür. Bu durumlarda bilim adamları gözlerin birden açılması yahut bir yıldırım çakması ile o zamana kadar karanlıkta kalmış bir bulmacanın aydınlanmasından ve bütün parçalarının bir çözüme varabilecek şekilde yeni bir gözle görülmesinden söz ederler.²⁸

Kuhn'un yukarıda serimlenen düşüncelerinin değerlendirmesine geçmeden önce son bir soru daha sormamız gerekmektedir: Bilimsel ilerleme madem ki devrimsel bir süreçtir, neden bilim tarihinde devrimler sıkça görülmemiş ve bilimsel ilerleme hep birikimsel bir süreç, ya da Kuhn'un deyimiyile sadece alışılmış şekliyle bilimsel bilgiye yapılmış birer katkı olarak değerlendirilmiştir?

Kuhn'un yanıtı açıktır: Çünkü devrimler bir tür "görünmezlik" taşımaktadırlar. Toplumda ya da bilim topluluklarında devrimlerin bu türden bir fenomen olarak algılanmalarının elbette bazı temel nedenleri vardır. Hem bilim adamları hem de bilim dışındaki kişilerin, yaratıcı bilimsel faaliyet hakkında zihinlerinde bulundukları imgeyi yaratan "yetkili" kaynaklar, bilimsel devrimlerin varlığını ve önemini sistematik bir şekilde, kısmen de son derece işlevsel nedenler yüzünden, örtmeye çalışırlar.²⁹ Kuhn'a göre bu "yetkili" kaynaklar şunlardır:

²⁶ Kuhn, ss. 118-119.

²⁷ Kuhn, s. 123.

²⁸ Kuhn, s. 126.

²⁹ Kuhn, s. 135.

1. Ders Kitapları,
2. Popüler Bilim Kitapları,
3. Felsefe Kitapları.

Bunların her üçü de ele aldıkları sorunların, verilerin ve kuramların bütünü evvelce geliştirilmiş ve çoğunlukla da yazıldıkları zamanki bilim topluluğunun bağlı olduğu paradigmalarla bütünleşmiş durumdadır. Sonuçta bilimin tarihini doğrusal ya da birikimsel göstermek yönünde ısrarlı bir eğilim oluşur ve devrimler gizlenmiş olur. Ayrıca her devrim sonrası bu yapıtlar yeniden kurgulanır. Ancak bu kurgulama bazen yanlış yapılır ve sonuçta yine devrim görünmez ve ortaya çıkan sonuç sanki bir birikimin son noktasıymış gibi algılanır. Oysaki asıl olan devrim ve ilerlemedir.

Kuhn'a göre, ister bir keşif, ister bir kuram olsun, doğanın değişik tarzda yorumlanması demek olan devrim ilk önce birkaç bireyin zihninde ortaya çıkar. Bilimi ve dünyayı farklı şekilde görmeyi ilk öğrenen onlardır. Onların bu geçişi yapabilme yeteneklerini kolaylaştıran ve mesleğin diğer üyelerinin farkında olmadıkları iki koşul vardır. Bu gibi insanların dikkati her seferinde bunalım yaratan sorunlar üzerinde yoğun şekilde toplanmıştır. Ayrıca hepsi de ya o kadar genç yahut da bunalımın baş gösterdiği alanda o kadar yenidirler ki, uygulama onları eski paradigmanın belirlediği kurallara ve dünya görüşüne, çağdaşlarının çoğunluğu gibi koşullayamamıştır.³⁰ Kuhn'un bu belirlemesi önemli bir gerçekliğe sahip olsa da, yine de bir bilim topluluğunu olağan bilimin bir geleneğini terk ederek bir diğerini yeğlemeye nelerin ittiğini yeterince açıklamamaktadır. Ancak olağan bilimsel etkinliği bir bulmaca çözme etkinliği olarak algılamasına dayanarak bir belirlemede bulunmak olanaklı gözükmemektedir ve kendisi de bunu denemiştir. Ona göre bir araştırmacı, olağan bilimle uğraştığı ölçüde bulmaca çözen bir kişidir, paradigma sınavı birisi değil. Belli bir bulmacanın çözümünü ararken bazı almasıkları deneyip, istenen sonucu vermeyenleri bir kenara atsa da, bunu yaparken paradigmayı sınamaz. Paradigmanın sıvanması yalnızca önemli bulmacalar bir türlü çözülemeyip, bunalım baş gösterdiği zaman yapılan bir işlemdir.³¹ Öyleyse, bilimsel devrimler artan olgusal baskı sonucunda, hemen hemen istenç dışı olarak ve nadiren ortaya çıkan olağan dışı bilimsel süreçlerdir ve bilimsel ilerleme de bu süreç sonucunda gerçekleşmektedir.

Burada Kuhn'un bilimsel ilerlemenin biçimi üzerine yaptığı esaslı tartışmanın sonuna gelmiş olmaktayız. Ancak çok temel bir problemin daha gündeme gelmesi kaçınılmaz görünmektedir. Çünkü bu anlayışta ilerleme kavramının sadece bilim için kullanıldığı görülmektedir. Bu ise belki de Kuhn'un geleneksel bilim anlayışına bağlı düşünceden ayrıldığı tek nokta olması bakımından büyük değer taşımaktadır. Çünkü, bir yerleşik kuramdan, yani paradigmadan diğerine geçme edimi felsefede ve sanatta da karşılaşılan bir durumdur. Ancak sadece düzenli olarak ileri gitme ayrıcalığı bilime tanınmıştır. Öyleyse bunun da bazı temel nedenlerinin bulunması gerekir.

³⁰ Kuhn, s. 141.

³¹ Kuhn, s. 141.

Kuhn da bu gerçeklikten hareketle "ilerleme neden yalnızca bilim adını verdiğimiz uğraşlara saklı bir ayrıcalık olsun? Diye sormaktadır.³² Ona göre bunun temel nedenlerinden birisi bilim terimine yüklenen anlamla ilgilidir. Genel olarak olgun bir bilimsel topluluğun üyeleri tek bir paradigma yahut da yakından ilişkili bir dizi paradigma üzerinde çalışma yaparlar. Farklı bilimsel topluluklar çok ender olarak aynı sorunları inceleyerler. Bu gibi olağan dışı durumlarda da farklı çevreler yalnızca birkaç ana paradigmayı ortaklaşa kullanırlar. Fakat söz konusu bilim adamları olsun ya da olmasın, herhangi bir tek topluluğun içinden bakıldığında, başarılı yaratıcı çalışmanın sonucu gerçekten de ilerlemedir.³³ Öyleyse bilimsel ilerleme aslında bir bakıştan kaynaklanmaktadır. Bilime olan bakış ve aşırı güven bunu doğurmaktadır. Diğer bir neden ise, birbirlerinin amaçlarını ve kıstaslarını sorgulayan rakip okulların her zaman bilimde bulunmamasıdır. Böyle olduğu için olağan bilimsel toplulukların ilerlemesini görmek daha kolay olmaktadır.³⁴ Buna bağlı olarak ortaya çıkan bir diğer neden de, devrimlerden sonra ortak bir paradigmanın kabul edilmesinden dolayı, topluluk üyeleri bütün dikkatlerini ilgilendikleri görüşlerinin en ince ve kapalı kalmış tarafları üzerinde toplarlar. Bu da yeni sorunların çözümlenmesindeki etkinliği artırır.³⁵ Ve nihayet bilim topluluğunda çok seslilik olmadığı için bilim adamı bir problemi çözüp diğerine geçmek için dikkatini dağıtmak zorunda kalmaz. Bu da daha fazla problem çözmek demektir.³⁶

Bunun anlamı şudur: Bilimsel bir çevre paradigmanın olağan koşullarda tanımladığı bulmaca yahut sorunları çözmek için son derece etkin bir araçtır. Bu koşullarda söz konusu sorunları çözümlenmenin de ilerlemeden başka bir sonucu olamaz. Devrimler karşı saflardan birinin tam zaferiyle sonuçlanır. Bu durumda kazanan kişinin zafer sonucunu ilerleme olarak nitilememesi zaten düşünülemez. Bu anlamda kazanan kesim için devrim sonucunun ilerleme olması gerekir. Devrimle birlikte eski paradigmayı kapsayan kitap ve makalelerin çoğu da bilimsel dikkate değer bulunmayarak bir kenara itilir. Böylece bilim adamı geçmiş bugünkü konumuna düz bir çizgi halinde varmış olarak görme eğilimine girer ve geçmiş ilerleme olarak görülmeğe başlar.³⁷ Diğer taraftan her paradigma değişiminden sonra yeni paradigma aşamasında doğa biraz daha ayrıntılı ve incelelikle anlaşılacaktır. Bu da ilerlemenin diğer bir nedenidir.³⁸

Değerlendirme

Kuhn ve diğer bilim felsefecilerinin temel amacı aslında bilimi aydınlatmaktır. Bu

³² Kuhn, s. 152.

³³ Kuhn, 1970, s. 162; Kuhn, 1982, ss. 153-154.

³⁴ Kuhn, s. 154.

³⁵ Kuhn, s. 154.

³⁶ Kuhn, s. 155.

³⁷ Kuhn, s. 156.

³⁸ Kuhn, s. 159.

nedenle bu kitap bilimsel gelişmeyi geleneğe bağlı bir dizi dönem olarak ve bu akışı kesen birikim dışı aşamalar şeklinde betimleyerek açıklama yoluna gitmiştir. Ancak asıl çarpıcı yönü bilimsel gelişme sürecini üslûp, zevk ve kuramsal yapı açısından meydana gelen devrimci kesilmelerle dönemlemesidir.

Diğer önemli bir boyutu da bilimsel gelişmenin diğer alanlardaki gelişmeyle büyük bir benzerlik taşıdığıının, ancak farklı olarak gelişmenin sonucunda bilimde bir ilerlemenin söz konusu olduğunun belirtilmesidir. Bu yönüyle Kuhn, bilimsel araştırmanın ürünlerinin yapısından çok, bilimsel bilginin kendisiyle elde edildiği dinamik süreçle ilgilenmektedir. Bundan dolayı olguların yanında bilimsel çalışmanın ruhu üzerinde de durmaktadır. Çalışmasının pek çok yerinde bilimsel toplulukların ortak özellikleri üzerinde durması da bu nedenden kaynaklanmaktadır.

Bir başka önemli belirlemesi de, olağan bilim döneminde bilim adamlarının ileri sürdükleri teorileri test etmediklerini, aksine olağan bilim döneminde test edilenin bilim adamının yeteneği olduğunu ileri sürmesidir. Ona göre aslında testler olağan bilimin bir parçasıdır. Ancak test edilen teori değil, deneycinin bulmaca çözmeye yeteneğidir. Eğer böyle bir testin sonucu olumsuz çıkarsa bu sonuç kuramı vurmaz, deneyci üzerine geri teper.

Kuhn'un bu değerlendirmesinin bütünüyle doğru olmadığı anlaşılmaktadır. Çünkü, test etme, bilim olma iddiasında bulunan bütün disiplinler için vazgeçilmez bir koşuldur ve bilime "sağlam ve güvenilir" olma niteliğini kazandıran da bu test etme işlemidir. Zira, bilimsel bilgiyi diğer bilgi türlerinden ayıran en önemli etmen de bu test etme sürecidir. Bu süreci başarıyla geçen bilgi, bir tür "tartışmazlık statüsü" elde etmektedir. Dolayısıyla, Kuhn'un ayırmaya çalıştığı gibi, test kuramı değil, kuramcıyı sınama işlemidir belirlemesi anlamsızlaşmaktadır. Çünkü, her doğrulama, doğal olarak kuramı da test işlemine tabi tutmaktadır. Nitekim bu konuda Popper da Kuhn'dan farklı olarak ister teoriysen, isterse deneyci olsun bir bilim adamı önermeler veya önerme sistemleri öne sürer ve onları adım adım teste tabi tutar demektedir.³⁹ Hatta ona göre, deneysel bilimlerin alanında bilim adamları varsayımlar ve teori sistemleri inşa ederek onları gözlem ve deneye tabi tutmaktadırlar. Hatta günümüz bilim felsefecilerinden Watkins de Popper'ın güvendiği bir bilim kriteri olan test etmek eylemini, fiilen test edilmiş olmak anlamında değil, daha çok test edilebilir olma, diğer koşulların eşit olduğu durumda, en fazla test edilebilir ve daha iyi test edilebilir olma olarak anlamaktadır. Bu açıkçası bir bilimsel kuram yerine, önceki henüz test karşısında başarısızlığa uğramamış olsa bile, daha fazla test edilebilir bir kuramın getirilmesi⁴⁰ gerektiğini belirtmektedir.

Yerleşik bilim anlayışına aykırı gelen bir diğer belirlemesi de kuram seçimine iliş-

³⁹ Popper, Karl Raimund, *Bilimsel Araştırmanın Mantığı*, Çevirenler: İlknur Aka & İbrahim Turan, YKY, İstanbul 1998, s. 51.

⁴⁰ John Watkins, "Olağan Bilime Hayır", *Bilginin Gelişimi ve Bilginin Gelişimiyle İlgili Teorilerin Eleştirisi*, Editör: Imre Lakatos & Alan Musgrave, Çeviren: Hüsametdin Arslan, İstanbul 1992, s. 36.

kindir. Kuhn'a göre kuram seçimi bilimle ilgisi olmayan bir seçme işlemidir ve bundan dolayı da bilimde özgür düşünme yok demektir. O zaman bir bilim adamı egemen kuramın yerine yeni bir kuramı sadece artan ampirik baskıdan dolayı getirmektedir. Oysa bu belirleme doğru değildir. Çünkü seçim yalnızca ampirik baskı sonucu değil, serbestçe geliştirilmiş yeni bir kuram olduğu için yapılmaktadır. Hatta bir bilimsel bunalım ampirik nedenlerden çok kuramsal nedenlerle ortaya çıkabilir. O zaman bilimde Kuhn'un varsaydığından daha fazla özgür düşünme var demektir.⁴¹

Diğer taraftan bilim tarihinin ana çizgileriyle Kuhn'un öngördüğü yaklaşıma benzer şekilde ilerlediğini belirtmek yerinde olur. Yani tipik bir dönemin, olağan bilim dönemine ve onu izleyen kısa ve heyecan dolu bir olağan dışı bilim dönemine ve tekrar yeni bir olağan bilim dönemine bıraktığı doğrudur.⁴² Ancak olağan bilimin adeta bir cemaat kimliği taşıdığı savı doğru değildir. Çünkü olağan bilim, olağan dışı bilime yol açıyorsa, o zaman bilim toplulukları kapalı cemaatten daha fazla özgür düşünceye sahiptirler ve yeni kuram seçimi de bu bağlamda ortaya çıkmaktadır. Bu ise bilimin dogmatik bir yapısı olduğu görüşünü geçersiz kılmaktadır. Zaten bu sav diğer pek çok bilim felsefecisince kabul edilmemiştir. Örneğin Popper bilimin temelde eleştirel olduğuna inanmakta ve hatta Kuhn'un devrimci bilim aşamasını bu eleştiriye dayanan yönüne bağlamaktadır. Ona göre bilim eleştiriyi kontrol edilen cüretkâr hipotezlerden oluşmaktadır.

Diğer bir önemli nokta da, Kuhn'un ortaya koymuş olduğu paradigma değişimi ya da bilimsel devrim kavramlarıyla Carnap'ın pozitivist yaklaşımı arasında büyük bir benzerliğin bulunmasıdır. Hatta bu iki düşünürün pek çok konuda yakın müttefik olduklarını söylemek bile mümkündür. Kuhn'un olağan bilim tanımlaması Carnap'ın bilimsel dil anlayışıyla bağdaşmaktadır. Aynı şekilde Kuhncu paradigma değişimi olan bilimsel devrim de, Carnapçı anlamda bir bilimsel dilden diğerine geçiş anlamına gelmektedir.⁴³ Bu da Kuhn'un aslında yukarıda da vurgulandığı üzere bilimsel topluluğun ya da etkinliğin gerçek ruhunu tanımaya dayanmayan bir zeminde ve bütünüyle dilsel bir bağlamda yaptığı değerlendirme olarak karşımıza çıkmakta ve Kuhn'un mantıkçı pozitivist anlayışı öldürdüğü savını geçersiz kılmaktadır. Çünkü, Carnap'ın devrimci bilimsel değişim görüşleri Kuhn'un ayrıntılandığı görüşlere oldukça benzerlik taşımaktadır. Bu da mantıkçı amprist görüşün Kuhn tarafından çürütüldüğü yaygın inancını büyük ölçüde anlamsızlaştırmakta ve daha çok konunun ayrıntısında gizlenmiş olan anlam kaymalarının dikkate alınmadığını göstermektedir. Kuhn'un *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* adlı çalışmasının yayımlandığı andan itibaren büyük bir tartışma ortamı yaratmış olduğu ve pek çok bilim ve düşün adamı tarafından sık sık bu kitabın yayımlanmasının 20. yüzyıl bilim felsefesinde büyük bir dönüm noktası olarak tanımlandığı ve bilim topluluklarının bu büyük

⁴¹ Watkins, a. g. m., s. 38.

⁴² Watkins, a. g. m., s. 38.

⁴³ Teo Grunberg & Gürol İrzık, "Carnap and Kuhn: Arch Enemies or Close Allies?", *British Journal for Philosophy of Science*, 46, 1995, s. 285-286.

başarı karşısında epeyce sarsıldığı bir gerçektir. Ancak, Kuhn'un düşüncelerini "yeni bilim felsefesi" ve "mantıkçı ampirizmin ölümü" olarak görmek, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*'nda içkin bir biçimde ve özellikle de dilsel bir bağlamda betimlenmiş anlatımlar göz önüne alındığında, bu belirlemelerin henüz tam anlamıyla somutlaşmadığı açıığa çıkmaktadır. Bu nedenle her şeyden önce şunu vurgulamakta yarar vardır: Kuhn'un görüşlerini yanıtlamaya çalışırken, 1960'lı ve 1970'li yıllardaki bilim felsefesi, kuramın mantıksal yapısı, doğrulama ve açıklama kavramlarıyla daha az ilgilenir hale gelmiş, aktüel bilimsel usavurma ve bilimsel değişimin tarihsel yapısıyla daha fazla ilgilenmeye başlamıştır.⁴⁴

Bu bağlamda Kuhn'un görüşlerini değerlendirdiğimizde, yaygın etkisine ve olağanüstü düşünsel örgüsüne karşın, aslında onun yaklaşımının radikalliğinin gerçek olmaktan daha çok, görünürde⁴⁵ olduğu açığa çıkmaktadır.

Diğer taraftan, Kuhn'un belirlediği olağan bilim, devrim, olağan bilim şeklindeki dönemlemeleri astronomiye uygun düşmektedir, ancak örneğin biyoloji ya da optiğe denk düşmemektedir. Bilim tarihi her bilimsel alanda, dominant tek kurama dayanarak ilerleyen bir dominant kuramlar zincirinden ibaret olduğu savını desteklememektedir. Optikte birden fazla kurama dayalı bir ilerleme söz konusu olmaktadır. Bu anlamda Kuhn ya da diğer bilim felsefecileri bilime ilişkin temel öneme sahip problemleri dile getirmişlerdir. Bilimin doğasıyla ilgili derin kavrayışlarda bulunmuşlardır. Ancak hiçbirinin bilimin ya da bilimsel serüvenin özünü tam olarak yansıtacak kanıtlara sahip olmadıkları böylece açığa çıkmaktadır.

Burada çok temel bir sorunla karşı karşıya kalındığı açıktır. Çünkü durum böyleyse, o zaman "bilimi nasıl anlayabiliriz?" sorusuna yanıt bulmak gerekmektedir. Bunun için bir yol, bir bilim dalında ortaya çıkan tarihsel gelişimi izlemek olabilir. Tarihsel verilere dayanarak bir kuramın doğası hakkında bilgi sahibi olunabilir. Ancak burada da tarihsel veriler içerisinde, örneğin Faraday'ın gerçekten ne tür bir düşünceye dayanarak kuramını ortaya koyduğunu, doğrudan doğruya Faraday'ın bildirdiği bir belgeye dayanılmak her zaman olanaklı olmamaktadır.

İkinci bir yol da sosyolojik yaklaşımdır. Yani bilim topluluklarının gerçek yapısının ne olduğunu anlamaya çalışılmasıdır. Oysa ne Kuhn ne de diğer bilim felsefecileri bu bilgiye sahip değillerdir. Bugün de sahip değiliz. Örneğin bilim adamlarının ne kadarı son belirlemede bilimin ne olduğuyla gerçekten ilgilenmektedirler. Bu durumda Kuhn'un bilim adamlarının ne yaptıklarına ilişkin savları, onların bilimi bu şekilde icra ettiklerinin kesin kanıtı yokken ileri sürülmüştür.

Kuhn'un bu anlayışı her şeyden önce ve çoğunlukla bilim adamının toplumsal psikolojisine ve doğal sosyolojisine dayandırılmış genellemelerden oluşmaktadır. Elbette

⁴⁴ George A. Reisch, "Did Kuhn Logical Empiricism?", *Philosophy of Science*, 58, 1991, s. 264.

⁴⁵ Ziyauddin Serdar, *Thomas Kuhn ve Bilim Savaşları*, Çeviren: Ebru Kılıç, İstanbul 2001, s. 75.

ki, bilim adamı da sosyal psikolojik bir varlıktır ve bu boyutuyla bilimsel işlem sürecine katılmaktadır. Ancak, bunu bilgide bir "mutlak" olamasa bile, sıradan bir "göreliliğin" kanıtı olarak kullanmak, sanırım tam anlamıyla bir bilimsellik ölçütünden uzaklaşmaya neden olmaktadır. Oysa bugün artık çok daha iyi bilinmektedir ki, bilim adamının olsun, bilimsel etkinliğin doğasının olsun, taşıması olanak dahilinde bulunan "bilim dışı" tutumların, keyfiliğin ve göreliliğin önüne geçebilecek donanımlar da geliştirilmiştir.

Modern çağ ile birlikte başlayan bilimsel çalışma anlayışı, bilimi sistemli ve tutarlı bir uğraş olarak anlamaktadır. Bu anlayışın dayandırıldığı temel ilkelerden birisi, bilim adamının diğer entelektüel uğraş mensuplarından daha fazla kişisel sorumlulukla karşı karşıya bırakmayı öngörmektedir. Bilim adamı düşüncesini ya da Kuhn'un deyişiyle "inancını" özgürce ileri sürecek, ancak aynı zamanda o düşüncenin "tartışmazlık statüsü" elde edebilmesi için gerekli olan, kanıtlamayı da yine kendisi üstlenecektir. Bu ise bilimde, herhangi bir diğer disiplinde bulunmayacak ölçüde bir "bana göreliliğin" açıkça reddedilmesidir.

Bu davranışın diğer bir sonucu da, bilimsel ürünlerin doğruluk değeri olan olasılık kavramının, ilk başta yarattığı kesinlikten uzaklaşma izlenimidir. Aslında bilimde söz konusu olan olasılık, bilimin gerçek doğasına en uygun anlatım biçimidir. Çünkü "doğru" ya da "yanlış" bilim önermelerinin doğruluk değeri olamayacak kadar sıradan kavramlardır. Bilim önermeleri, diğer pek çok şeyin yanında, geleceği de öngörmek durumunda olduklarından, daima bir "olabilirlik sınır kavramı" içerisinde formüle edilmek durumundadırlar. Bu "olabilirlik sınır kavramı"nın gerçekleşme oranı yükseldikçe "doğruya" azaldıkça da "yanlış" yaklaşıldığı söylenebilir, ancak bu durum o önermenin bilimselliğine zarar vermez.

Benzer şekilde bilim adamına, uğraştığı alana ilişkin kesinlik değeri yüksek bilimsel önermeler elde edebilme olanağı sağlayan matematik ve deney gibi araçların bulunduğunu da söylemek yerinde olacaktır. Daima düşüncenin, dilin doğasından kaynaklanan "kaypak" niteliğinin yaratacağı aldanmalardan kaçınmak veya Francis Bacon'un dediği gibi, Çarşı Pazar İdolları'nın bilginin doğasını karartmasını önlemek için, niteliksel anlatımdan, niceliksel anlatıma geçmesini sağlamak, bu bakımdan büyük önem taşımaktadır. Yine Modern dönemden bu yana bilim adamları bu aracı çok başarılı bir biçimde kullanmaktadırlar ve kullanmaya da devam edeceklerdir. Aynı şey, bilimin ussal yönünü ampirik öge ile desteklemek anlamına gelen, deneysel yöntem için de söz konusudur.

KAYNAKÇA

- Grunberg, Teo & Irzik, Gürol, "Carnap and Kuhn: Arch Enemies or Close Allies?", *British Journal for Philosophy of Science*, 46, 1995.
- Kuhn, Thomas, S., *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago 1970.
- Kuhn, Thomas S., *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, Çeviren: Nilüfer Kuyaş, İstanbul 1982.
- Popper, Karl Raimund, *Bilimsel Araştırmanın Mantığı*, Çevirenler: İlknur Aka & İbrahim Turan, YKY, İstanbul 1998.
- Reisch, George A., "Did Kuhn Logical Empiricism?", *Philosophy of Science*, 58, 1991.
- Serdar, Ziyauddin, *Thomas Kuhn ve Bilim Savaşları*, Çeviren: Ebru Kılıç, İstanbul 2001.
- Watkins, John, "Olağan Bilime Hayır", *Bilginin Gelişimi ve Bilginin Gelişimiyle ilgili Teorilerin Eleştirisi*, Editör: Imre Lakatos & Alan Musgrave, Çeviren: Hüsamettin Arslan, İstanbul 1992.

Abstract

On Thomas Kuhn and The Structure of Scientific Revolutions

My aim in this article is to interpret the book written on history and philosophy of science, *The Structure of Scientific Revolutions*, by the renown philosopher Thomas Samuel Kuhn. In his well known book, *The Structure of Scientific Revolutions*, he argued that scientific research and thought are defined by "paradigms" or conceptual world-views, that consist of formal theories, classic experiments, and trusted methods. Scientists typically accept a prevailing paradigm and try to extend its scope by refining theories, explaining puzzling data, and establishing more precise measures of standards and phenomena. Eventually, however, their efforts may generate insoluble theoretical problems or experimental anomalies that expose a paradigm's inadequacies or contradict it altogether. This accumulation of difficulties triggers a crisis that can only be resolved by an intellectual revolution that replaces an old paradigm with a new one.

I discussed the topics of "paradigms", "conceptual world-views" and "scientific progress" in parallel with Kuhn's thoughts. According to my comment, his project of the scientific progress is remarkable because of which it based on the data obtaining in history of science.