

KUHN’U ANLAŞILIR KILMAK: BİLİMİN İLERLEME TARZI HAKKINDA DAHA ÖNCE ELE ALINANLARDAN FARKLI BİR SIRALAMAYA ULAŞMAK MÜMKÜN MÜ?

Dr. Öğr. Üyesi Ekin AKDENİZ

Okan Üniversitesi Meslek Yüksek Okulu,
ekin.akdeniz@okan.edu.tr

 0000-0002-6223-9194

Özet

“Bilimsel Devrimlerin Yapısı” adlı kitabıyla Thomas Kuhn’un bilim felsefesi çalışmalarında yeni bir çığır açtığı bilinmektedir (Öztürk, 2012: 171). Bu çalışma, Kuhn’un “Bilimsel Devrimlerin Yapısı (The Structure of Scientific Revolutions)” adlı eseri başta olmak üzere, bu eser üzerine yapılan çeşitli çalışmalar referans alınarak sunulmaktadır. Tüm bu çalışmalarda bilimin ilerleme tarzının ele alındığı, fakat bilimin ilerleme tarzı hakkında farklı sıralamaların yer aldığı görülmektedir. Bu çalışmanın amacı, bilimin ilerleme tarzı hakkında daha önce ele alınanlardan farklı bir sıralama sunmaktır. Ulaşılan bu farklı sıralama ile Kuhn’un anlaşılır kılınması mümkün olabilecektir. Çalışmanın amacı doğrultusunda, bilimin ilerleme tarzı hakkında farklı bir sıralama sunarak beş aşamalı bir sıralama ortaya konulacak olup, literatüre de bir katkı sağlanmaktadır. Sıralamaya ilişkin aşamalar, olağan bilim öncesi dönem (paradigma öncesi), olağan bilim dönemi (paradigma ve bilmece), bunalım dönemi (bilimsel kuramların ortaya çıkması), bilimsel devrim dönemi (olağanüstü araştırma ve olağanüstü bilim) ve bilimsel devrim sonrası dönem (yeni paradigma ve yeni olağan bilim) olarak ayrı ayrı ve detaylı bir şekilde incelenmektedir.

Anahtar Kelimeler: Kuhn, Bilim, Bilimsel Devrimlerin Yapısı

* Bu makale, 5. Uluslararası EMI Girişimcilik & Sosyal Bilimler Kongresinde sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

COMPREHENDING KUHN: IS IT POSSIBLE TO REACH A DIFFERENT ORDER OF THE SCIENCE'S PROGRESS STORY?

Abstract

It is known that Thomas Kuhn's book, "The Structure of Scientific Revolutions" made a new breakthrough in the study of philosophy of science (Öztürk, 2012: 171). This study is presented with reference to various studies on Kuhn's aforementioned book and most notably the book itself. While all these works are taken as reference, evidently it is seen that the progress of science is discussed in detail in those studies, but handled with different phase listings about the progress of science. The aim of this study is to present a different phase order about the progresses of science than those previously discussed. It is possible to render Kuhn comprehensible via these distinct stages reached. In line with the purpose of the study, a five-stage listing is presented by introducing a different phase listing about the progress of science. Consequently, a contribution to literature is also provided. Stages are sequenced as prior to normal science period (route to normal science, pre-paradigm), normal science period (paradigm and puzzle-solving), the crisis period (the emergence of scientific theories), the scientific revolution period (extraordinary research and extraordinary science) and the postrevolutionary science period (new paradigm and normal); and examined separately in detail.

Keywords: Kuhn, Science, The Structure of Scientific Revolutions

GİRİŞ

1962 yılında Thomas Kuhn'un yayımladığı "Bilimsel Devrimlerin Yapısı" isimli kitap ile birlikte bilimsel gelişme, bilimin doğası ve bilimsel bilginin özerkliği gibi farklı bilim felsefesi konularında çeşitli tartışmalar ortaya çıkmıştır (Yardımcı, 2019: 4). Ayrıca, Kuhn'un (1970; 2008) söz konusu eseri paralelinde; Chalmers (1994), Topdemir (2002), Şavran (2009), Emeklier (2011), Tekin (2011), Cevizci (2013), Saruhan ve Özdemirci (2013), Morkoç (2016), Bozkurt (2018) ile Yahşi (2019) adlı yazarların çalışmaları da inceleme konumuz içerisinde yer almaktadır.

Kuhn'un (2008) söz konusu çalışması bilimsel dönemleri maddeler halinde göstermese de dönemsellik için çalışmanın önemli noktaları olan paradigmlar, bunalımlar ve devrim eşik olarak kabul edilebilir (Kuhn, 2008). Anılan eşiklerden çıkarımla ve kitap genelinde açıklanan noktalar dikkate alındığında, yalın biçimde "olağan bilim" ve "devrimci bilim" şeklinde iki dönemden (Şavran, 2009: 64; Emeklier, 2011: 150; Saruhan ve Özdemirci, 2013: 150; Morkoç, 2016: 25) başlanmaktadır. Ek olarak, "(olağan) bilim öncesi", "olağan bilim" ve "bilimsel devrim" şeklinde üç dönemde aktarılabilen (Topdemir, 2002: 47-48; Yahşi, 2019: 14) bir yapı da söz konusu olmaktadır. Yine üç dönem halinde bu kez "olağan bilim", "olağanüstü bilim" ve "devrim" şeklinde sunulan (Bozkurt, 2018: 65-66) örnekler de görülmektedir. "Bilim öncesi (olgunlaşmamış bilim)", "olağan (olgun) bilim", "bunalım" ve duruma göre "devrimci bilim" olmak üzere üç, gereğinde dört dönemde incelenen (Cevizci, 2013: 194-198), "paradigma öncesi", "olağan bilim", "bunalım" ve "bilimsel devrim" olarak dört dönemde gruplanabilen (Tekin, 2011: 79-80) ya da altı ayrı döneme kadar çıkan (Chalmers, 1994: 158) farklı listelemeler bulunmaktadır. "Bilim öncesi", "olağan bilim", "bunalımlar", "devrim", "yeni olağan bilim" ve "yeni bilimsel

bunalımlar" biçiminde dönemleri sınıflandıran Chalmers (1994), bir döngüsellik çerçevesinde

verdiği bu altı başlıklı listeyi "açık uçlu şema" olarak adlandırmaktadır (Chalmers, 1994: 158).

Görülmektedir ki, tüm bu çalışmalarda bilimin ilerleme tarzı ele alınsa da bununla ilgili farklı sıralamalar yer almaktadır. Bu çalışmada, anılan sıralamalardan farklı olarak, -bir başka ifade ile bilimin ilerleme tarzı hakkında- beş aşamalı bir sıralama ortaya koymak mümkün olabilecektir. Böylece Kuhn'un anlaşılır kılmak ve literatüre katkı sağlamak noktasında bir çalışma sunulabilecektir.

Kuhn'un bilimin ilerleme tarzını konu alan görüşleri, olağan bilim öncesi dönem (paradigma öncesi) ile başlamaktadır.

Kuhn (1970), orijinal eserinde, olağan bilim konu olduğunda "normal science" tanımını, olağan dışı durumlar (aykırılık) için sıklıkla "anomaly" ve "anomalous" terimlerini kullanmaktadır. Olağan dışı bilimi anlatırken "extraordinary science" ifadesinin kullanımının yanı sıra araştırma, inceleme, olay, sorun, yöntem gibi farklı olağan dışı konumlamalar için yine "extraordinary" teriminin kullanıldığı görülmektedir (Kuhn, 1970). Farklı alıntılarda "normal" ve "olağan" kullanımı görülmekte olup bu çalışma genelinde yeknesaklık sağlanması için "normal bilim" yerine "olağan bilim" kullanılmaktadır.

İlk dönem olan olağan bilim öncesi dönem (paradigma öncesi) sonrası olağan bilim dönemi (paradigma ve bilmece) ortaya konmaktadır. Bu dönemden sonra ise bunalım dönemi (bilimsel kuramların ortaya çıkması) yer almaktadır.

Kuhn'un (1970) eserinin orijinalinde "crisis" olarak yer alan ve bazı Türkçe kaynaklarda "kriz" olarak kullanılan terim için "bunalım" tercih edilmiştir (Kuhn, 1970).

Dördüncü dönem, bilimsel devrim dönemi (olağanüstü araştırma ve olağanüstü bilim) ile ifade edilirken, bilimsel devrim sonrası dönem (yeni paradigma ve yeni olağan bilim) de beşinci dönem olarak ifade edilmektedir.

Bu çalışmada, yukarıda genel hatlarıyla değinilen her bir dönem ayrı ayrı ve detaylı bir şekilde değerlendirilerek, bilimin ilerleme tarzı hakkında farklı bir sıralama yorumu getirilecektir.

1. OLAĞAN BİLİM ÖNCESİ DÖNEM (PARADİGMA ÖNCESİ)

Herhangi bir paradigmanın baskın durumda olmadığı bu dönemde, hangi yöntemler, sorunlar ve çözüm kıstaslarının geçerli olacağı sıklıkla karşılaşılan bir tartışma konusudur. Bir paradigma ya da paradigma adayı yoksa, belli bir bilimin gelişmesi ile bağlantılı tüm etkenlerin görece önemlerini ayırt etme olanağı bulunmamaktadır. Bundan dolayı ilk aşamalarda olgu biriktirme işlemi daha sonraki bilimsel gelişmede görülenden çok daha fazla şansa bırakılmakta, bu tip olgular basit gözlem ve deneylere karşılık verebilmektedir. Birçok önemli bilimin başlangıcı için gerekli olsa da karmaşa yaratan bir olgu toplama yöntemi görülmektedir. Olgu seçimi, değerlendirilmesi ve eleştirisini sağlayan, bilinçli ya da bilinçsiz, teorik ve yöntemsel inanç yapısının olmadığı hiçbir doğa tarihçesi anlamlı değildir. Sonuçta, ayrılıklar ya tekrar ortaya çıkmamacasına kaybolmakta ya da çok aza inmektedir. Genellikle bu kaybolmaların nedeni, paradigma öncesi bir bilim dalının gelişmesindeki erken aşamalara özgü görüş okullarından birinin üstün gelmesidir. Üstün gelen okul kendine özgü inançları ve önyargıları sebebiyle, bilgi birikiminin yalnız belli kısımlarına ağırlık vermek durumunda kalmaktadır. Bilimin evrensel olarak bilinen paradigma öncesi gelişme tarzının tanınan bir örneği, onsekizinci yüzyılın ilk yarısında elektrik üzerine yapılmış araştırmalardır. Bu araştırmaların durumu, neredeyse elektriğin

niteliği üzerinde çalışan deneyci sayısı kadar elektrik kuramının bulunması ile ifade edilebilmektedir. Aynı şekilde Newton'un optik konusundaki çalışmalarından önce bilim adamlarının farklı öğretilerle meşgul oldukları, Newton'un ışığın madde cisimciklerinden oluştuğunu savunmasının geçerli paradigma haline geldiği bilinmektedir. Bu paradigmadan önce devrin fizikçilerinin katı cisimlere ışık parçacıkları çarptığında yarattığı basınç üzerine çalışmaları da paradigma öncesi durumu yansıtmaktadır (Kuhn, 2008: 83-90, 129).

2. OLAĞAN BİLİM DÖNEMİ (PARADİGMA VE BİLMECE)

Olağan bilimle sağlanan gelişmede, bilimin küçük parçalar eklenerek büyütüldüğü belirtilmektedir (Abbott, 2004: 89'dan Aktaran Aydın, 2006: 104). Bir başka deyişle olağan bilim, geçmişte kazanılmış bir ya da daha çok bilimsel başarı üzerine sağlam olarak oturtulmuş araştırmayı ifade etmektedir. Olağan bilimin kuralsız işleyebilmesinin tek yolu, önceden başarılmış sorunların çözümlerinin ilgili bilim çevresi tarafından sorgusuz olarak kabul edilmiş olmasıdır (Kuhn, 2008: 81, 128).

Paradigmalar, araştırmanın temelidir ve geçmiş kuşaklardan aktarıldığı biçimiyle kabul edilmektedir. Araştırma sırasında geliştirilmekte, işlenmekte, gelişen ve işlenen haliyle kabul edilen bir bilgi olarak sonraki kuşaklara aktarılmaktadır. Bilim adamlarınca, - genel kültür gibi- bilim kültürünün merkezi olarak aktarılmaktadır (Barnes, 1991: 94'ten Aktaran Metcan, 1993: 63).

Bu yönüyle paradigma, bir alana (disiplin) belli bir zaman diliminde egemen olan model ve kuramsal çerçeve, bir sorunu çözmek amacıyla kendi içinde tutarlı önermelerden oluşan genel yapı ya da bir grup bilim insanının ortaklaşa kabul ettiği görüşler olarak da açıklanabilmektedir (Yıldız, 2015: 226).

Olağan bilimde, bilim adamının çalışması, kabul edilmiş bir paradigma çerçevesinde gerçekleştirilmektedir. Burada, paradigma sorgulanmamakta veya eleştirilmemektedir. Bilimsel problemler ise bilmece olarak görülmektedir. Bilimsel problemlerin açık veya örtük bir biçimde paradigmaya yerleştirilen sayıtlar çerçevesinde bir çözüme sahip oldukları bilinmektedir. Fakat bilmece çözülemezse, hata paradigma yerine bilim adamına ait olmaktadır (Keat ve Urry, 1994: 67).

Olağan bilim, bahsedilen bilmece çözücü bir faaliyet olarak karşımıza çıkan, oldukça birikimci bir çaba ile ele alınmaktadır. Temel hedefi olan bilimsel bilgi dağarcığının kapsam ve kesinlik yönüyle düzenli olarak genişletilmesi noktasında da olabildiğince başarılıdır. Alışkın olduğumuz bilimsel çalışma imgesine kesinlikle uymaktadır (Kuhn, 2008: 135).

Olağan bilim, paradigma ile doğa arasındaki uyumun geliştirilmesi için belirtilen paradigmayı ayrıntılı bir biçimde anlatma girişimlerini içermektedir. Bir paradigma, arkasında yapılması gerekli çok iş bırakmak üzere, yeterli biçimde tam ve doğru olmayan ucu açık bir şey olarak kalacaktır. Kuhn, olağan bilimi, bir paradigmanın kurallarınca yönlendirilen bir bilmece çalışması olarak ifade etmektedir (Chalmers, 1994: 161).

Kuhn'a göre bilim adamları, sadece elde edilecek bilginin çok önemli olması nedeniyle yıllarını belirli işlerin ayrıntılarına harcamamaktadır. Önceden çok kez denenmiş işlemlerin büyük oranda tekrarlanmasından ibaret olan bu faaliyetlere sırt çevirmektedirler. Bu davranış, olağan araştırma sorununa duyulan tutkuyu açıklamaktadır. Sonuç önceden tahmin edilse bile, sonuca hangi yoldan ulaşılabileceği belirsiz olmaktadır. Olağan bir araştırma sorununu sonuçlandırmak, yani

tahmin edileni yepyeni bir şekilde başarmak için araç gereç, kavramlar ve matematikle ilgili birçok karmaşık bilmecenin çözülmesi gerekmektedir. Sonuçta, başarıya ulaşan kişinin bilmece çözümedeki ustalığı kanıtlanmış olmakta, bilmecenin zorluğu da bilim adamının çalışma azmini kamçılayan en önemli etken olarak ortaya çıkmaktadır (Kuhn, 2008:114-115).

3. BUNALIM DÖNEMİ (BİLİMSEL KURAMLARIN ORTAYA ÇIKMASI)

Olağan bilimde bilim adamları, deney sonuçlarıyla açıklandığı üzere, gerçek dünyanın ilgili bazı yön tayin eden hareketlerini açıklama ve uzlaştırma girişimleriyle anlatarak paradigmayı geliştirmektedirler. Bu işin zorluklarının önlenemez bir duruma gelmesiyle bunalım ortaya çıkmaktadır (Chalmers, 1994: 159).

Burada, bilimsel buluşların nerede başladığına değinmek gerekmektedir. Buluşların başlangıcı, bir aykırılığın¹ ayırt edilmesi ile ele alınmaktadır. Dolayısıyla, bu noktadayken doğanın olağan bilimi yöneten paradigma kaynaklı beklentilere herhangi bir şekilde aykırı düştüğünün anlaşılması önem taşımaktadır. Buluş süreci bundan sonra mümkün olan en geniş şekilde aykırılığın başgösterdiği alanın taranmasıyla sürmekte; paradigma kuramının, aykırı olan nesne bildik bir nesne haline gelene kadar değiştirilebilir hale gelmesiyle sona ermektedir (Kuhn, 2008: 135, 136; Kuhn, 1970: 52, 53).

Kuhn, bilimsel buluşların ya paradigma değişikliğine yol açtığını ya da böyle bir değişikliğe katkıda bulunduğunu belirtmektedir. Bu değişikliklerin yapıcı olduğu kadar yıkıcı yanları da bulunmaktadır. Bilim adamları, herhangi bir buluşun benimsenmesinin ardından daha geniş bir doğal görüngü kapsamına erişmekte, aynı zamanda

bilimsel buluşlarla ilişkilendirilen bir tanımlama çerçevesinde yer almaktadır (Kuhn, 1970).

¹“Aykırılık” olarak ifade edilen kavram, Kuhn'un (1970) eserinin orijinalinde “anomaly” şeklinde ve

önceden bilinen görüngüleri çok daha büyük bir kesinlikle açıklayabilmektedirler. Ancak, burada bahsedilen kazanımın doğal bedeli olarak, daha önceleri kullanılan ve alışılmış olan bazı inanç ve uygulamaların terk edilerek önceki paradigmanın söz konusu öğelerinin yerine yenilerinin konulması gerekliliği bulunmaktadır. Anılan türde dönüşümler olağan bilim yoluyla varılan bütün buluşlarda geçerli olsa da, belirtilen türde yapıcı ya da yıkıcı paradigma değişikliklerinin tek kaynağı buluşlar olmadığı için buluşlara çok benzeyen ama daha büyük çapta değişikliklere yol açan bir tür olgu olarak yeni kuramlar ortaya çıkmaktadır (Kuhn, 2008: 153).

Kuhn, bilimsel devrimlerde Kopernik'in önemli bir yeri olduğunu altını çizmekte ve bilinen bir bunalım dönemi örneğini de bu noktada vermektedir. Onaltıncı yüzyıl başlarında, Avrupa'nın en iyi astronomlarının önemli bir kısmı, astronomi paradigmasının kendi geleneksel sorunlarını çözmede başarısız olduğunu görmekteydiler. O zamana kadar Dünya'nın evreni sınırlayan yıldızlar küresinin merkezinde olduğu "Ay, Merkür, Venüs, Güneş, Mars" şeklindeki dizilimi kabul eden Ploteme (Batlamyus) paradigması hakim durumdadır. Kopernik'in bu paradigmayı reddetmesi ve yeni bir yol aramasındaki önkoşul, yeni bir arayış görüşüne dayanmaktadır. Kopernik, "De Revolutionibus" adlı yapıtının önsözünde, kendisine miras kalan astronomi geleneğinin en sonunda bir canavar yarattığını ifade etmektedir. Söz konusu önsöz, bunalım dönemini anlatan en güzel örneklerden birisi olarak görülmektedir. Kopernikçi astronomi, onyedinci yüzyılda diğer bilimlerle uzlaşmaktadır. Bu uzlaşma, bugün bilimsel devrim olarak bilinen genel entelektüel konuda önemli bir rol oynamaktadır. Bilim, anılan bilimsel devrim aracılığıyla, o dönemden bu yana özellikle Batı toplumu ve düşüncesindeki gelişimde önemli bir etken olarak düşünülmektedir (Kuhn, 2008: 157; Kuhn, 2007: 28, 101, 102).

Belirtilen bunalım dönemi sonrasında ulaşılan Kopernik bilimsel devrimin sonuçları bu yönüyle oldukça önemlidir.

Paradigma olmuş olsa da bazen kuram her şeyi çözememekte, çözülemeyen sorunlar görmezden gelinmekte veya dosyalandırılmaktadır. Bu sorunlar büyüyüp de kuram için bir dert haline geldiğinde ise bilim adamları veya bunlardan meydana gelen topluluk, bunalım dönemini başlatan uğraşları çerçevesinde bu derde çözüm bulmak zorunda kalmaktadır (Erdoğan, 2008: 155).

4. BİLİMSEL DEVRİM DÖNEMİ (OLAĞANÜSTÜ ARAŞTIRMA VEOLAĞANÜSTÜ BİLİM)

Kuhn, eski bir bilim yapma geleneğinin başka bir yenisiyle değiştirilmesi şeklinde yapmış olduğu bir tanımlamayla bilimsel devrimleri açıklamaktadır (Kuyas, 2008: 16).

Olağan bilimin sürekli olarak raydan çıktığını vurgulayan Kuhn, bunun sonucunda da olağan bilimin var olan bilimsel uygulama geleneklerini yıkacak derecede aykırı belirtilerin ortaya çıkmasından kaçamayacak bir duruma geldiğini belirtmektedir. Bu da bilim çabasını tamamen yeni bir ilkeler bütününe ve yeni bir bilim yapma temeline ulaştıracak olan olağanüstü arayışların başladığı anlamına gelmektedir. Kuhn'un bilimsel devrimler olarak anlattığı olaylar, mesleki ilkelerde kayma olarak nitelenen bu değişimin ortaya çıktığı olağanüstü durumlardır. Bu bilimsel devrimler, geleneğe bağlı olağan bilim faaliyetinin gelenek yıkan tamamlayıcıları şeklinde ifade edilmektedir (Kuhn, 2008: 77).

Bilimsel devrimler, birikimci olmayan ancak gelişimci bir sürecin parçaları olarak varsayılmaktadır. Bilimsel devrimlerin en önemli özelliği, eski bir paradigmanın yerini, onunla bağdaşmayan bir yenisinin (tamamıyla ya da kısmen) almasıdır. Bu süreç, var olan paradigmanın odaklandığı bir doğa parçasının

incelenmesi konusunda gerekli işlevi artık yerine getiremediğinin gittikçe artarak hissedilmesiyle başlamakta ve yine bilimsel camianın belirli bir kesimiyle sınırlı kalmaktadır. Bilimsel devrimler, sadece kullandıkları paradigmlar bu yolla etkilenenler açısından gerçek anlamda devrim sayılmaktadır (Kuhn, 2008: 185, 186).

Yeni bir paradigmanın tam anlamıyla ortaya çıkmasıyla ve sorunları içeren asıl paradigmanın bilim adamlarınca terkedilmesiyle bunalım ortadan kalkmaktadır. Burada aralıklarla görülen değişme, bir bilimsel devrim oluşturmaktadır (Chalmers, 1994: 159).

Bir tarafta yeni kuram benimsenirken, diğer taraftan da devam eden süreçte yeni kuramın eski kuramın yerine geçme zorunluluğu bulunmaktadır. Buna bir örnek verilebilmektedir. Enerjinin korunumu kuramı da tarihsel gelişiminde paradigma yıkımı olmaksızın öne çıkamamıştır. Newton dinamiği ve kalorik ısı kuramı arasındaki bağdaşmazlığın bir bunalıma yol açtığı görülmüştür. Enerjinin korunumu, ancak kalorik ısı kuramı reddedildikten sonra bilimin bir parçası haline gelmiş, bilimin bir süre parçası olduktan sonra mantıksal açıdan daha üst düzeyde (öncelleri ile çelişkide olmayan) bir kuram olarak kabul edilmiştir [Kuhn, 2008: 191-192; Kuyaş (Çevirmen Notu, Kuhn: 2008: 192'de); Thompson, 1910: 266-281'den Aktaran Kuhn, 2008: 191-192].

5. BİLİMSEL DEVRİM SONRASI DÖNEM (YENİ PARADİGMA VE YENİ OLAĞAN BİLİM)

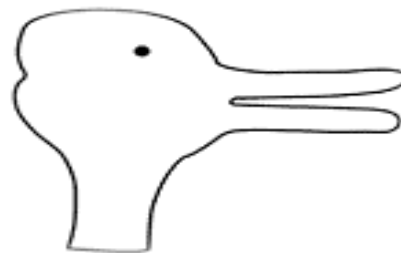
Yeni bir paradigmanın ortaya çıkmasıyla, o paradigmayı benimseyen bilim adamları yeni araçları da benimsemekte ve farklı noktalara bakmaya başlamaktadırlar. Bunun da ötesinde, var olan araçlarla daha önce baktıkları noktalara devrimlerle birlikte tekrar baktıkları zaman yeni ve farklı şeyler bulmaktadırlar. Kuhn, durumu anlatırken bilim topluluğunun sanki aniden başka bir gezegene taşındığı, bildikleri

nesneleri farklı bir ışıpta gördüğü ve bu nesneleri bilinmeyen başka nesnelerle bir arada bulduğu yönünde bir benzeştirme kullanmaktadır. Gerçekte, laboratuvarın dışındaki günlük yaşam olduğu gibi akmaktadır. Ancak, paradigma değişiklikleri bilim adamlarının araştırma ile bağlandıkları dünyayı daha farklı görmelerine neden olmaktadır. Bilim adamlarının bu dünyayla olan ilişkileri yalnızca gördükleri ve yaptıkları ile sınırlı kalmakta ve bilim adamları bir bilimsel devrimden sonra başka bir dünyayla ilişki kurmaya başlamaktadır (Kuhn, 2008: 207).

Kuhn, eski paradigmadan yenisine geçişe yönelik benzetmelerde, bilim tarihi üzerinde çalışmalarıyla da bilinen N. R. Hanson'un görüşlerinden yararlanmıştı. Kuhn ve Hanson, bilimde kuramdan bağımsız gözlem olamayacağı iddiasındadır. Bunu tüm insan algılayışının, özellikle bilimsel gözlemin prototipi olarak kullanmışlardır. Kuhn ile Popper arasında geçen meşhur tartışmada, Gestalt psikolojisi ile ele alınan ve Wittgenstein'dan yola çıkılarak kullanılan ördek-tavşan örneğinde, bireyin farklı yönlerden bakışlarında ördek ya da tavşan görebildiği çizim(ler) yer almaktadır [Kuhn, 2008: 207-208, 210-211; Yahşi, 2019: 15; Andersen, Barker ve Chen, 2006: 105; Kuyaş (Çevirmen Notu, Kuhn: 2008: 208'de)].

Bu konuda verilen örneği, konuyu anlaşılır kılmak adına şekil yardımı ile göstermek mümkündür.

Şekil-1: Ördek ve Tavşan Örneği



Kaynak: Uğural, 2018: 102

Bilim adamlarının devrimden sonra farklı bir dünyada çalıştığı örneği, John Dalton'un kimyadaki atomik kuramına yöneliktir. Dalton, maddelerin kimyasal tepkimeye belli oranlarda katıldığını savunmuştur. Bu konuyla ilgili çalışmalarının kabul görmesiyle hiçbir kimyasal ölçümde tek başına sorgulanamayacak kurucu bir ilkeye imza atmıştır. Artık bu bilimsel devrimden sonra, aynı kimyasal işlemler, kimyasal genelleme bağlamıyla eskisinden çok daha farklı bir ilişkiyi anlatmaktadır. Çoğu kimyacı için, o zaman geçerli olan karışımları bileşiklerden ayırmakta kullanılan bir ölçütün ötesinde çok daha geniş ve önemli sonuçlar taşıdığı için Dalton'un paradigması ikna edici olarak değerlendirilmektedir. Daha önce, kimyacıların örneğiyle vurgulandığı üzere, karbondioksitteki dioksitin oksijen ağırlıklarının o zaman alışıldığı gibi %56 ve %72 şeklinde dikkate alan bir yaklaşım hakimdi. Zamanla bundan vazgeçerek, bir ölçü karbonun 1.3 ya da 2.6 ölçü oksijenle birleşebileceği yönündeki bilgilerin kullanımı öne çıkmıştır. Eski kullanımların sonuçları, yeni tarzla ele alındığında ikiye bir şeklinde bir orantı görülmeye başlamış, eski ve yeni çözümler aynı sonuçları vermiştir. Ayrıca, Dalton'un yeni paradigması Richter gibi bilim adamlarının çalışmalarının benimsenmesini sağlamıştır. Kuram kabul gördükten sonra dahi sürecin tamamlanması için bir kuşak daha geçmesi gerekmektedir. Süreç tamamlandığında, en iyi bilinen bileşiklerde bile bileşme yüzdelerinin farklı çıktığı görülmekte, zira verilerin kendileri de değişmektedir. Bir bilimsel devrimden sonra bilim adamları farklı bir dünyada çalışmaktadırlar (Kuhn, 2008: 232-235).

SONUÇ

Bu çalışmada, kendi eseri çerçevesinde Kuhn (1970; 2008) ve bu eseri değerlendiren diğer çalışmalar ele alınmıştır. Tüm bu eserlerde bilimin ilerleme tarzının ele alındığı, fakat bilimin ilerleme tarzı hakkında farklı

sıralamaların yer aldığı görülmektedir. Söz konusu farklılıklardan yola çıkan bu çalışma ile beş aşamalı farklı bir sıralama ortaya konarak literatüre katkı yapılmıştır. Yapılan katkıda ise tüm bu eserlerin sentezi ele alınmıştır.

Kuhn'un (1970; 2008) söz konusu çalışması dönemleri maddeler halinde göstermese de çalışmanın önemli noktaları olan paradigmalar, bunalımlar ve devrim dönemselsel değişim için eşik olarak kabul edilebilir; dolayısıyla anılan çalışma itibarıyla bu eşikleri dikkate alarak yapılan farklı sıralamanın Kuhn'un anlaşılır kılınması yönünde bir katkı sunduğu görülebilir.

Kendi bilim perspektifiyle bilim tarihinde ve bilim felsefesinde bir devrime imza atması (Denktaş, 2015: 31) nedeniyle de Kuhn'un anlaşılır kılınması ayrıca önem taşımaktadır.

Kuhn'un adı geçen kitabına en büyük tepki bilim adamlarından, bilim felsefecilerinden ve bilim tarihçilerinden gelmiştir. Bununla birlikte sosyologlar, kendileri için yeni bir alan açması nedeniyle Kuhn felsefesine oldukça yakın bir konumda yer almışlardır. Başlangıçta Kuhn'u eleştiren bilim felsefecileri, 1990'larda bilim adamları ile ayrı saflarda yer almış, tartışmalarda Kuhn'un görüşlerini destek olarak kullanmışlardır (Güneş, 2003: 31). Dolayısıyla, bu çalışmada da temel destek olarak Kuhn'un eserlerinin yer alması olağan bir durum olarak nitelendirilebilmektedir. Temel esere ek olarak incelenen diğer eserler çerçevesinde sentezleme yapılmış, bu bağlamda çalışmada beş aşamalı bir sıralamaya ulaşılarak bilimin ilerleme tarzı hakkında farklı bir sıralamanın elde edilmesi mümkün olmuştur.

Zaten bilimsel ilerlemenin düz ve kümülatif bir çizgide devam ettiğini reddederek bilimsel gelişmenin ancak bilimsel devrimlerle mümkün olduğunu iddia eden Kuhn'u (Denktaş, 2015: 31) konu eden bir çalışmanın da bu şekilde literatüre katkı ortaya koyması olağan bir durum olarak nitelendirilebilir.

Sıralamaya ilişkin aşamalar, olağan bilim öncesi dönem (paradigma öncesi), olağan bilim dönemi (paradigma ve bilmece), bunalım dönemi (bilimsel kuramların ortaya çıkması), bilimsel devrim dönemi (olağanüstü araştırma ve olağanüstü bilim), bilimsel devrim sonrası dönem (yeni paradigma ve yeni olağan bilim) olarak ayrı ayrı ve detaylı bir şekilde incelenmiştir. Burada paradigmlar, bunalımlar ve devrim dönemsel değişim için eşik olarak kabul edilmiş, paradigma öncesinden yeni paradigmaya, bir başka deyişle olağan bilim öncesinden yeni olağan bilime giden farklı bir sıralama beş aşamalı olarak sunulmuştur.

Bilimsel devrim sonrası artık yeni paradigmanın aşılabilir zorluklarla kuşatılmış ve vaat dolu olduğu bir görünüş yer almaktadır. Yeni paradigma, devrimin sonuçlarının ardından ciddi sıkıntılar ve yeni bir bunalım ortaya çıkmadığı sürece yeni olağan bilim etkinliklerinde yol gösterici olabilmektedir (Chalmers, 1994: 159).

Zamanla daha çok bilim insanı yeni paradigmaya yöneleceği için bu aşamada yeni paradigmayla ilgili deney, araç ve kitap sayısı konularında artış beklenmektedir. Yeni görüşün verimliliğine inanarak birçok bilim adamının yeni olağan bilim yapma şekline geçeceği beklenebilmektedir (Kuhn, 2008: 264).

KAYNAKÇA

Abbott, A. (2004). **Methods of Discovery: Heuristics for the Social Sciences**, W. W. Norton, New York.

Andersen, H., Barker, P., Chen, X. (2006). **The Cognitive Structure of Scientific Revolutions**, Cambridge University Press, Cambridge.

Aydın, İ. (2006). “Sosyal Bilimlerde Araştırmadan Yayına Etik Değerler”, Editör: Kasım Karakütük, **Sosyal Bilimlerde Süreli Yayıncılık: I. Ulusal Kurultay Bildirileri**, 2-3 Kasım 2006, TÜBİTAK-ULAKBİM, Ankara.

Barnes, B. (1991). “Thomas Kuhn”, **Çağdaş Temel Kuramlar**, Derleyen: Quentin Skinner, Çeviren: Ahmet Demirhan, 1. Baskı, Vadi Yayınları, Ankara.

Bozkurt, E. (2018). “Thomas Kuhn’un Paradigma Kavramı ve Dönüşümü”, **Posseible Düşünme Dergisi**, Yıl: 2017, Sayı: 12.

Cevizci, A. (2013). **Felsefeye Giriş**, 2. Baskı, Say Yayınları, İstanbul.

Chalmers, A. (1994). **Bilim Dedikleri: Bilimin Doğası, Statüsü ve Yöntemleri Üzerine Bir Değerlendirme**, Çeviren: Hüsamettin Arslan, Vadi Yayınları, Ankara.

Denktaş, A. (2015). “Thomas Kuhn’un Bilim Anlayışı Üzerine”, **Anemon Muş Alparslan Üniversitesi Sosyal Bilimler Dergisi**, Cilt: 3, Sayı: 1, ss. 25-32.

Emekler, B. (2011). “Uluslararası İlişkiler Disiplininde Epistemolojik Paradigma Tartışmaları: Postpozitivist Kuramlar”, **Bilge Strateji**, Cilt: 2, Sayı: 4, ss. 139-184.

Erdoğan, E. (2008). “Bilimde Yaşanan Paradigma Değişiminin Bilimdışı Alanlara Etkisi”, **38. ICANAS (Uluslararası Asya ve Kuzey Afrika Çalışmaları Kongresi), Felsefe Bildirileri**, 10-15 Eylül 2007, Atatürk Kültür, Dil ve Tarih Yüksek Kurumu, Ankara.

Güneş, B. (2003). “Paradigma Kavramı Işığında Bilimsel Devrimlerin Yapısı ve Bilim Savaşları: Cephelerdeki Fizikçilerden Thomas S. Kuhn ve Alan D. Sokal”, **Türk Eğitim Bilimleri Dergisi**, Cilt: 1, Sayı: 1, ss. 23-42.

Keat, R. ve Urry, J. (1994). **Bilim Olarak Sosyal Teori**, Çeviren: N. Çelebi, 1.Baskı, İmge Kitabevi, Ankara.

Kuhn, T. S. (1970). **The Structure of Scientific Revolutions**, Foundations of the Unity of Science, Vol. II, The University of Chicago Press, Chicago.

Kuhn, T. S. (2007). **Kopernik Devrimi: Batı Düşüncesinin Gelişiminde Gezegen Astronomisi**, Çevirenler: H. Turan, D. Bayrak, S. K. Çelik, İmge Kitabevi Yayınları, Ankara.

Kuhn, T. S. (2008). **Bilimsel Devrimlerin Yapısı**, Çeviren: N. Kuyaş, 8. Baskı, Kırmızı Yayınları, İstanbul.

Kuyaş, N. (2008). "Çevirmenin Sunuşu", **Bilimsel Devrimlerin Yapısı**, T. S. Kuhn, 8. Baskı, Kırmızı Yayınları, İstanbul.

Metcan, İ. (1993). "Thomas Kuhn'un Bilim Anlayışı ve Paradigma Kavramı", **Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, İstanbul Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Bölümü, Sistematik Felsefe ve Mantık Bilim Dalı, İstanbul.

Morkoç, U. (2016). "Wittgenstein ve Kuhn: Yeni Bir Epistemolojiye Doğru", **Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Ege Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Ana Bilim Dalı, Sistematik Felsefe ve Mantık Bilim Dalı, İzmir.

Öztürk, Ü. (2012). "Thomas Kuhn'un Paradigma Kavrayışı Üzerine Analitik Bir İrdeleme", **Kayı: Uludağ Üniversitesi Fen-Edebiyat Fakültesi Felsefe Dergisi**, Sayı: 19, ss. 173-191.

Saruhan, Ş. C. ve Özdemirci, A. (2013). **Bilim, Felsefe ve Metodoloji**, 3. Baskı, Beta Basım Yayım Dağıtım, İstanbul.

Şavran, T. G. (2009). "Sosyolojik Yöntemde Çağdaş Tartışmalar", (3. Ünite), Editör: Nadir Suğur, **Sosyolojide Araştırma Yöntem ve Teknikleri**, 1. Baskı, Anadolu Üniversitesi, Eskişehir.

Tekin, Ö. F. (2011). "Bilim Felsefesinde İlgi Kayması: Sonuçtan Sürece Geçiş", **Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi**, Mersin Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü, Felsefe Ana Bilim Dalı, Mersin.

Thompson, S. P. (1910). **Life of William Thomson Baron Kelvin of Largs**, London.

Topdemir, H. G. (2002). "Kuhn ve Bilimsel Devrimlerin Yapısı Üzerine Bir Değerlendirme", **Felsefe Dünyası**, 36, 45-62.

Uğural, C. (2018). "Wittgenstein'in Psikoloji Felsefesi Bağlamında Deneyim ve İfade İlişkisi", **Felsefe ve Sosyal Bilimler Dergisi**, 26, 95-112.

Yahşi, Z. (2019). "Philosophical Foundations of Research", (Chapter 1), **Research Methods**, Edited by: A. Ersoy, Anadolu University, Eskişehir.

Yardımcı, A. B. (2019). "Thomas Kuhn'un Paradigma Kavramı ve Rölativizm Tartışması", Editörler: Saadet Alieva, Musa Mursaguliev, **Uluslararası 30 Ağustos Bilimsel Araştırmalar Sempozyumu**, 28-31 Ağustos 2019, İKSAD Yayınevi, İzmir.

Yıldız, A. (2015). "E=mc² Paradigması ve Öğretimi", **NWSA-Education Sciences**, Cilt: 10, Sayı: 3, ss. 225-236.

Araştırma ve Yayın Etiği: *Bu çalışmada araştırma ve yayın etiği kurallarına uyulduğu yazar tarafından taahhüt edilmektedir.*

Research and Publication Ethics: *In this study, the rules of research and publication ethics were fully followed by author/s.*

EMI journal

Special
Issue EMI