

BİLİMSEL TEORİLERDE SÜREKLİLİĞİN RASYONEL TEMELLERİ: DUHEMCI BİR OKUMA

Serpil TİMUR*

ÖZ

Bilim tarihi ve felsefesinde bilimsel teorilerin gelişimi ve değişimine dair iki temel görüş bulunmaktadır. Bunlardan birincisi bilimsel teorilerin devrimlerle, ikincisi ise bilimsel teorilerin kümülatif bir şekilde sürekli ilerlediğidir. Bu iki ayrım söz konusu olduğunda bilimsel teorilerin devrimlerle ilerlediğini düşünenler 17. yüzyılda orta çağ düşüncesinden kopup, bir "bilimsel devrim" yaşandığı öne sürmüşlerdi, diğer taraftan ise bu görüşün aksine Pierre Duhem [1861-1916] bilim tarihinde, her şeyden önce, bilimsel teorilerin küçük, birbirini izleyen adımlarla geliştiği bilimsel değişim ve gelişmenin bir açıklamasını yapmıştı. Bilimin tarihsel gelişiminde hiçbir şey yeni baştan ya da devrim yoluyla gerçekleşmemiştir. Duhem, Klasik Antik Çağ ile 17. yüzyıl arasında bir boşluk olmadığını, daha ziyade modern bilimin eşğine giden vazgeçilmez, uzun ve yavaş ilerleyen bir gelişme dönemi yani bilimsel teorilerin gelişim sürecinde bir süreklilik olduğunu ortaya sürmüştü. Duhem'in süreklilik tezini öne sürmesinin rasyonel temelleri bulunmaktaydı. Duhem bir taraftan, bilimin tarihsel gelişiminde süreklilik olduğuna ilişkin iddiasını bilim felsefesinde ortaya koyduğu bilimsel teorilerin yapısıyla temellendirmişti. Onun fiziksel teorileri "doğal sınıflandırma" olarak tanımlaması bilim tarihiyle bilim felsefesini birbirine bağlayan bir tutkal görevi görmüş ve bilimde sürekliliğin temellerini bu kavramla açıklamıştı. Diğer taraftan ise süreklilik teziyle ve "doğal sınıflandırma" terimiyle bir fizikçinin "neden bir fiziksel teoriyi takip etmesi gerektiğini"nin anlamını ve amacını bulacaktı. Duhem, fizikçinin, teorileri sınıflandırmasının altında metafiziksel bir temel olduğu ve doğal bir sınıflandırmaya giderek yaklaştığı inancından "aklını kurtaramayacağını" düşünmesi anlamında, fiziksel teorinin ilerlemeye yönelik olumlu bir ontolojik tutuma sahip olduğunu öne sürmektedir.

Anahtar Kelimeler: Pierre Duhem, Bilimde Süreklilik, Doğal sınıflandırma, Fiziksel Teori.

RATIONAL FOUNDATIONS OF CONTINUITY IN SCIENTIFIC THEORIES: A DUHEMIAN READING

ABSTRACT

There are two basic views on the development and change of scientific theories in the history and philosophy of science. The first of these is that scientific theories progress through revolutions, and the second is that scientific theories constantly advance in a cumulative manner. When it comes to these two distinctions, the prevailing opinion is that there are important differences especially between medieval thought and early modern science. The judgment that medieval thought and early modern science were different in terms of both type and content formed the basic view of the 20th century philosophy of science, and it was claimed that a "scientific revolution" took place in the 17th century, breaking away from medieval thought. On the other hand, contrary to this view, Pierre Duhem [1861-1916] had, above all, an explanation of scientific change and development in the history of science, in which scientific theories develop in small, successive steps. In the historical development of science, nothing happened from scratch or through revolution. Through his monumental ten-volume *Le Systeme du monde* (1913-59), Duhem argued forcefully that medieval Catholic institutions and thinkers played an important role in the emergence of modern Western science. He argued that this period was not a gap between Classical Antiquity and the 17th century, but rather an indispensable period of long and slow development leading to the threshold of modern science. There were rational foundations for Duhem's assertion of the continuity thesis. On the one hand, Duhem based his claim that there was continuity in the historical development of science with the structure of scientific theories he put forward in the philosophy of science. His definition of physical theories as "natural classification" served as the glue connecting the history of science and the philosophy of science, and he explained the foundations of continuity in science with this concept. On the other hand, he would find the meaning and purpose of "why a physicist should follow a physical theory" with the continuity thesis and the term "natural classification".

Key Words: Pierre Duhem, Continuity in Science, Natural classification, Physical Theory.

* Dr. Öğr. Üyesi, Ardahan Üniversitesi, İnsani Bilimler ve Edebiyat Fakültesi, Felsefe Bölümü, Bilim Tarihi Anabilim Dalı, serpilahmetkocaoglu@gmail.com, ORCID: 000-0002-5784-2028

Makalenin geliş tarihi: 20.01.2024
Makalenin kabul tarihi: 16.03.2024

Submission Date: 20 January 2024
Approval Date: 16 March 2024

Giriş

Bilim tarihi ve felsefesinde bilimsel teorilerin gelişimi ve değişimine dair iki temel görüş bulunmaktadır. Bunlardan birincisi bilimsel teorilerin devrimlerle (A. Koyre ve T. Kuhn), ikincisi ise bilimsel teorilerin kümülatif bir şekilde (P. Duhem, P. Tannery ve G. Sarton) sürekli ilerlediğidir. Bu iki ayrım söz konusu olduğunda özellikle orta çağ düşüncesi ve erken modern bilim arasında önemli ayrılıkların yer aldığı görüşü hakimdir. Orta çağ düşüncesi ile erken modern bilimin hem tür hem de içerik bakımından farklı olduğu yargısı 20. yüzyıl bilim felsefesinin temel görüşünü oluşturmuş, A. Koyre ve T. Kuhn gibi düşünürler 17. yüzyılda orta çağ düşüncesinden kopup, bir “bilimsel devrim” yaşandığı öne sürmüşlerdir. Diğer taraftan bu görüşün aksine Pierre Duhem [1861-1916] bilim tarihinde, her şeyden önce, bilimsel teorilerin küçük, birbirini izleyen adımlarla geliştiği bilimsel değişim ve gelişmenin bir açıklamasını yapmıştı. Bilimin tarihsel gelişiminde hiçbir şey yeni baştan ya da devrim yoluyla gerçekleşmemiştir. Duhem, on ciltlik anıtsal *Le Systeme du monde* (1913-59) adlı eseri aracılığıyla, orta çağ Katolik kurumlarının ve düşünürlerinin modern Batı biliminin ortaya çıkışında önemli bir rol oynadıklarını güçlü bir şekilde savunmuştu.¹ Bu dönemin Klasik Antik Çağ ile 17. yüzyıl arasında bir boşluk olmadığını, daha ziyade modern bilimin eşiğine giden vazgeçilmez, uzun ve yavaş ilerleyen bir gelişme dönemi olduğunu ortaya sürmüştü.² Orta çağ Skolastik Aristotelesçilerinden Kopernik’e, oradan Galileo ve Kepler’e ve oradan da Newton’a uzanan yolu düşündüğümüzde, Duhem’e göre bu, kopuş ve devrimden değil, evrimden oluşuyordu. İlerleme nihai gerçeğe doğru değil, artan sayıda ampirik yasayla ilişkili daha basit üst düzey teorilere doğru ilerliyordu. Dolayısıyla orta çağ bilimsel düşüncesine karşı bir “Kopernik Devrimi” ve Galileo, Kepler ve Descartes gibi Newton’un 17. yüzyıl öncülerinin çalışmalarına karşı “Newton Devrimi” yoktu.³ Bu, temelde Hıristiyan orta çağına önemli bir rol yükleyen bir bilim tarihi görüşüdür. “Bilimsel Devrim” sırasında orta çağ Aristotelesçi okul düşünürlerinin yerinden edilmesi ve bir kenara atılması

¹ John A., Schuster, “*Journal of Judaism and Civilization*”, Pierre Duhem’s History and Philosophy of Science in Contemporary Perspective 12 (2017): 26.

² P. Duhem, *Origins of Statics* (vol. 1), Translated by G. F. Leneaux et al. Dordrecht, Kluwer: 1991, 38.

³ P. Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, Translated by P. Weiner, Princeton: Princeton University Press. (1954/originally pressed in 1962), 220-260.

yerine, Batı'da Skolastisizmin yükselişinden Newton'un çalışmalarına ve ötesine kadar kademeli, kümülatif ve az çok sürekli bir ilerleme tarihi vardı.

Duhem'in süreklilik tezini öne sürmesinin rasyonel temelleri bulunmaktaydı. Duhem bir taraftan, bilimin tarihsel gelişiminde süreklilik olduğuna ilişkin iddiasını bilim felsefesinde ortaya koyduğu bilimsel teorilerin yapısıyla temellendirmişti. Onun fiziksel teorileri “doğal sınıflandırma” olarak tanımlaması bilim tarihiyle bilim felsefesini birbirine bağlayan bir tutkal görevi görmüş ve bilimde sürekliliğin temellerini bu kavramla açıklamıştı. Diğer taraftan ise süreklilik teziyle ve “doğal sınıflandırma” terimiyle bir fizikçinin “neden bir fiziksel teoriyi takip etmesi gerektiğini”nin anlamını ve amacını bulacaktı. Şimdi önce Duhem'de fiziksel teorilerin yapısı ve doğal sınıflandırmanın süreklilik teziyle ilişkisine, sonra ise bir fizikçinin bir fiziksel teoriyi takip etmesi için süreklilik tezinde bulduğu anlam ve amacı inceleyelim.

1. Bilimsel Teorilerin Yapısı-Doğal Sınıflandırma ve Süreklilik Tezi

Fiziksel Teoriler Üzerine Araştırma (Quelques réflexions au sujet des theories physiques) (1892) adlı makalesinde Duhem, fenomenlerin bir açıklaması olarak tasarlanan fizik ile fenomenlerin bir temsili olarak tasarlanan fiziği birbirinden ayırmıştır. Bu ayrım, fiziğin metafizikten bağımsızlığını sağlamak için doğrulanmıştır. Fizik teorisi burada fenomenlerin sembolik bir temsili olarak tasarlanmıştır.⁴ “Fiziksel bir teori bir açıklama değildir. Az sayıda prensipten çıkarılan ve mümkün olduğu kadar basit, eksiksiz ve mümkün olduğu kadar kesin bir dizi deneysel yasayı temsil etmeyi amaçlayan bir matematiksel önermeler sistemidir.”⁵ Dolayısıyla fiziksel bir teori, fiziksel görüşlerin gerçekliğe uygun bir açıklamasını veren bir teori değildir; bir grup deneysel yasayı tatmin edici bir şekilde temsil eden bir teoridir. Dolayısıyla Duhem fizik ile metafizik arasında açık bir ayrım olduğunu kabul etmektedir. Duhem'in 1893'te ilk felsefi makalesine yönelik eleştirilere yanıt verirken yazdığı ve her zaman tekrarlamaktan geri durmadığı gibi, “fiziksel teoriler ve metafiziksel gerçek birbirinden bağımsızdır.”⁶ Buna rağmen bilim tarihindeki pek çok olay metafizik

⁴ P. Duhem, “Quelques réflexions au sujet des théories physiques”, *Revue des questions scientifiques*, XXXI, 2e série, t. I, (1892); in *Prémices philosophiques*, éd. Par S. Jaki, Leiden: Brill (1987): 101.

⁵ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 19.

⁶ Duhem, P., “Physique et métaphysique,” *Revue des questions scientifiques*, 1893, 34. Sayı, 3. cilt; reprinted in Duhem, *Premises philosophiques* 95; (translated by Thomas Lepeltier, in “Was Pierre Duhem a Precursor of Postmodernism?”, 29.

unsur sergilemektedir; on yedinci yüzyıldaki Kartezyen fiziği ve on dokuzuncu yüzyıldaki Lorentz elektron teorisi buna örnektir. Ayrıca felsefe ve teolojide Duhem'in ne görmezden geldiği ne de önemsemediği uzun bir metafizik tartışma geleneği vardır. Metafizik tarihini, hiçbir keskin zaferler kazanamayan savaşı hiziplerin tarihi olarak görmüştür. Metafiziğin sürekli kararsız mücadelesi, metafizikte ilerleme olduğunu iddia etmeyi de imkânsız kılmaktadır. Bilimin tarihsel gelişiminde ortaya çıkan metafizik unsurlara izin vermek veya teşvik etmek, bilimsel fikir birliğini yok etme ve bilimsel ilerleme olasılığını ortadan kaldırma riskini taşımaktadır. Fakat Duhem açıkça bilimin metafiziksel çıkarımları olduğunu kabul etmektedir.⁷ Ama ona göre bilim, tarihsel bir faaliyet olarak aynı zamanda fikir birliği ve ilerleme de göstermektedir. Hata, herhangi bir dönemin metafiziksel içerimlerinin bize nihai gerçekliğin doğasını gösterdiğini düşünmektir. Kartezyen fiziği ya da Lorentz elektron teorisi gibi teoriler bilimin ilerlemesine katkıda bulunabilir, ancak onların katkısı "temel varlıklar" değil, yeni ampirik yasalar olacaktır. Bunlar, onun metafizik tarihini aralıksız ve kararsız bir çatışma olarak gören görüşüyle oldukça tutarlıdır. Onun inkâr edeceği şey ise bu değişikliklerin bilim açısından kalıcı sonuçlarının olmasıdır⁸

310

Duhem aslında fiziksel teoriye ilişkin açıklamalarıyla bir çeşit gelenekselliği savunmuştu. Bu, bilimsel teorilerin doğa hakkındaki nihai gerçekleri yakalamayı ve açıklamayı amaçlamadığı anlamına gelmekteydi. Daha ziyade bilimsel teorilerin amaçları, belirli bir disiplin alanı içindeki bir dizi deneysel bulgunun en basit açıklamasını sağlamaktı. Açıklama basitçe ilgili deneysel sonuçların başarılı bir şekilde tahmin edilmesidir. Bu nedenle açıklama, bu sonuçlarla ilgili nihai "gerçeğe" erişim sağlamaz. Bilimsel çabanın temel hedefleri, sağlam temellere dayanan deneysel sonuçların en geniş yelpazesinde mümkün olan en basit teorik açıklama çerçevesine ulaşmaktır. Deneyler, Duhem'in kendi zamanında "sayaç okumaları" dizisinin kayıtları olarak anladığı verileri üretir (Laboratuvarında çeşitli analog ölçüm cihazları kullanan ve deneysel parametreleri ve çıktıları elle yazılmış veri raporları dizileri olarak kaydeden bir 19. yüzyıl fizikçisini düşünün). Deneysel bir yasa, veri dizilerinin formdaki basit, sembolik (yani matematiksel) temsildir; bağımlı değişkenleri deneysel koşullarla ilişkilendiren bir denklem. Bu, yüzlerce veya binlerce kayıtlı "sayaç okumasını" basit bir matematiksel ilişkiye indirgeyen, uzman görüşüyle

⁷ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 303.

⁸ R. Ariew, and P. Barker, "Duhem And Continuity In The History Of Science", *Revue Internationale de Philosophie*, 46(182) (1892): 335.

ustaca ulaşılan bir soyutlamadır. Deneysel yasalar doğadaki gerçekleri yakalamaz. Geleneksel ve zarif bir şekilde sembolik biçimde devasa “sayaç okumaları” arşivlerini temsil ederler. Teoriler ise, üst düzey teorik kavramlar arasında matematiksel olarak ifade edilen ilişkilerin yapılarıdır. Bunların tek amacı, belirli bir araştırma alanında bilinen deneysel yasaların koordineli ve birleşik bir şekilde matematiksel olarak çıkarılmasını sağlamaktır. Başka bir deyişle, bir teori, uygulama alanındaki deneysel yasaları en basit ve uygun şekilde birbirine bağlar. Dolayısıyla ampirik bir yasa zaten tonlarca ham verinin idealleştirilmesi ve basitleştirilmesidir ve bu verileri basit, uygulanabilir bir matematiksel ilişkiye soyutlar.⁹

Bir araştırma alanındaki ilgili ampirik yasalar kümesinin çıkarımına izin veren üst düzey yasaların yapısı, ontolojik gerçeği yakalamaz veya ifade etmez. Üst düzey teori, evreni oluşturan gerçek nesnelere ve süreçler hakkında hiçbir iddiada bulunmaz. Aslında üst düzey bir teori, yapısı ve amaçları nedeniyle bunu yapamaz. Duhemian üst seviye teorisi, alt seviye ampirik yasaları en basit ve en zarif şekilde çıkarmak ve koordine etmek için seçilmiş ve tasarlanmış bir matematiksel makinedir. Örneğin, Batlamyus’un Kopernik Devrimi’nden önce hüküm süren gezegen hareketi teorisi, gezegenlerin konumlarına ilişkin oldukça doğru tahminler üretmek üzere tasarlanmış “daire üstüne daire”den oluşan bir matematiksel makineydi. Ayrıntılı daire mekanizmasının gerçekten de göklerde var olduğunu düşünmek mantıksızdı. Önemli olan doğru tahminlerin yapılabilmesi ve matematiksel yapının karmaşık ve zaman alıcı olmasına rağmen tartışmasız mevcut olanların en iyisi olmasıydı. Yani, Batlamyusçu gökbilimcilerin birçok nesli için olduğu gibi Duhem için de teori evren hakkındaki gerçeği ifade etmiyordu; daha ziyade yararlı, oldukça verimli bir hesaplama aracıydı.¹⁰ Duhem, Newton fiziğinin, Batlamyus astronomisi gibi, fiziksel gerçeklerle ilgili olmadığını, yalnızca fiziksel ve göksel mekanik olaylarla ilgili sayısız ampirik yasayı ilişkilendirmek ve çıkarmak için mükemmel, basit bir matematiksel yapı olduğunu savundu. Daha önce de belirtildiği gibi, doğa bilimi teorilerinin amacı doğruluk değil, ilgili ampirik genellemeleri ele alma, açıklama ve çıkarım yapmada basitliktir. İnsanın sadelik ve zarafet konusundaki yargıları, teorinin tasarımına ve kabulüne rehberlik eder.

⁹ John, A. Schuster, “Pierre Duhem’s History and Philosophy of Science in Contemporary Perspective”, *Journal of Judaism and Civilization*, 12. Sayı, (2017):2.

¹⁰ Schuster, “Pierre Duhem’s History and Philosophy of Science in Contemporary Perspective”, 4.

Burada en önemli soru şu olacaktır: Eğer kişi metafiziksel değişimlerin bilim için uzun vadeli etkileri olduğuna inanıyorsa, bilimsel görüş uzun vadede nasıl oybirliğiyle hareket edebilir? Bilimsel fikir birliğine dayanan argüman, metafiziğin bilimde kalıcı bir rolünü ve dolayısıyla bir metafiziğin diğerinin yerini alması olarak anlaşılan bilimsel devrimleri dışlar. Ancak Duhem'in açıklaması aynı zamanda ampirik yasa veya teori düzeyinde bilimin içeriğindeki süreksizlikler olarak anlaşılan devrimleri de dışlıyor. Yalnızca "doğal sınıflandırmaya" doğru yerleşik tarihsel ilerlemeye katkıda bulunan yasalar veya teoriler bilimin kalıcı parçaları haline gelecektir. Dolayısıyla Duhem'e göre bilimsel devrimler bilim tarihinin bir parçasını oluşturmaz. Daha da önemlisi, Duhem'e göre, bu şekilde yorumlandığında fiziksel teorilerin metafizik gerçeklerle ilgili olması mümkün değildir. Doğa bilimi derin metafizik gerçeklerin keşfiyle ilgilenmez. Deneysel olarak bilinen, gözlemlenebilir, ölçülebilir özelliklerin korelasyonları olan halihazırda oluşturulmuş düşük seviyeli ampirik yasaların en basit kavramsal organizasyonu ile ilgilidir. Dahası bilimin ilerleyişini sürekli ve bir son noktaya, "doğal sınıflandırma"ya doğru yönelen bir süreç olarak görmeliyiz. İşte bu kavram onun bilim tarihini bilim felsefesine bağlamaktadır.

312

Duhem'e göre fiziksel teori doğal bir sınıflandırmadır ve yavaş yavaş ilerlemektedir:

"Fiziksel teori bize hiçbir zaman deneysel yasaların açıklamasını vermez; hiçbir zaman duyuşal görünümünün altında saklanan gerçekleri ortaya çıkarmaz; ama ne kadar tamamlanırsa, teorisinin deneysel yasaları düzenlediği mantıksal düzenin ontolojik bir düzenin yansıması olduğunu da o kadar iyi anlarız; gözlem verileri arasında kurduğu ilişkilerin şeyler arasındaki gerçek ilişkilere karşılık geldiğinden ne kadar şüphelenirsek, teorisinin doğal bir sınıflandırma olma eğiliminde olduğunu o kadar hissederiz."¹¹

Dolayısıyla Duhem'in metafizik ilginin altında yatan ideal nedeni;

"Fizik araştırmalarının amacı gibi tasarlanan mükemmel teori varsayımında ve fiziğin sürekli ilerleme varsayımındadır. Ama biz bu mükemmel teoriye sahip değiliz ve insanlık ona asla sahip olamayacak; sahip olduğumuz ve insanlığın her zaman sahip olacağı şey, sayısız el yordamıyla, tereddütleriyle ve

¹¹ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 26-27.

pişmanlıklarıyla doğal bir sınıflandırma olacak ideal biçime doğru yavaş yavaş ilerleyen kusurlu ve geçici bir teoridir.”¹²

Doğal sınıflandırma düşüncesini destekleyen nedenler nelerdir? Bu fikrin temeli sadece zihinden gelen bir beklentiye dayanıyor ve bu beklentinin mantıklı ve kesin bir nedeni yok. Fizikçi çalışırken teori ile gerçekler arasında bir uyum bekler. Fizikçinin bu sonuçtan -aslında- bir kesinliği yoktur.¹³ Bu nedenle doğal sınıflandırma kavramı onun bilim felsefesinde önemli bir rol oynar çünkü fizik teorisinin doğal bir sınıflandırma olma eğiliminde olduğu inancının fizikçinin çalışmasını motive ettiğini iddia eder (Bu konu ikinci başlık altında ayrıntılı tartışılacaktır).

Duhem, “bir teoride doğal bir sınıflandırma görmeye” ikna edildiğimizi savunuyor.¹⁴ Başka bir deyişle, fiziksel teorisinin bir anlamda doğal olan bir sınıflandırma sağladığını düşünmeye ikna olduk. Açıkçası burada iki konu bulunmaktadır: Birincisi, Duhem’in “sınıflandırma” derken neyi kastettiği, ikincisi ise “doğal” derken neyi kastettiğidir. Sınıflandırma terimini açıklamak için birden fazla analogiye başvurmuştur. Birinci olarak, “Teori, deyim yerindeyse, içindekiler tablosunu ve incelenecek bilimin yöntemsel olarak bölüneceği bölüm başlıklarını verir ve bu bölümlerin her birinin altında düzenlenecek yasaları belirtir.”¹⁵ İkinci olarak, teoriyi, yasaları düzenleme ve bölme biçimi açısından, “aynı amaç için kullanılan araçların yan yana bulunduğu ve bölmelerin aynı görev için tasarlanmamış araçları mantıksal olarak ayırdığı” bir hizmet sandığına benzetiyor.¹⁶ Bu ikinci görüntü, yasaların çekmecelere sığacak şekilde tasvir edilmesiyle bir süre sonra değiştirilmiştir.¹⁷ Üçüncü bir benzetme bu görüntü üzerinde genişliyor. Duhem, *Fiziksel Teorisinin Yapısı ve Amacı* adlı kitabının içinde yer alan “Bir İnananın Fiziği” isimli makalesinde¹⁸ fizikçiyi, deniz kabuklarını çekmecelere renklerine göre dizen bir koleksiyoncuya benzetir. Bu benzetme, ilgili projelerini vurgulayarak onun “sınıflandırma” ile ne kastettiğini açıklığa kavuşturmaya yardımcı olur. Ayrıca fizikçi ile koleksiyoncu arasındaki farkları dile getirerek de bundan yararlanıyor. Koleksiyoncunun, onları renklerine göre sınıflandırırken “çeşitli yumuşakça grupları arasındaki gerçek benzerlikleri”

¹² Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 302.

¹³ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 298.

¹⁴ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 24.

¹⁵ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 23-24.

¹⁶ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 24.

¹⁷ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 28.

¹⁸ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 297-298.

hesaba katmadığını söylüyor, “oysa fizikçinin teorisinde ontolojik bir düzenin şeffaf yansıması gibi bir şey vardır.”¹⁹ Fizikçinin sınıflandırmasının “doğal” olduğunu söylerken kastettiği şey de budur. Başka bir deyişle, burada “doğal”, “yapay”ın karşıtıdır. Bunu bilimin geneline yaymak için, Duhem’i, yalnızca bilimsel yöntemle fizikçilerin kendi deneysel yasa sınıflandırmalarının dünyanın nasıl olduğunu yansıttığını iddia edemeyecekleri anlamında yorumluyorum: yalnızca metafizik böyle bir iddiada bulunabilir. Bu noktayı şu sözleriyle daha açık bir şekilde formüle ediyor: “Fiziksel yöntem bu iddiayı [“fiziksel teori ilerleme kaydettiği ölçüde doğal bir sınıflandırmaya giderek daha çok benzer hale gelir” şeklindeki] kanıtlamakta güçsüzdür.”²⁰ Ayrıca Duhem şöyle devam eder: “Meşruiyetini tesis edecek başlığı bulmak için fizik teorisinin metafizikten bunu talep etmesi gerekir.”²¹ Aynı şeyin fiziksel teorideki mantıksal tutarsızlığı kınama yükümlülüğü için de geçerli olduğunu savunuyor. Duhem’e göre, “Ne çelişki ilkesi ne de düşünce ekonomisi yasası, fiziksel bir teorisinin mantıksal olarak koordine edilmesi gerektiğini reddedilemez bir şekilde kanıtlamamıza izin vermez.”²² Ancak yine de şunu bildiriyor: “Her fizikçi doğal olarak bilimin birliğini arzular.”²³ Bundan, “parçaları birbiriyle mantıksal olarak uyumlu olan bir teoriye yönelik” ve “fiziksel yasaların doğal bir sınıflandırması olan bir teoriye yönelik” arzuların sırasıyla mantık ve bilim tarafından açıklanmadığı sonucuna varır.²⁴ Bu göz önüne alındığında, Duhem’e göre “Fizikçi, deneysel bilimin mantıksal analizinin kendisine verdiği yetkileri aşmaya ve teorisinin mantıksal birliğe yönelik eğilimini aşağıdaki metafizik iddiayla haklı çıkarmaya yönlendirilir: Bir fizik teorisinin ideal formu deneysel yasaların doğal bir sınıflandırmasıdır.”²⁵

Duhem, bir yandan bilim ve mantığın, diğer yandan metafiziğin garanti ettiği şeyler arasında bir ayırım yapıyor. Biri yansıtıcı ve eleştireldir, diğeri ise içgüdüsel ve kendiliğindedir. Her tutum fizikçiyi belirli inançlara sahip olmaya zorlar:

Eleştirel düşünme onu, teorik fiziğin yalnızca deneysel olarak ortaya çıkan, olumsal ve özel olması gereken doğruları bildiğini ve

¹⁹ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 25.

²⁰ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 298.

²¹ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 298.

²² Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 102.

²³ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 103.

²⁴ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 103-104.

²⁵ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 297.

salt bir sınıflandırma ve keşif aracı olan teorinin, salt deneysel gerçeklere hiçbir bilgi ekmediğini beyan etmeye zorlar. Öte yandan, içgüdüsel ve kendiliğinden bir sezgi, onu mutlak ve evrensel bir gerçeğin, dolayısıyla aşkın bir deneyin var olduğunu ve fiziksel teorinin giderek daha geniş ve daha birleşik hale gelmesine yol açan ilerlemenin, daha geniş ve daha birleşik bir sonuca doğru yönlendirildiğini ilan etmeye zorlar. Bu hakikate dair kesin bir iç gözü her geçen gün daha kesin ve daha eksiksiz hale geliyor.²⁶

Yani fizikçi için oyuna inanmanın iki farklı nedeni vardır: Mantıksal ve bilimsel çalışma ve sezgi ya da “doğa”²⁷ Duhem’e göre, fiziksel yöntemin mantıksal eleştirisi şu sonuca varır: “Fiziksel teori yalnızca ampirik bilgiyi arttırmaya uygun bir araçtır; deneyin sonuçları dışında hiçbir şey doğru değildir.”²⁸ “Fakat”, diye devam ediyor Duhem,

“Doğa bu yargıya karşı çıkıyor; evrensel ve gerekli bir gerçeğin var olduğunu ve fiziksel teorinin onu sürekli genişleten ve onu daha da birleştirilmiş hale getiren istikrarlı ilerleme yoluyla bize bu gerçeğe dair günden güne daha mükemmel bir anlayış sağladığını ve böylece evrenin gerçek bir felsefesini oluşturduğunu ilan eder.”²⁹

Fizikçilerin fiziksel teorinin doğal ve birleşik bir sınıflandırmaya yöneldiğine inanmalarının nedeni (veya inanmalarının nedeni) kanıtsal değildir; bilimsel ve hatta mantıksal nedenlere dayanmaz. Yani Duhem'e göre fizikçilerin inandıkları hiçbir mantıksal veya bilimsel dayanak yoktur. Onun görüşüne göre, bu gerçekçi inançları yalnızca sezgiler, önseziler ve duygular -kalbin nedenleri gibi psikolojik veya öznel nedenler üretir ve sürdürür. Duhem bunları kalbin nedenleri olarak tanımlarken Pascal'a başvuruyor.³⁰ Pascal'ı takip ederek ve onları “akıl bilmediği kalbin nedenleri” olarak adlandırarak, epistemik nedenlerden veya uygun gerekçelerden uzaklaştırıyor.

Diğer taraftan Duhem fiziksel teorinin gerçekliğin gerçek tanımına sadece “yaklaşık” olduğunu öne sürmüştür, yani fiziksel bir teori “bir yaklaşım”dır. Bu açıdan bakıldığında fizik metafizikten ayrılır. Yani metafizik, gerçekliği olduğu gibi anlatmaya çalışan olumlu yargılardan oluşur. Buna karşılık,

²⁶ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 33.

²⁷ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 332.

²⁸ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 332.

²⁹ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 332-333.

³⁰ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 27.

fenomenleri tanımlarken fizik, şeylerin ne olmadıkları belirlendikten sonra ne olabileceğine işaret edebilir. Bu, fiziksel teorilerin yalnızca yaklaşık olarak doğru olduğunu öne sürmenin başka bir yoludur. Dolayısıyla, her durumda, fiziksel teorilerin bu yaklaşık olarak doğru karakterizasyonu, göreceğimiz gibi, felsefe ve bilimi sürekli olarak görmemize yol açabilir.³¹ Bunun nedeni, bu iki disiplin arasında net bir sınır çizgisinin olmayışı, fiziğin neden metafiziğe yaklaştığını açıklamaktadır. Doğal sınıflandırmaya yapılan bu atıf, aşamalı ve sürekliliği bir yaklaşımın Duhem'in felsefesiyle uyumsuz olmadığını varsaymamıza olanak tanır. Doğal sınıflandırma anlayışının yanı sıra Duhem'in bilim felsefesinde de metafiziğin fizikten tamamen kopuk bir faaliyet olmadığına dair başka göstergeler bulabiliriz. Bu filozof, fenomenlerin incelenmesinin, dünyanın derin doğasını kavramada bazı rolleri olduğunu kabul eder. Ancak bu olaylara sebep olan maddelerin bilgisi tam olarak bilinmemektedir. Duhem şuna inanıyor: "Yerleşik bir fizik bilgisinden başlayarak, istediğimiz kadar mükemmel ve kapsamlı bir metafizik elde etmek için etkilerden nedenlere yükseldiğimizde, maddi şeylerin özüne dair çok eksik ve kusurlu bir bilgi elde ederiz."³² Yine de fiziksel teorinin başarabileceği tek şey, fenomenleri tahmin etmemiz için bize yararlı araçlar sağlamaktır.

316

Duhem, çeşitli fiziksel deneyleri analiz ederken, fiziksel olayların anlaşılmasını sağlayan kavramların seçiminin ve tanımının, onları kavramak için kullanılan teorilerden hiç de bağımsız olmadığını göstermektedir: "Bir deney sırasında gerçekten gözlemlenen olaylar ile fizikçi tarafından formüle edilen sonuç arasında, somut gerçeklerin anlatılmasının yerine soyut ve sembolik bir yargının yerleştirildiği, çok karmaşık bir entelektüel inceleme vardır."³³ Başka bir deyişle, fizikçinin gözlemediği olgular doğrudan veriler değil, bir teori aracılığıyla görülmekte ve onun terminolojisi içerisinde anlatılmaktadır. Duhem'e göre fiziksel bir deney hiçbir şekilde bir gerçeğin açık bir şekilde gözlemlenmesine benzemez. Her deney, anlamını kazanabilmek için, en azından gerçekleştirildiği araçlar aracılığıyla, gözlemci tarafından kabul edilecek bir dizi alt teori ve hipotezi gerektirir. Duhem şu tanımları verir: "Fizikte bir deney, olguların yorumlanmasıyla birlikte olguların kesin olarak gözlemlenmesidir; bu yorum, gerçekten gözlem yoluyla toplanan somut verilerin yerine, gözlemcinin

³¹ R. M. Vilchis, "The Distinction Between Physics and Metaphysics in Duhem's Philosophy", Pierre Duhem and Ernst Mach: Science and Philosophy,, (2018): 90.

³²P. Duhem, "Physics and Metaphysics." In Essays in the History and Philosophy of Science, edited and translated by Roger Ariew and Peter Barker, Indianapolis: Hackett Publishing Company, Inc., (1996): 33.

³³ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 153.

kabul ettiği teoriler sayesinde bunlara karşılık gelen soyut ve sembolik temsilleri koyar.”³⁴ Hepsi bu kadar değil. Fiziksel teoriler olan soyut ve sembolik temsiller ile temsil ettikleri deneysel gerçekler arasında doğrudan bir bağlantı bulunmadığından Duhem, tek bir olgunun, her biri diğerleriyle potansiyel olarak uyumsuz olan çeşitli temsillerle tanımlanabileceğini göstermişti: “Aynı pratik olgu, mantıksal olarak bağdaşmayan sonsuz sayıda teorik olguya tekabül edebilir; aynı somut olgular grubunun genel olarak tek bir sembolik yargıya değil, birbirinden farklı ve mantıksal olarak birbiriyle çelişen sonsuz sayıda yargıya tekabül etmesi sağlanabilir.”³⁵ Bu yaklaşımın tüm sonuçlarına bakıldığında Duhem şunu gözlemliyor: Kelimelerin anlamı kabul edilen teoriye göre değişir ve hatta bir fizik kanununun geçerliliği de benimsenen teoriye bağlıdır: “Bir teoriyi veya diğerini benimseyip benimsemememize göre, fizik kanununda yer alan kelimelerin anlamları da değişir, böylece kanun belirli bir teoriyi kabul eden bir fizikçi tarafından kabul edilebilir ve başka bir teoriyi kabul eden başka bir fizikçi tarafından reddedilebilir.”³⁶

Duhem’in açıklamasına göre fiziksel teoriler, fenomenlerin altındaki gerçekliği tanımlamadan bir dizi deneysel yasayı temsil etmeyi amaçlayan matematiksel önermelerdir; eşyanın tabiatına uyma anlamında doğru olan hipotezlere dayanmaz. Bu, teorilerin araçsal bir anlayışıdır. Öte yandan, fiziksel teorinin yöneldiği ideal bir form olan doğal sınıflandırmanın, deneyimi aşan düzeni yansıtan ve şeyler arasındaki gerçek ilişkilere karşılık gelen bir temsil olduğunu iddia eder. Doğal sınıflandırma, olguların altındaki gerçekliği açıklama iddiasında olmasa da doğanın gerçek bir ontolojisi statüsündedir; dolayısıyla Duhem’in düşüncesi doğal sınıflandırmayı bir ideal olarak öne sürmüştür. Duhem, fiziğin ilerlemesiyle birlikte “bir teorinin doğal bir sınıflandırmaya dönüşme eğiliminde olduğunu” açıkça belirtmektedir.³⁷ Doğal bir sınıflandırma, tüm deneysel yasaların mükemmel, ideal bir sınıflandırmasıdır ve doğaldır çünkü fenomenlerin arkasındaki gerçeklikler arasındaki ontolojik ilişkileri mükemmel bir şekilde yansıtacaktır. “[Fizikçi], fiziksel teorinin birbirini takip eden ilerlemelerinde, deneysel yasaları, gerçekliklerin sınıflandırıldığı aşkın düzene giderek daha benzer bir düzende düzenleme eğiliminde olduğunu, bunun

³⁴ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 147.

³⁵ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 152.

³⁶ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 167.

³⁷ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 24.

sonucunda da fiziksel teorinin yavaş yavaş bu düzene doğru ilerlediğini, yani doğal sınıflandırma yaptığını fark edecektir..."³⁸

Duhem'in fiziğin gelişimini sürekli bir süreç olarak anladığı, yani fizik tarihinin birikimli bir bütün olarak görülebileceği iyi bilinmektedir. Kendisinin işaret ettiği gibi, "... sürekli bir gelenek sayesinde, her teori kendisini takip eden teoriye, inşa edebildiği doğal sınıflandırmanın bir kısmını aktarır..."³⁹ Yalnızca ilerlemeyi, sonuçta bir amaca yaklaşan bir dizi gelişme olarak tanımlayan bir tarih felsefesi, fiziksel teorinin bir amacı olarak doğal sınıflandırmayı destekleyebilir. Dolayısıyla doğal sınıflandırma, tarihsel süreklilik ve dahası teleolojik tarih tezini gerektirir. Peki ama bu anlayışı bilim tarihinin tartışmasız biçimde kanıtladığı kopuşlar ya da devrimlerle nasıl bağdaştırabiliriz? Duhem'e göre, fiziksel teoriler tarih boyunca "tamamen farklı" iki bölüme ayrılabilir: Biri "temsili/matematikselsel", deneysel yasalar için bir sınıflandırma sistemi oluşturmayı amaçlayan ve dolayısıyla onun araçsal kriterlerini karşılayan; diğeri ise fenomenlerin ardındaki gerçekleri açıklamaya çalışan "açıklayıcı" kısımdır.⁴⁰ İkincisi, ya belirli kozmolojik sistemlerden türetildiği ve bu nedenle metafiziğe ait olduğu için teorik fiziğin yöntemlerini açıklamayan ya da gözlemlenemeyeni mekanik modeller aracılığıyla açıklamaya çalışan "asalak" bir kısımdır.⁴¹ Duhem'in analizine göre, bir fiziksel teori değiştiğinde, salt temsili kısım neredeyse tamamen korunurken, açıklayıcı kısım başka tür bir açıklamanın yerini alır. Bu ikili karakterin içerdiği dinamikleri bir metafor kullanarak, yani artan gelgit olgusunu kullanarak örneklendiriyor; bu metaforunda, açıklayıcı kısımların ardışıklığını kumsala çarpan dalgaların ileri geri hareketi ile ilişkilendirirken, sürekli ilerleme, sıradan bir gözlemcinin algılayamayacağı bir harekette kendi yolunu bulur ve bu sayede deniz sürekli yükselir.⁴² Sonuçta başarılı teoriler, doğal sınıflandırmayı arayan, önceden belirlenmiş tek bir yönde rotasını koruyan teoriler olacaktır. Dolayısıyla açıklayıcı ve temsili kısımlar arasındaki ayrım göz önüne alındığında, sürekliliği kopuşla uzlaştırmak ve devrimleri ve hipotezlerdeki belirsizlikleri inkâr etmeden, tarihsel süreklilik

³⁸ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 297.

³⁹ P. Duhem, *Origins of Statics*, Translated by G. F. Leneaux et al. Dordrecht, Vol. 1. Kluwer, 1991, (Originally published by Hermann, Paris, 1906), 32.

⁴⁰ Duhem, *Origins of Statics*, 32.

⁴¹ S. M. Dion, "Pierre Duhem and the inconsistency between instrumentalism and natural classification", *Studies in History and Philosophy of Science*, 44. Cilt, (2012): 14.

⁴² Dion, "Pierre Duhem and the inconsistency between instrumentalism and natural classification", *Studies in History and Philosophy of Science*, 39.

tezini sürdürmek de mümkündür. Bu tür bir süreklilik, fiziksel teorinin araçsalcı görüşüyle örtüşmektedir ve bilim tarihi tarafından da doğrulanmaktadır.⁴³

Duhem'in teorilerin temsili, matematiksel özelliği ile açıklayıcı kısmı arasında bir ayrım yaptığını ve ilkini tarih boyunca devam eden bir şey olarak gördüğünü gördük. Temsili kısım ampirik yasaların yanı sıra bu yasaları temsil etmek ve sistemleştirmek için kullanılan matematiksel formülasyonlarıdır. Teori değişikliği olduğunda genellikle yapısal düzeyde kümülatif bir büyüme olur, bu da eski teorilerin matematiksel başarısının mevcut teoriler tarafından sürdürüleceği anlamına gelir.⁴⁴

2. Bir Fizikçinin Bir Fiziksel Teoriyi Takip Etmesindeki Pragmatik Rasyonellik

Duhem, fizikçinin, teorileri sınıflandırmasının altında metafiziksel bir temel olduğu ve doğal bir sınıflandırmaya giderek yaklaştığı inancından "aklını kurtaramayacağını" düşünmesi anlamında, fiziksel teorinin ilerlemeye yönelik olumlu bir ontolojik tutuma sahip olduğunu öne sürmektedir. Her ne kadar böyle bir inancı haklı çıkarmak fizik ve mantığın kapsamı dışında olsa da. Zira teorilerin ampirik başarısının kaynağını araştırmak Duhem'in asıl kaygısı değildi. Sanırım Duhem ne başarıyı açıklamakla ne de başarının inandırıcılığı ilgileniyordu. Duhem'in tartışmasının ana konusu fizikçinin pragmatik rasyonelliğidir. Yani fizikçinin, teorinin sağladığı sınıflandırmanın doğal bir sınıflandırmaya yaklaştığı hissine veya sezgisine karşı koyamayacağı, sağladığı yasaların sınıflandırılmasının zarafeti ve etkinliğine bakılacağıdır.⁴⁵

Teorik yaklaşımların sağladığı sınıflandırmasının "doğal" bir sınıflandırmaya yaklaştığını doğrulayarak, 1) Tahmin başarısının yanında bahse giren fizikçi, bunu yaparken aptallıktan ve alay konusu olmaktan kaçınır ve 2) Mantıksal olarak birleşik teoriler peşinde koşan fizikçi, arayışın anlamını veya amacını belirleyerek arayışı rasyonel olarak haklı çıkarır.⁴⁶

⁴³ Dion, "Pierre Duhem and the inconsistency between instrumentalism and natural classification", *Studies in History and Philosophy of Science*, 14.

⁴⁴ Dion, "Pierre Duhem and the inconsistency between instrumentalism and natural classification", *Studies in History and Philosophy of Science*, 15.

⁴⁵ S. Bhakthavatsalam, "The rationale behind Pierre Duhem's natural classification", *Studies in History and Philosophy of Science*. 1. Cilt, (2015): 14.

⁴⁶ Bhakthavatsalam, "The rationale behind Pierre Duhem's natural classification", *Studies in History and Philosophy of Science*, 11.

Duhem için “Neden fiziksel teoriyi takip edelim?” sorusunun nihai cevabı “doğal sınıflandırma”yı onaylamakta yatıyordu çünkü bu, fizikçiye teoriyi takip etmek için iyi nedenler veriyordu. Yani Duhem, teorinin yeni tahmin başarısı nedeniyle onun doğal bir sınıflandırmaya yaklaştığını hissettiğimizi söylemiyor. Daha ziyade, teorinin doğal bir sınıflandırmaya yaklaştığı hissini, fizikçinin belirli bir teorik tahmine olan güvenini gülünç olmaktan çıkararak şey olduğunu söylüyor. Bunlar iki ayrı argümandır.⁴⁷

Fizikçilerin teori arayışı, doğal sınıflandırma ileri sürülmediği sürece meşrulaştırılmaz: “Fiziksel yöntem bu iddianın doğrulandığını kanıtlamakta güçsüzdür, ancak eğer öyle olmasaydı fiziğin gelişimini yönlendiren eğilim anlaşılabilir kalırdı. Dolayısıyla meşruiyetini tesis edecek başlığı bulmak için fizik teorisinin metafizikten bunu talep etmesi gerekir.”⁴⁸ Yani doğal sınıflandırma, fiziksel teoriyi meşrulaştıran ve onun arayışını haklı çıkaran şeydir. Diğer taraftan “bilimin birliği arzusu”, Duhem’in argümanlarının merkezi fikridir: “Her fizikçi doğal olarak bilimin birliğini arzular.”⁴⁹ Ve dahası ne çelişki ilkesi ne de düşünce ekonomisi yasası, fiziksel bir teorinin mantıksal olarak koordine edilmesi gerektiğini reddedilemez bir şekilde kanıtlamamıza izin vermez.⁵⁰ Benzer şekilde, eğer kendimizi yalnızca saf mantığın, fiziksel teorinin nesnesini ve yapısını belirlememize izin veren mantığın temellerine başvurmakla sınırlandırırız, bunu yapmak imkansızdır. “Mantıksal açıdan birbiriyle bağdaşmayan çeşitli teorilerle, çeşitli deneysel yasa dizilerini, hatta tek bir yasa grubunu temsil ettiğini iddia eden bir fizikçiye kınıyorum.”⁵¹ Bu bağlamda fizikçilerin bu birlik arayışından vazgeçmeyeceklerini ileri sürer:

Onlar bu yolun doğru olduğunu hissederler; fiziksel teorinin sürekli yöneldiği bir ideal olarak mantıksal birliğin empoze edildiğine dair bir sezgiye sahiptirler; bu teorideki herhangi bir mantık eksikliğinin, herhangi bir tutarsızlığın bir kusur olduğunu ve bilimin ilerlemesinin bu kusuru yavaş yavaş ortadan kaldırması gerektiğini düşünüyorlar.⁵²

⁴⁷ Bhakthavatsalam, “The rationale behind Pierre Duhem’s natural classification”, *Studies in History and Philosophy of Science*, 14-15.

⁴⁸ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 298.

⁴⁹ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 103.

⁵⁰ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 102.

⁵¹ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 294.

⁵² Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 294.

Ve “O halde fizikçi, kendisini, tüm deneysel yasaları mükemmel mantıksal birliğe sahip bir sistem aracılığıyla temsil edecek bir fiziksel teoriye yönelik karşı konulamaz bir istek içinde bulur.”⁵³ Duhem’in fizikçisi, fiziksel teorinin mantıksal olarak birleştirilmesi gerektiği ve deneysel yasaların sınıflandırılmasının doğal bir sınıflandırmaya yaklaştığı sezgisine sahiptir. Daha önce olduğu gibi Duhem, yasaların birleşik bir teoriye göre sınıflandırılmasının doğal bir sınıflandırmaya yaklaştığını ileri sürmenin, fizikçinin yeni deneysel yasaların güvenle teorik tahminlerine girişmesini rasyonelleştirdiği gibi, teorik birlik arayışını da rasyonelleştiren şey olduğunu söylüyor.⁵⁴ Duhem için bunların aslında iki ayrı etkinlik olmadığını belirtmekte yarar var.

Duhem temelde belirli faaliyetlere yönelik çabalarımızın rasyonelliğiyle ilgileniyor. Duhem’e göre söz konusu faaliyet, deneysel yasaların sınıflandırılmasını sağlayan mantıksal olarak birleştirilmiş teoriler oluşturmayı ve bunlara dayalı olarak yeni yasaları tahmin etmeyi içeren fiziksel teorileştirme. Duhem için söz konusu prensip “doğal sınıflandırma”dır. Duhem için, rasyonelleştirmeyi sağlayan ilke/tez, dünyanın gerçekte nasıl olduğuna dair herhangi bir inancı gerektirmemektedir. Duhem, metafizik gerçeğin “gerçekten” bizim deneysel yasaları sınıflandırma biçimimizle biçimlendirildiğini söylemiyor; daha ziyade fizikçinin, mantıksal olarak birleşik teoriler inşa etme ve kendinden emin bir şekilde yeni tahminler yapma faaliyetlerini haklı çıkarmak için metafiziksel bir iddiada bulunmaya zorlandığını söylüyor. Duhem için ilkeler yalnızca epistemik faaliyetlerimizi anlamlandırmamıza yardımcı olur. Duhem faaliyetlerimiz için bir amaç bulma anlamında gerekçelendirmeyle ilgileniyor. Duhem’e göre eğer haksız, amaçsız faaliyetlerde bulunursak pragmatik olarak rasyonel/makul olmayacağız.⁵⁵ Özetlemek gerekirse, Duhem’e göre fizikçiler şu teorileri takip ediyor: 1. Deneysel yasaları matematiksel denklemler aracılığıyla sınıflandıran, 2. Yeni yasaları tahmin eden, 3. Mantıksal olarak koordine edilen ve tek bir tutarsız yığın olmayan. Duhem, fizikçilerin fiziksel teoriyi takip ederken yaptıklarının da bu olduğunu ve tüm bunları haklı çıkaran şeyin doğal sınıflandırmayı öne sürmek olduğunu söylüyor.

⁵³ Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, 296.

⁵⁴ Bhakthavatsalam, “The rationale behind Pierre Duhem’s natural classification”, *Studies in History and Philosophy of Science*, 17.

⁵⁵ Bhakthavatsalam, “The rationale behind Pierre Duhem’s natural classification”, *Studies in History and Philosophy of Science*, 18-19.

Sonuç

Duhem bilimin tarihsel gelişiminde öne sürdüğü “süreklilik” tezini, bilim felsefesinde ele aldığı fiziksel teorilerin yapısıyla temellendirerek bilim tarihiyle bilim felsefesini bütünleştiren “tutarlı” bir tavır sergilemiştir. O, fiziksel teorilerin “doğal bir sınıflandırma”ya doğru ilerlediğini öne sürmüş, öbür türlü bilim tarihinin metafiziksel kutuplaşmalardan ve birbirinden kopuk düşüncelerden oluşacağını iddia etmiştir. Metafizik kutuplaşmaların ve kopuk düşüncelerden ya da devrimlerden oluşan bilim anlayışında ise bir ilerleme ve süreklilikten bahsedilmeyeceğini, bir sürekliliğin olmadığı yerde ise fizikçinin yaptığı araştırmanın amacının ve anlamının kaybolacağını belirtmiştir. O fiziksel teorileri matematiksel temsiller olarak tanımlamış ve onların bize görünenin altında yatan gerçeği veremeyeceğini, bunun için fizikçinin metafiziksel bir nedene yani “doğal sınıflandırma”ya ihtiyaç duyacağını belirtmiştir. Duhem bilimde sürekliliğin yanı sıra, bilimsel teorilerin gelişimin yer alan metafiziksel kutuplaşmaları yani devrimleri de “süreklilik” teziyle tutarlı bir şekilde açıklamıştır. Buna göre bilim tarihinde yer alan fiziksel teorileri biri temsili/matematiksel, diğeri ise açıklayıcı olmak üzere ikiye ayırmış; sürekliliği temsili kısmıyla açıklarken, açıklayıcı kısmını ise metafiziksel kutuplaşmalara indirgemıştır.

KAYNAKÇA

- Ariew, R. and Barker, P., "Duhem And Continuity In The History Of Science", *Revue Internationale de Philosophie*, No 46(182), (1892): 323-343. Erişim Adresi ve Tarihi: <https://www.jstor.org/stable/23949417> (14 Mart 2024)
- Bhakthavatsalam, S., "The rationale behind Pierre Duhem's natural classification". *Studies in History and Philosophy of Science*, No 51, (2015): 11-21.
- Dion, S. M., "Pierre Duhem and the inconsistency between instrumentalism and natural classification", *Studies in History and Philosophy of Science*, No 44, (2012): 12-19.
- Duhem, P., *Origins of Statics*, Translated by G. F. Leneaux et al. Dordrecht, Vol. 1, Kluwer: 1991 (Originally published by Hermann, Paris:1906).
- Duhem, P., *The Aim and Structure of Physical Theory*. Translated by P. Weiner. Princeton: Princeton University Press, 1954 (originally pressed in 1962).
- Duhem, P., "Quelques réflexions au sujet des théories physiques", *Revue des questions scientifiques*, XXXI, 2e série, t. I, (1892):139-177; in *Prémices philosophiques*, éd. par S. Jaki, Leiden: Brill, (1987): 1-39.
- Duhem, P., "Physique et metaphysique," *Revue des questions scientifiques*, No 34(3), 1893, (reprinted in Duhem, *Premises philosophiques* 95); (translated by Thomas Lepeltier, in "Was Pierre Duhem a Precursor of Postmodernism?", p. 29).
- Duhem, Pierre. "Physics and Metaphysics", In *Essays in the History and Philosophy of Science*, edited and translated by Roger Ariew and Peter Barker, Indianapolis: Hackett Publishing Company, Inc. (1996): 29-49.
- Schuster, John A., *Journal of Judaism and Civilization*, Pierre Duhem's History and Philosophy of Science in Contemporary Perspective, No 12 (2017): 21-65. Erişim Adresi ve Tarihi: https://www.academia.edu/42975102/Pierre_Duhems_History_and_Philosophy_of_Science_in_Contemporary_Perspective_Journal_of_Judaism_and_Civilization_12_2017_21_65_Pierre_Duhems_History_and_Philosophy_of_Science_in_Contemporary_Perspective (14 Mart 2024).

BİLİMSEL TEORİLERDE SÜREKLİLİĞİN RASYONEL TEMELLERİ: DUHEMCI BİR OKUMA
RATIONAL FOUNDATIONS OF CONTINUITY IN SCIENTIFIC THEORIES: A DUHEMIAN
READING
Serpil TİMUR

Vilchis, R. M., "The Distinction Between Physics and Metaphysics in Duhem's
Philosophy", *Pierre Duhem and Ernst Mach: Science and Philosophy*, (2018):
85-114. Erişim Adresi ve
Tarihi:[https://www.jstor.org/stable/pdf/26405919.pdf?refreqid=fastly-
default%3Aa33a74cac440db80f513a46659747183&ab_segments=&orig
in=&initiator=&acceptTC=1](https://www.jstor.org/stable/pdf/26405919.pdf?refreqid=fastly-default%3Aa33a74cac440db80f513a46659747183&ab_segments=&origin=&initiator=&acceptTC=1) (14 Mart 2024).