

“BİLİM” TASARIMLARININ KISA TARİHİ*

ÖZET

Felsefi düşünce tarihine şöyle bir bakıldığında, herkesin üzerinde anlaştığı bir “bilim” tasarımı ve tanımının olmadığı açıkça görülür; çünkü bilim tarihinde farklı dönemlerde farklı farklı bilim tasarımları oluşturulmuştur. Bilimden anlaşılabilirler hep değişmiş ve buna bağlı olarak da farklı tarzda bilim felsefesi yapma anlayışları egemen olmuştur. Günümüzde bilimin doğasını kavrayan bilim tarihi ışığında bir araştırma yapmanın; bilim tarihinin hesaba katılmasının oldukça aydınlatıcı olduğu ve olacağı düşüncesi oldukça ön plana çıkmıştır. Bilimde kuramdan bağımsız gözlem ve deney dilinin olanaksız olduğunu savunan; bilimde metafizik, psikolojik ve sosyolojik unsurları da göz ardı etmeyen günümüz bilim felsefecileri, bilimin işleyişi konusunda bilim tarihini ve insan faktörünü de hesaba katar ve bu yeni anlayışla mantıktan ziyade bilim tarihine vurgu yapılır. Böylece, aslında evrensel bir bilim olduğu anlayışının temelleri de onulmaz derecede sarsılmıştır.

Anahtar Sözcükler: Bilim, bilim tarihi, deney, gözlem, kuram, mantık, metafizik

(A Brief History of The Ideas of “Science”)

ABSTRACT

When having a look at the history of philosophical thought, one can easily apprehend that no philosopher of science is in agreement with each other on the meaning and the idea of “science”, because through the history of science there have always been some different kinds of ideas of science. Hence, the understandings of science have been shifted and on the basis of this change different kinds of doing philosophy of science have been prevailing element in both philosophy and science. And it is worth putting forward the concept that in our time while grasping the nature of science, a survey in the light of history of science; in other words, taking into consideration the history of science, has been and will be very illuminating one. Today, there are some leading philosophers of science who held the idea that there can be no theory-free observational and experimental language and that there are some aspects of metaphysical, psychological and sociological things in science. These thinkers highly regard the man’s factors and history of science in terms of the process of science. Thus, with this new understanding of science, there is a sharply return from logic to history of science and this implies that the conception of the universal science is in fact groundless.

Key Words: Science, history of science, experiment, observation, theory, logic, metaphysics.

* Talip KABADAYI. Yard.Doç.Dr., Adnan Menderes Üniversitesi Felsefe Bölümü.

ilkelerin ve ilk nedenlerin bilimi; bunları bilme ve bunlardan hareket ederek başka şeyleri bilme; dolayısıyla bilgisel bir erdemdir.

12. yüzyıla kadar Latin Batıda etkili olan düşünürün Platon olduğunu öne sürmek yanlış olmayacaktır; çünkü Aristoteles o ana dek sadece mantıkçı olarak bilinmektedir. Aristoteles'in eserleri Latince ye çevrildikten sonra, onun bilim ve bilimsel yöntem konusunda yazdıkları düşünür ve bilginlerin ufkunu daha da genişletmiştir. 13. yüzyılda bilim ve bilimsel yöntem konusunda en etkin iki bilgin Robert Grosseteste ve Roger Bacon'dır. Bu bilginler Aristoteles'in tümevarım (epagoge) ve tümdengelim (syllogism) dayalı usamlamalarını bilimsel araştırmanın örneği ya da aslı formu olarak kabul etmişlerdir. Dolayısıyla, bilimsel araştırmalar bu usamlama yöntemlerine göre yürütülmelidir. Grosseteste, tümevarıma (epagoge) dayalı aşamaya konu olan elemanlarına *ayrıştırma* (resolution), tümdengelim (syllogism) dayalı aşamaya da, ayrıştırılan asıl elemanların tekrar bir araya getirilerek orijinal fenomenin tekrar oluşturulduğu, *birleştirme* (composition) adını vermiştir. Böylece Aristoteles'in *epagoge* ve *syllogism* olarak nitelendirdiği bilimsel yöntemler biraz daha genişletilmiştir. Grosseteste daha sonra tümevarıma dayalı yöntemi *uyuşma* ve *farklılık* yöntemleri olarak nitelendirilen fikirlerle daha da geliştirmiştir. Bu yeni bilimsel yönteme "tümevarıma dayalı uyuşma ve fark(lılık) yöntemleri" adını vermiştir. John Duns Scotus ve Ockhamlı William 14. yüzyılda Grosseteste'nin "uyuşma" ve "fark(lılık)" yöntemleri üzerinde durmuşlardır. Aslına bakılırsa, Scotus tümevarımda *uyuşma* yöntemi üzerinde; Ockham* ise *farklılık* yöntemi üzerinde durmuştur.

Francis Bacon'a gelindiğinde, *tümevarıma dayalı deneysel yöntemin* öneminin vurgulandığı görülür. Bacon'a göre, bilimin amacı insan refahına katkıda bulunmaktır; onun bilim görüşü "bilmek, tabiatı kontrol altına almaktır" savıyla özetlenebilir. Ona göre, bilgin tabiatı incelemeye başlamadan önce zihnini bir takım önyargılardan arıtmalıdır, çünkü bunlar tabiatın nesnel olarak incelenmesini engeller. F. Bacon bu peşin hükümlere *idol* (put) adını verir ve bunları soy putu (tür olarak insan olmamızdan kaynaklanır), mağara putu (bireysel ayrılıklardan kaynaklanır), çarşı putu (dilden kaynaklanır) ve tiyatro putu (adı otoriteye çıkmış kişi ve dünya görüşlerine körü körüne bağlanmaktan kaynaklanır) olarak dört grupta belirtir. F. Bacon'ın önerdiği tümevarım yöntemi, kanımca, ortada bir yöntem sorunu olduğunu düşünüp, bunu çözmeye çalıştığını gösterir. Ona göre tümevarım için önce üç tablo oluşturmak gerekir. 1) Varlar Tablosu; 2) Yoklar Tablosu ve 3) Çeşitli Derecelerde Bulunma Tablosu. *Varlar Tablosunda*, nasıl olduğu araştırılan olayla beraber hangi olaylar meydana geliyorsa onlar kayda alınır. Başka deyişle, bu tabloda, nedeni aranan

* Ockhamlı William "Ockham'ın Usturası" (Ockham's Razor) olarak bilinen bir yöntem ilkesi de öne sürmüştür. Buna göre, varlık gereksiz yere çoğaltılmamalıdır; başka deyişle, aynı olguya ilişkin birden fazla açıklayıcı kuram arasından en yalın ve basit olanı tercih edilmelidir. Şu halde, bu ilkenin bize kuramların değerlendirilmesi konusunda da bir ölçüt sağladığını öne sürülebilir.

olaydan önce görülen bütün olaylar toplanır. Bu tablodaki olaylar pek çok durum ve koşulda kontrol edilir. Devamlı bulunanlar elde tutulurken, bulunmayanlar elden çıkartılır, çünkü devamlı bulunanlardan biri 'neden' olabilir. *Yoklar Tablosunda*, nedeni aranılan olayla beraber ortadan kaybolan olaylar kayda alınır. Yani, nedeni aranan bir Y olayı bulunmadığı zaman bulunmayan olaylar hep bu tabloda toplanır. *Varlar Tablosunda* olaydan önce bulunan olaylardan, örneğin Z olayı, Y'nin bulunmadığı bütün durumlarda bulunmazsa *Yoklar Tablosuna* geçirilir. *Çeşitli Derecelerde Bulunma Tablosunda*, nedeni araştırılan olayla ondan öncekiler arasında oranlı olan çoğalma ve azalma saptanacaktır. Buna derece ve karşılaştırma tablosu da denir. Eş deyişle, bu tabloda, nedeni aranan Y olayında bir değişiklik, artma ya da eksilme olduğu zaman *Varlar Tablosundaki* olaylardan birinde de (mesela X olayında) aynı değişiklikler meydana gelirse, X olayı Y'nin nedeni olabilir. İşte F. Bacon'a göre, bu üç tablo ile kontrol edilen iki olay arasında bir neden-etki ilişkisi kurulabilir.

Descartes bilimin *açık ve seçik fikirlerle* yapılması gerektiği anlayışını getirir. Descartes'a göre, açık ve seçik fikirler insanda doğuştan vardır; bu bağlamda zihnin iki aslı fonksiyonu da *sezgi ve tündengelemdir*. Zihnin bu temel fonksiyonlarıyla, hiçbir yanılma korkusu taşmadan eşyanın bilgisine ulaşabiliriz. Aslına bakılırsa, Descartes'ın yöntemi, zihnin bu iki aslı fonksiyonunu doğru kullanmaktır. Onun yöntemden kastettiği, *metodik şüphe, analiz, sentez ve kontroldür*. Metodik şüphe aşamasında, doğruluğundan emin olunmayan bir şey yanlışmış gibi düşünülür; analiz, incelenen fenomeni olabildiğince yalın unsurlarına ayırtmaktır; sentez ise, sezgisel, *a priori* olarak bilinen ilk ilkelere hareketle, adım adım tündengelemlerle başka önermelere ulaşmaktır; kontrol, bu işlemler yapılırken herhangi bir şeyin atlanıp atlanmadığını görmek için her adımda geriye dönüp bakmaktır.

J. Locke ve D. Hume'la bilimsel bilginin zorunlu mu yoksa zorunsuz (olumsal) mu olduğu sorusu ciddi bir biçimde gündeme gelir. Bütün bilgimiz deney ve tecrübeden gelir; insan aklı doğuştan boş bir levhadır (*Tabula Rasa*) diyen Locke'a göre, bilgi, idelerimiz arasındaki uyum bağlantılarının ve uyumsuzlukların algısıdır. İdelerimiz arasındaki uyum ve uyumsuzluklar dört çeşittir: 1. Özdeşlik; 2. Bağlantı; 3. Beraber olma; 4. Gerçek varolma. Locke'un bilimle ilgili görüşlerine kısaca değinmek için bunlardan sadece "beraber olma" üzerinde durmak yeterli olacaktır. Ona göre, beraber olma türü bilgiler, cisimlerle ilgili bilgi malzememizin çok önemli bir kısmını oluşturmasına rağmen, bu tür bilgiler yetersizdir. Bizim belli bir cisim hakkındaki idemiz, onunla ilgili basit ideler toplamının bir aradalığıdır, beraberliğidir. Örneğin alev, sıcak, ışıklı ve yukarı doğru hareket eden bir cisimdir; altın, ağırlığı olan, sarı ve yumuşak bir cisimdir. İşte Locke'a göre, biz bu basit ideleri bir arada, beraberce mevcut olarak görürüz. Alev, altın vb... cisimlerin ideleri birleşik (complex) idelerdir. Buna göre, birleşik ideler basit idelerin bir aradalığından oluşmaktadır. Ancak, cisimlerle ilgili basit ideler arasında zorunlu bir bağlantı göremeyiz; örneğin, altının sarılığı, ağırlığı, şekil verilebilirliği vb... şeyler arasında zorunlu bir bağ göremeyiz.

Dolayısıyla, tabiat konularında kesin bilimsel bilgiye ulaşamaz, çünkü fiziki cisimlerle ilgili fikirlerin, kavramların beraber olmasında, matematik önermelerdeki kavramlarda olduğu tarzda bir zorunluluk göremiyoruz. Demek ki Locke'a göre, empirik bilgi matematiğin bilgisi gibi bir kesinlik taşımaz; dolayısıyla, tabiat biliminde (deneysel felsefede) önermeler ispat edilemez; kanıtlanamaz; bu konuda kesinlik iddiasında bulunulamaz. Tabiat olaylarında hiçbir zaman matematikte olduğu gibi tümel-zorunlu önermeler olamaz. Sonuç olarak, tabiat olguları ile ilgili bilgimiz, zorunlu değil, zorunsuz ya da ihtimalidir.

Hume, Locke'un tabiatla ilgili şüpheciliğini daha da geliştirir ve bilim (bilgi) görüşünü şu üç temel önermeye dayandırır: 1. İnsan aklının hiçbir kavramı yoktur ki daha önce duyulardan elde edilmiş bir izlenimi olmasın; eş deyişle, olgu ile ilgili tüm bilgimiz duyu izlenimlerinden gelir; 2. İnsan aklının birbirinden yapıcı farklı iki tür nesnesi vardır: olgular ve idea bağlantıları; 3. Tabiatın zorunlu bilgisi, tabiat olayları arasında zorunlu bir bağlantı olduğunu varsayar. İmdi, idea bağlantıları ve olgu ile ilgili önermeler birbirlerinden iki bakımdan farklıdır: 1. ideler arasındaki bağlantılar zorunlu olarak doğrudur; olgularla ilgili önermeler ancak olumsal (zorunsuz) olarak doğru olabilirler. Örneğin, Öklid geometrisinin aksiyomu kabul edildiğinde, üçgenin iç açıların toplamı 180 dereceden başka olamaz. Yani, aksiyomu kabul edip teoremi kabul etmemek bir çelişmeye götürür; halbuki olguyla ilgili bir önermeyi reddetmek böyle bir çelişme doğurmaz; olgular başka türlü de olabilir. 2. Bu iki tür bilginin doğruluğunun saptanmasındaki yöntem de farklıdır. İdea bağlantılarıyla ilgili bir önermenin doğru ya da yanlış olması deneyden bağımsız bir biçimde saptanır. Olgularla ilgili yargıların doğruluğunun tespiti ise sadece deneye başvurularak sağlanabilir. Hume böylece matematik önermelerin zorunluluğu ile empirik önermelerin olumsallığı arasındaki sınırı iyice keskinleştirir. Buradan hareketle Hume, bilimde çok önemli bir kavram olan "nedenselliği" analiz etmeye koyulur. Ona göre bütün kavramlarımız izlenimlerimizin kopyalarıdır ve bizde nedensellik kavramı da vardır. Ancak biz A olayında B'nin ortaya çıkmasına neden olan bir gücün varlığını göremiyoruz. Böyle bir gücün bizde izlenimi yoksa kavramı ya da idesi de olamaz. Peki bizdeki nedensellik idesi nereden geliyor? Nedensellik idesi zorunlu bağlantı idesidir ve neden-etki arasında bir bağlantı olduğuna işaret eder. Hume'a göre etkiyi nedenden *a priori* bir şekilde çıkartamıyoruz. Örneğin, bir bilardo topuna vurulduğunda, top gidip öteki topa çarpıyor ve ikinci top hareket ediyor. İkinci topun hareket edeceğini önceki gözlemimize göre söylüyoruz; yani deneye dayanıyoruz, *a priori* bir şekilde yapmıyoruz. Yine, bir ekmeğe ele alındığında, ekmeğin besleyici olduğunu doğrudan akıl yürütmeye çıkartamıyoruz. Eş deyişle, etkiyi nedenden doğrudan çıkartamıyoruz; bunu tecrübeye dayanarak söylüyoruz. Hume'a göre bu durumda bir sorunumuz var demektir. Nedensellik idesini deneyden çıkartıyorsak, bu idenin duyulardaki izlenimi neredir? Bunu gösteremediğimiz için, Hume'a göre, neden-etki bağlantısı tecrübeden de gelmiyor; şimdiye kadar öyle olmuş olması, bundan sonra da öyle olacağını göstermez; nedenle etki arasında

zorunlu bir bağ yok; bu bağlantıyı biz kuruyoruz, der Hume. Başka deyişle, deney bize zorunlu bağlantı idesini vermiyor, çünkü biz nedensellik idesini duyularımızla algılamıyoruz. Dolayısıyla, Hume için tecrübeye ilişkin akıl yürütmelerin nedeni alışkanlık (huydur)tır. Nedenle etkinin sürekli bir arada olması, neden ve etkinin bir izlenimi olduğu düşüncesini doğuruyor. Hume, nedenle etki arasında bir zorunluluk olduğunu söyleyecek hiçbir meşruluk zeminimiz olmadığını ileri sürdükten sonra bir anlamda tümevarımın temelsiz olduğunu da işaret ediyor. Sonuç olarak, Hume bilimde matematikte olduğu gibi zorunluluktan bahsedilemeyeceğini, bilimsel önermelerin ancak ihtimali olabileceğini savunur.

I. Kant'a gelindiğinde, insan aklında deney bilgisini olanaklı kılan bazı kavram ve ilkelerin mevcut olduğu görüşüyle karşılaşılır. Bu *a priori* kavram ve ilkeler deneyden gelmez, ancak bunlarla iş görebilmek için duyu verilerine ihtiyaç vardır. Şu halde, duyu verileri olmadan bizdeki mevcut kavram ve ilkelerle bilgiye ulaşamayız, çünkü bu kavramlar saftır; empirik (sentetik) içerikleri yoktur. Kant'a göre, bilimsel önermeler "sentetik a priori" yargılardır, çünkü "zorunluluk", "nedensellik" vb... şeyler tecrübeden gelmez, bunlar *a priori* kategorilerdir. *Sentetik a priori* önermelerde, yüklemle özne arasındaki bağ tecrübe gerektirir; bu bağ aynı zamanda zorunlu ve tümeldir, bu da önermenin *a priori*liğinden gelir. Sonuçta Kant'a göre, bilimsel bilgi zorunlu ve tümel olmalıdır.

G.W.F. Hegel'e gelindiğinde, bilimden çok farklı bir şeyin anlaşıldığı görülür. Hegel'e göre felsefe esasen içinde tikeli de içeren genelle ilgilenir. Tikellerle ilgilenen bilgi bilim adını hak etmez çünkü bu tarz hakikati yakalamada yetersizdir. Felsefe sistemlerinin farklılığı onlar ya doğru ya da yanlış olduğu için değildir; aksine bu farklılıklar hakikatin ilerleyici gelişmesidir ve bütünüün oluşması için zorunlu momentlerdir bunlar. Hakikatin var olduğu hakiki biçim sadece onun bilim sisteminde var olabilir; bilgi iç zorunluluğa göre bilimdir ve aslında hakikatin elementi kavramadır. Tin kavranılacak bir şey olarak görülmediği için asli yaşamını kaybetmiştir ve felsefeden tözselliğini kurmasına yardım etmesini istemektedir. Hegel'e göre felsefe bunu tinin kapalılığını aşarak, onu kendilik bilincine yükselterek yapmalıdır. Tin şimdiye kadar ki var olduğu dünyayla ilişkisini kesmiştir ve kendisine yeni bir biçim verme işindedir; o asla dingin değildir ve her zaman ilerleyici bir devinin içerisindedir. Hegel'in temel kabullerinden birisi hep bir açılma ve hareketlilik olmasıdır. Böylece hiçbir şey aynı kalmıyor dolayısıyla devamlı aynı kalan bir substans (töz) yok. Niceliksel büyüme ve ilerlemeden sonra (bunlar düşünce sistemleridir) Hegel'le birlikte niteliksel bir değişimle tin doğmuştur; tin artık burada kendi kendisine bakmanın bilincine varacaktır ve tekrar başa dönüp sistemi (bilimi) yeni baştan kuracaktır. Sonucun amaç olarak baştan konması ve belli olması da budur. Canlı töz aslında öznedir (genel olarak özne), bu demektir ki hakikat hem tözdür hem de öznedir; demek ki tin hem bütünü kuruyor hem de bu işi yaparken kendisine bakıyor. Töz kendi kendini kavrar, yani kendi kendisini başkası yapmada kendisine aracı olur. O kendi karşıtını tekrar olumsuzlayan bir süreçtir ve böylece hakikat onun kendi oluşumudur. Hegel'de negasyon

düşüncesiyle durağanlık atılır, bütüne doğru akış sağlanır ve böylece de $A=A$ (özdeşlik) ilkesi de aşılmış olur. Hegel'de refleksiyon sayesinde hakikat sonuç olarak ortaya çıkıyor ve bilim oluşuyor; yani bu tinin kendi üzerine eğilip refleksiyonda bulunmasıyla gerçekleşiyor. İşte hakikatin bütün olması bu demektir. Bilgi de ancak sistem ya da bilim olarak ortaya konabilir ve açıklanabilir. Görüldüğü üzere, Hegel bilimden diyalektikle ortaya konan bir sistemi anlar. Bu sistem diyalektikle türetilen bir kavramlar sistemidir. Bu sistemle de düşünmenin ve varlığın zorunlu hareketi açıklanmak istenir. Hegel'e göre, bilim sistemli bilgidir ve açıklanan veya ortaya konan şey gerçeğin veya düşüncenin gelişimi veya zorunlu hareketidir. İşte bunun bilgisi bilimi oluşturur; eş deyişle, bilim, bu şekilde gelişmesini bilen Tin (Geist) dir. Bilimin yöntemi diyalektiktir; o, bilimin içeriğine zorunluluk ve iç tutarlılık kazandıran yegane ilkedir.

Pozitivist bilim anlayışına gelindiğinde, onun 19. yüzyıldaki ana temsilcisinin A. Comte olduğu görülür. Ona göre, olgulara işaret eden pozitivist felsefe, insanlığın zihinsel gelişiminin en yüksek ve nihai aşamasını oluşturur. Teolojik, metafizik ve pozitif aşamadan geçen insan aklı, artık mutlak kavramları, evrenin başı ve sonunu, fenomenlerin nedenlerini araştırmayı bırakmış; kendisini fenomenlerin yasalarını bulmaya adanmıştır. Pozitivizme göre tüm fenomenler, doğa yasalarına bağlıdır ve burada yapılacak olan esas iş, benzerlik ve ard ardalık ilişkilerine göre fenomenleri birbirlerine bağlamak ve incelemektir. Eş deyişle, Comte'a göre pozitif felsefenin ana özelliği, bütün olguları değişmez doğal yasalara bağlı saymak, ana amacı ise bu yasaları keşfetmek, sayılarını olabilecek en küçük sayıya indirmektir. Pozitif açıklamaların yapması gereken, olguları ardılık ve benzerlik ilişkileriyle birbirine bağlamaktır. İşte zihnin erişebileceği esas şeyler olgulardır ve pozitivist felsefenin silahları, olguların ötesine giden her türden uğraşa karşı çevrilmişlerdir. Başka deyişle, pozitivism, gözlem ve deney verilerine dayandığı için metafizik karşıtı bir tutumdur. Pozitivizm bütün bilimlerin fiziksel dünyaya ilişkin olgularla ilgili çalışma temelinde dayanması gerektiğini öne sürer. Bu anlamda fizik, kimya, biyoloji gibi bilimler arasında hiçbir önemli fark yoktur; dolayısıyla bunların hepsi de gerçek dünyaya ilişkin pozitif hakikatleri keşfetmek için aynı yöntemi kullanabilirler. Açıktır ki, bu bir bilim birliği tasarısıdır; sonuçta, tek bir gerçeklik ve tek bir bilim vardır.

J.S. Mill, bilimsel açıklamanın yapısının *tümdengelimli* (dedüktif) bir işlem olduğunu öne sürer; bu işlemle etkilerin yasalarını, nedenlerin yasalarından türetiriz. Mill için bir olguyu açıklamak, onun nedenini göstermek; yani, o olgunun bir örneği olduğu nedensellik yasalarını ifade etmektir. Mill ayrıca tümevarım için önemli saydığı bir takım yöntem kurallarını, deneysel bilimler için de gerek bir buluş yolu gerekse kanıt dayalı ispatlama yöntemleri olarak sunar. Bu yöntem kuralları şu şekilde özetlenebilir. 1) *Uyuşma Kuralı*: Mill'e göre A olayının nedenini bulmak istiyorsak, onunla birlikte ortaya çıkan olayları aramalıyız. Bu kural olabildiğince çok ve çeşitli olaylar arasında karşılaştırmalar yapmak ve bunlarda hep hazır bulunan olayı belirlemek esasına dayanır. Diyelim ki

nedeni aranan olay B'dir; bundan önce bulunan olaylar, ACD, AEF ve AGH olaylarıysa (durumlarıysa) bunlarda hep hazır bulunan A olayı B'nin nedenidir. Buna göre, iki ya da daha çok durumda etki görüldükçe hep hazır bulunan ve yalnız bu etkiyle uyuşan durum nedendir. 2) *Farklılık Kuralı*: Bir olayın (durumun) nedenini ararken ondan önceki bir takım olaylara rastlarsak, başka bir sefer o olaylar grubu tekrar meydana gelse; fakat sonuçta nedenini aradığımız olayla beraber birinci gruptan bir olay daha gerçekleşmese; bu gerçekleşmeyen olay, üstünde durduğumuz olayın nedenidir. Örneğin, etki olan B olayı meydana gelirken, ondan önce AMNP olayları (durumları) varsa, fakat yalnız MNP olayları görüldüğü zaman B olayı görülüyorsa, birinci durumda bulunan A'nın B'nin nedeni olduğu anlaşılır. Mill'e göre, eğer iki durumdan birinde etki olan olay görülür; diğerinde görülmezse, önceki durumlarda farkı meydana getiren bu tek olay nedendir. 3) *Birlikte Değişmelere Kuralı*: Bu kural incelenen olayın diğer şartlar değişmediği halde gösterdiği değişmeleri ölçmekten ibarettir. Değişmelerin birbirine uygun olması için beraber meydana gelmeleri gerekir. Bilimde en çok kullanılan ve en iyi sonuçlar veren kuralın bu olduğu görüşü oldukça yaygındır. Etki sayılan bir B olayından önce gelen ACDE gibi olaylardan (durumlardan) A olayı, A2, A3, A4 şeklinde değişmelere uğradığında; B olayı da B2, B3, B4 şeklinde değişmelere uğrarsa ve bu arada CDE durumları hiçbir değişikliğe uğramazlarsa, B olayının nedeni A'dır denir. Mill'e göre, bir grup olayda diğerleri sabit kaldığı halde yalnız birinde meydana gelen değişiklikler, etki sayılan durumda da görülürse, birinci olay nedendir. 4) *Tortu (Kalıntılar) Kuralı*: Bu kural önceden meydana gelmiş bir kısım olayların bazılarının sonucu olduğu bilinen kısım çıkarılacak olursa, bileşik olayın kalıntısı, açıkta kalan önceki olayların sonucundan ibaret olur. Bu kural, yukarıdaki üç kuralı tamamlayan bir kuraldır. Şöyle ki, önceki kurullarla neden-etki ilişkileri bulunan olayları (durumları) eledikten sonra geriye kalan iki olay arasında neden-etki ilişkisi kurmaktan meydana gelir.

Bu noktada Dilthey pozitivizmin karşısına *açıklama* ve *anlama* arasında bir ayırım yaparak çıkar. Ona göre en az iki gerçeklik ve iki bilimden söz etmek gerekir. Anlama, *Tin Bilimlerinin* yöntemidir; açıklama ise *Doğa Bilimlerinde* söz konusu olabilir. Tin bilimleri insanın söz konusu olduğu alana ilişkindir. İnsanın kendisi için yarattığı bu alan mekanik, nedensel, fiziksel vb... bağlantılardan değil, imgelerden, simgelerden, ide ve normlardan; kurallardan, yasalardan, düşüncelerden vb... şeylerden oluşan bir dünyadır. Tinsel olan bunlar, açıklanacak değil anlaşılacak şeylerdir. Açıklama bize nedensel, fiziksel ve mekanik bağlantılar kurarken, anlama duygudaşlık kurar.

Bir bilim felsefesi hareketi olan pozitivism, Mantıkçı Pozitivism adıyla 20. yüzyılın başlarında yeni biçimiyle ortaya çıkar ve bu felsefe hareketinin çabalarıyla bilimin üstünlüğü batı kültürünü belirleyen bir anlayış olur. Çevre üyelerinin ana hedefi metafiziğin ve metafizik önermelerin anlamsızlığını göstermenin yanında, bilimlerin birliğiydi ve bunun için de aletleri doğrulama ilkesiydi. Hareket noktası olarak bilgi için sağlam temeller bulma, bilimi ve felsefeyi sözde ya da sahte problemlerden kurtarma ve

bunlara karışmış metafiziği ve metafizik özellik taşıyan ifade ve önermeleri bilimin dışında tutma savıyla öne çıkan Çevresi düşünürlerine göre, metafizik ifadeler doğrulanamadıkları ve içeriksiz oldukları için anlamsızdır. Bilimsel dünya görüşü esas itibarıyla deneyci ve olgucudur, çünkü bilgi doğrudan doğruya verilmiş olana dayanan deneyden gelir. Kısaca söylendikte, Mantıkçı Pozitivizmi benimseyen düşünürler bütün bilimler için sağlam bir dayanak bulmanın yanı sıra, metafiziğin anlamsızlığını da gözler önüne sermeyi hedeflemişlerdir. Bu hedefe ulaşmada başvurulacak yöntem, tümevarıma dayalı doğrulama ile önerme ve kavramların mantıksal çözümlemesidir*. Mantıkçı Pozitivizm esasen metafiziği eleştirme ve onu tamamıyla yadmasıyla dikkat çekmiştir. Görüldüğü üzere, Mantıkçı Pozitivist bilim anlayışı; eş deyişle, Viyana Çevresi'nin bilim tasarımı, bilimi bilimsel yönetime indiriyor; yani, bize bir bilimsel yöntem veriliyor ve bu uygulandığında bunun adı bilim oluyor. Bu durumla ilgisinde Nietzsche 19. yüzyılın sonlarında bilimsel yöntemin bilime galebe çaldığı saptamasını yapar. Mantıkçı Pozitivizmin bilim ve bilim adamı tasarımı da şöyle sıralanabilir: Bilim nesnel bir uğraştır; bilim adamı nesnel bir kişidir; aykırı tek bir örnekte bile kuram yadsınmalıdır; bilim birikimsel olarak ilerler.

Bu noktada Popper, çeşitli yapıtlarında doğrulama ve/ya doğrulanabilirlik ilkesinin kullanılmasının doğurduğu sorunu şöyle betimler: Doğrulanabilirlik ölçütüne göre, örneğin Freud'un psikanaliz kuramını, Marx'ın tarih kuramını ve Einstein'ın izafiyet kuramını aynı biçimde değerlendirmemiz gerekmektedir. Ancak Popper'e göre bu bir hata olacaktır, çünkü bu kuramlar aynı derecede bilimsel değillerdir. Dolayısıyla sınır çizme ölçütünün bünyesinde, örneğin Einstein'ın izafiyet kuramını öteki iki kuramdan ayırt edebileceğimiz koşulları sağlaması gerekir. Popper sınır çizme sorunuyla ilgilenmesinin nedeninin, Marxizmin ve Psikanalizin, astronomiden daha çok astrolojiye yakın olduklarını fark etmesi olduğunu ifade eder Popper, doğrulanabilirliğin tutarsız ve yetersiz olduğunu öne sürerek, kendisinin bilimle sözde bilimi birbirinden ayırmayı sağlayan sınır çizme ölçütünü ortadan kaldırmış gibi göründüğünü de dile getirir. Ancak Popper'e göre, deneysel bilim öteki çalışma alanlarından farklıdır ve bilimle sözde bilim arasındaki bu ayrım bilimsel kuramların doğrulanabilir olma özelliğiyle değil, onların *yanlışlanabilir* olma özelliğiyle belirlenir. Ona göre sınır çizme ölçütü, bilimin deneyci olma özelliğini de korumalıdır. Böylece

*Kanımca, Aristoteles'in öne sürdüğü *Epagoge* (bir tür tümevarım) ve *Syllogism* (bir tür tümdengelim) bilimsel yöntem kuralları, R. Grosseteste ile birlikte *Ayrıştırma ve Birleştirme* kurallarına dönüştürülür. Grosseteste daha sonra bunları, daha da geliştirerek Tümevarıma dayalı *Uyuşma ve Fark(lılık)* yöntemini getirir. J.D. Scotus tümevarımda uyuma yöntemini; Ockhamlı William ise fark(lılık) yöntemini öne çıkarmıştır. F. Bacon'la tümevarıma dayalı deneysel yöntemin önemi daha da artar. Yukarıda sözü edilen yöntem kuralları Galileo tarafından tekrar revize edilmiş; Descartes'la *Analiz* ve *Sentez* bir bütün olarak bilimsel bir yönetime dönüştürülmüştür. 19. yüzyılda pozitivism ve 20. yüzyılda da mantıkçı pozitivism etkisiyle bilimsel yöntem anlayışlarında *Tümevarıma* ve *Tümdengelim*e dayalı usullama ve genel yasah açıklama modelleri sunulmuştur. Yani, bir anlamda Aristoteles'in *epagoge* ve *syllogism* bilimsel yöntemlerine, tıpatıp aynı olmasa da, sanki yeniden bir dönüş söz konusu gibidir.

Popper sınır çizme sorununu şu şekilde ifade eder: "Bir yandan deneysel bilimler ve öte yandan metafizik dizgeler yanında matematik ve mantık arasında bize ayırım yaptırabilecek bir ölçüt bulma sorununa, *sınır çizme sorunu* denir". Popper'e göre sınır çizme sorunu epistemolojinin en önemli sorunlarından biridir, buna uygun bir çözüm yolu bulunursa, bilgi kuramındaki pek çok başka sorun da kolayca çözülebilir. Yaygın olarak tümevarım yöntemi ve doğrulanabilirlik ilkesi, sınır çizme ölçütü olarak kabul edilmiştir, ancak Popper'e göre tümevarım yöntemi diye bir şey yoktur, dolayısıyla yaygın olarak kabul görmüş olan sınır çizme ölçütü, yani tümevarıma dayalı doğrulama, bilimle sözde bilimi ayırt etmekte uygun bir ölçüt değildir. Ona göre, bilimsel kuramlar hiçbir tümevarım işlemiyle doğrulanamazlar; tam tersine, bilimsel işlem varsayımların deneyle yanlışlanmasıdır. Popper'e göre biz kuramların doğru olduğunu asla ispatlayamayız, ancak giderek daha çok yanlış kuramı ortadan kaldırırız. Sonlu sayıdaki hiçbir gözlem önermesi bilimsel bir yasayı doğrulayamazken, tersine genel bir yasayla çelişen tek bir örnek, bu bilimsel yasadın vazgeçmek için yeterlidir.

Popper'in bilim modeli ilkin bir kuramdan kestirimlerde bulunmayı gerektirir ve sonra bunlar tecrübeyle sınırlar. Bu kestirimler başarısız olurlarsa, kuram yanlışlanmıştır. Bilim, problemlerden, belirli kuramsal çerçevelerle ve varsayımlarla başlar. Bu yüzden tanımlanmış belirlenmiş bir çerçeve olmaksızın yapılan gözlem boş ve saçmadır. Bilimin ilerlemesi de kuramların yanlışlanmasıyla ve yeni varsayımların öne sürülmesiyle olur. Bilimin amacı, yanlışlanabilir kuramlar oluşturmaktır.

Popper'in yanlışlamaya ilişkin görüşlerini bilim tarihiyle uzlaştırarak düzeltmeye girişen Lakatos'un yaptığı önemli ayrımlardan biri, bir kuramla bir araştırma izlencesi arasındaki yaptığı ayırmadır. Lakatos göre bilimde yanlışlanabilir varsayımlardan ziyade araştırma izlenceleriyle iş görürüz; basit yanlışlamalar kaydedilmesine rağmen bunlara göre hareket etmeyiz, çünkü gerçek bilim uygulamasında durum çok farklıdır. Bilim adamı aykırılıkla karşılaştığında kuramı yadsımaz, çünkü bilimde Popper'in kastettiği anlamda can alıcı deneyler yoktur. Bilim tarihine bakıldığında kimi can alıcı deneylerin bazı kuramları nasıl ortadan kaldırdığı görülür, ancak bunun böyle olduğu kuram terk edildikten epey sonra anlaşılır. Aykırı örnekler dikkate değer bir şeylerse, yeniden ortaya çıkacakları için, bilim adamı dikkatini olumlu örneklerle verir. Büyük araştırma izlencelerinde aykırılıklar her zaman görülebilir ve daha iyi bir kuram ortaya çıkana kadar tek bir aykırı örnek çelişti diye eldeki izlencenin yanlışlandığı düşünülmez. Dolayısıyla Lakatos'un araştırma izlenceleri anlayışı, Popper'in sınır çizme ölçütüne alternatif olacak tadil edilmiş bir ölçüttür. Buna göre bir izlençe sadece daha çok deneysel içeriği olan daha iyi bir kuram varsa terk edilir. Burada ilerleme yanlışlayıcı örneklerin çokluğuna göre değil, doğrulayıcı örneklerin çokluğuna göre belirlenir. Lakatos'a göre, özellikle Popperci yanlışlamacılığın tam tersine, daha iyi bir kuram getirilmeden önce yanlışlama ya da çürütme söz konusu olamaz. Olumsuz bir sonuç Popper'in dediği gibi bir yanlışlama değildir; tersine aykırılığı gidermek ve kuramı

düzeltilmek için iyi bir fırsattır. Lakatos'a göre yanlışlamacılar tek bir kuramın olgulara karşı sınındığını öne sürerler; halbuki sınınanan tek bir kuram değil, kuramların oluşturduğu bir araştırma izlencesidir; yani, kuramlar asla doğrudan sınımalara tabi tutulamazlar; öteki kuram ya da kabullerle beraber sınıanırlar. Bu nedenle yanlışlandığı öne sürülen bir kuram, uygun değişikliklerle kurtarılabilir. Kuramlar tek bir deney temelinde dayanılarak değil, uzun vadede verimsiz olduklarında yerlerini alacak daha iyi ve yeni bir kuram ortaya çıktığında terk edilirler. Lakatos'a göre bir anlamda araştırma izlencesine uyan, onunla tutarlı olan doğrudur; olgunun izlenceyle uyuşması yine izlenceye bağlıdır, yani doğrulama izlenceden bağımsız değildir. Bu demektir ki, gözlem ya da deney verilerinin kabul edilmesinde ve yorumlanmasında bir arka plan bağlamının olması gerekir. Lakatos, bilimin tarihsel gelişimine bakarak bilimsellik ölçütünün bir araştırma izlencesine dayanılarak ilerleme olduğunu öne sürer.

Bu noktada ünlü Fransız bilim tarihçisi ve düşünürü P. Duhem'in bilim tarihi ve felsefesine yaptığı en önemli katkı, kuramın deney üzerindeki hakkının teslim edilmesidir. Dolayısıyla, Duhem'in asıl önemi kesin yanlışlamanın yöntemsel olarak olanaksız olduğunu fark etmesinden gelir. Duhem ayrıca bilimsel uygulamada karar verme unsurunun çok önemli olduğu olgusunu fark eden ilk düşünürlerden birisidir. Yöntemsel kararların iki türü vardır. İlk türde deney yapılır ve kuramın belli bir varsayımını değiştirmeye karar verilir. İkinci türde ise bilim adamları topluluğu tüm kuramı yanlışlamak için sağ duyularıyla karar verirler. Buna göre belli bir kuramın ve varsayımın yanlışlanması esasen yöntemsel olarak uylasımçı kararlara bağlıdır. Duhem'e göre kendisiyle çeviri yapılan bir tür sözlük gibi iş gören fizik kuramı olabildiğince yalın, tam ve sağın bir deney yasaları öbeği sunmayı hedefleyen az sayıda ilkeden türetilmiş, matematiksel önermeler dizgesidir. Kuramların faydası şöyle ifade edilir: Kuramlar, bütün yasaları öğrenmek ve hatırlamak yerine, birkaç varsayım ya da ilkeden, çok sayıda deney yasası çıkartabilmemizi sağlayarak, zihni tasarrufa katkıda bulunurlar. Kuramlar, yasaları aile grupları içerisinde yöntemsel bir biçimde sınıflamamızı da sağlarlar; böylece onları uygulamamız ve belli bir iş için doğru aleti seçmemiz kolay olur. Bir kuram ne kadar tam ve tutarlıysa, sınıflama o kadar doğal olur. Ayrıca kuramlar, deneyi tahmin etmemizi ya da kestirmemizi olanaklı kılarlar; bunda başarılı olunması, sınıflamanın doğallığının en iyi göstergesidir. Duhem'e göre fizikte deney, bir olguyu basitçe gözlemek değildir; deney hem de söz konusu olgunun kuramsal olarak yorumlanmasıdır. Deney ilkin belli olguların gözlenmesinden oluşur. Bu gözlemi yapmak için duyuların dikkatli ve tetikte olması yeterlidir. Deney aynı zamanda gözlenen olguların yorumlanmasından oluşur ve bu yorumun yapılabilmesi için dikkatli ve deneyimli olmak yeterli değildir; kabul edilmiş kuramları ve bu kuramların nasıl uygulanacağını da bilmek gerekir. Böylece, Duhem'e göre fizikte bir deney, olguların titizlikle gözlenmesi ve bu olguların yorumlanmasıyla birlikte yapılır. Bu yorumlama, gerçekçi bir biçimde gözlemlenerek toplanan somut verileri, gözlemci tarafından kabul edilmiş kuramların önemli özellikleriyle eşleştirilen bazı soyut ve sembolik

betimlemelere dönüştürür. Gözlemci ya da deneycinin kabul ettiği kuramlar sayesinde olgulara ilişkin yapılan yorum(lar), fizikteki deneylerin ayrılmaz bir parçasıdır. Ayrıca, kuram bize yapılacak ya da uygulanacak deneyi de bildirir. Deney yapıldığında ve sonuçlar açık bir şekilde gözlemlendiğinde, kuram bunları genellemek için düzene sokar ve onlardan yeni deneyler çıkartır. Fizik kuramların uygulanmaları sayesinde, bugün fiziği oluşturan kurallar çokluğu ile deney olgularının sayısı ve karmaşıklığı, bir kargaşa yığını olmaktan çıkmıştır; çünkü insan aklı kuramlar sayesinde devasa kanıt yığınlarını çözümleme, sınıflandırma ve açık seçik bir dile çevirme yolunu bulmuştur. Bu kuramlar, her fiziksel özelliğe karşılık gelen bir büyüklük ve her fizik yasasına uygun düşen bir denklem kuran sözlüklerdir. Bu sözlüğün kullanımı bilim adamları için öylesine vazgeçilmezdir ki, onun yokluğunda en küçük bir gözlemi kaydetmek ya da en basit bir kuralı belirtmek olanaksızdır. Fizikçi ya da bilim adamı bir deney olgusunu anında kuramın ona verdiği şematik ve soyut kavramla eşleştirmeden tasarlayamaz. Fizikçilerin yuvarlak cam küreleri taşıyan bir tüpün beyaz zemininde siyah bir leke gördüklerinde gaz basıncını ölçtüklerini söylemelerinin nedeni budur. İşte fizik olguların gözlenmesini ve incelenmesini kuramlardan ayırmaya kalkışmak sadece bir hayaldir. Bunu yapmaya kalkışmak, bir düşünceyi hiçbir sözlü işaret kullanmadan ifade etmeye çalışmak gibi bir şeydir. Deney sonuçlarını ifade etmek için kuramlardan yararlanan tek bilim adamı fizikçi değildir. Kimyagerler, fizyologlar vb... de, termometre, manometre, kalorimetre ya da galvanometre gibi fizik dalına ait aletleri kullandıklarında, bu aletlerin kullanımını temellendiren kuramların doğruluğunu açıkça kabul ederler. Bu kuramlar ısı, basınç, sıcaklığın niceliği ve araç-gereçlerin somut ölçümlerinin yerini alan akım yoğunluğu gibi soyut kavramları anlamlandırır. Fizikçiler için olduğu gibi kimyagerler ve fizyologlar için de bir deneyin sonucunu bildirmek, genel olarak bütün bir kuramlar öbeğinin doğruluğuna olan bir inanca işaret eder; çünkü fizikteki en küçük bir deneyin yorumlanması bütün bir kuramlar öbeğini kullanmayı gerektirir. Son tahlilde, gözlemci ya da deneycinin kabul ettiği kuramları bilmiyorsa, fizikte yapılan bir deneyin sonuçlarını anlamlandıramayız, çünkü onlar kuramları bilmeden anlam yükleyemeyeceğimiz soyut önermelerdir. Bilim adamı, gözlemiş olduğu olguları kabul ettiği kuramlara göre yorumlamakla kalmaz, olguların kuramsal yorumlanmaları aynı zamanda araç-gereçlerin kullanımını da olanaklı kılar. Şu halde, kuramlara başvurmaksızın deney araçlarını da kullanamayız.

Duhem'le hemfikir olduğunu açıkça ifade eden É. Meyerson'a göre, Duhem kusursuz bir biçimde bir kuram dili olmaksızın fizikte bir deneyi bırakın açıklamayı, yapamayacağımızı göstermiştir. Meyerson için de deney sonucuyla ilgili bir önerme bütün bir kuramlar öbeğine olan kabule ve inanca göndermede bulunur; dolayısıyla, gözlenen olgularla bilim adamının formüle edip dile getirdiği deney sonucu arasında çok karmaşık entelektüel bir işçilik için içine girer. Aslına bakılırsa, bir araştırmacı ya da bilim adamının araştırmasını yaparken veya oluşturmasını yürütürken her zaman peşin hüküm, kavram ve varsayımlarla yüklü olduğunu hiç aklından çıkarmaması

gerekir, çünkü bunlar bilimde kaçınılmaz olarak kılavuzluklarına muhtaç olduğumuz şeylerdir. Şu halde, bilim özü itibariyle sadece doğa metafiziğinin ileri bir aşamasıdır ve amacı da şeylerdeki rasyonaliteyi keşfetmektir. Rasyonalite farklılıkları özdeşliğe indirgemek olarak anlaşılmalıdır. Öte yandan, özellikle de Comte'un pozitivist bilim anlayışının etkisiyle, faydacı ve pratik bir bilim anlayışı benimsenmiş; bilimin amacı da önceden görmek olarak tayin edilmiştir. Böylece, bilimin alanı yasalara boyun eğen olguları kapsar ve yasa yoksa bilim de yoktur. Bu noktada Meyerson, bilimin birbiriyle bağıntılı iki etkinlik olarak ortaya çıktığı düşüncesindedir. Buna göre, bilim betimleyici ve açıklayıcı bir etkinlik olarak karşımıza çıkmaktadır. Meyerson bilimin betimleyici karakterini "legal" bilim olarak adlandırır; legal bilimde yasalılık fikri baskındır; buna göre, legal bilim, olguları betimleyen, tahmin eden; bunları yöneten ilişki ve işlemlere göndermede bulunan bilimsel yasalara karşılık gelir. Meyerson'a göre, bilimin açıklayıcı karakteri "kausal" bilim olarak adlandırılır; kausal bilim, legal bilimin keşfettiği yasaları açıklama işine girişir. Legal bilimin kaynağı insanın olana bitene ilişkin öndeyide bulunma ihtiyaç ve arzusunda yatmaktadır. Böyle bir pratik temeli olmayan ve legal bilimin anlattıklarıyla yetinmeyen kausal bilim, doğa olaylarının "nasıl" vuku bulduğuyla doymayan insan aklının bir ürünüdür, dolayısıyla, doğa olaylarının "niçin" bu biçimde vuku bulduklarını anlama tutkusu ve arzusundadır. İşte kausal bilimin kaynağı burada yatmaktadır. Meyerson pozitivist epistemoloji ve bilim anlayışını eleştirip, çürütürken kausal bilimi ön plana çıkarır; böylece bilimsel kavram ve yasalara ontolojik bir temel sağlar. Meyerson'da ontoloji, gözlem kanıtlarını anlamak ve yorumlamak için gerekli olan kabullere ve alta duran dayanaklara karşılık gelir. Legal bilim gözlem "kanıtlarıyla" meşgul olurken, kausal bilim gözlem "dayanaklarına" bakar. Şu halde bilimin tek işi olguların betimlenmesi ve tahmini değildir. Yasalılığa (legaliteye) inanmak, doğanın düzenli olduğuna da peşin peşin kabul etmek demektir. Dolayısıyla bilimin ontolojik özelliği kaçınılmazdır; bu özellik aklın özdeşleştirme etkinliğinden kaynaklanmaktadır. Aklın açıklayıcı yapısı bununla ilgilidir; bu nedenle, Meyerson açıklama ve özdeşleştirmeyi bir ve aynı görür. Açıklamalar zorunlu olarak nedenleri- nesnelere, nesnelere özelliklerini ve bunların birbirleriyle ilişkilerini gerektirir.

Doğa bize düzenliymiş gibi görünür ve her yeni keşif; gerçekleşen her tahmin bizdeki bu kanıyı tasdikler; öyle ki doğa sanki kendisindeki düzenliliği haykırıyormuş gibidir. Sonuçta, söz konusu düzenlilik bize tamamıyla empirik bir olguymuş gibi gelir. İşin tuhafı, bizim formüle ettiğimiz yasalar da doğaya ait bir şeylermiş gibi görünürler; yani, doğa yasaları bizim aklımızdan bağımsız yasalarmış gibi düşünülür. Bunun nedeni, söz konusu düzenliliği peşinen kabul etmemiz; dolayısıyla da bu yasaların doğada bir yerlerde olduklarına inanmamızdır. Bu aynı zamanda bu yasalara nasıl ulaştığımızı da unuttuğumuzu gösterir.

Meyerson'a göre, Duhem'in de çok haklı olarak savunduğu gibi bu yasaların dayandığı kuramları bilmeden, onları kavramak, hatta uygulamak olanaklı değildir. Aslına bakılırsa biz yasaları doğayı hor görerek; ona

saygısızlık ederek elde ediyoruz; yani, bir olguyu bütünden yapay olarak kopartarak veya yalıtılarak bunu yapıyoruz. Şu halde, doğa yasaları realiteyi doğrudan ve bütün halinde ifade etmezler. Akademik derslerde yapılmak üzere tasarlanmış deneylerin başarılı olmaları için önceden düzenlenip, ayarlanmaları gerektiğini herkes çok iyi bilir aslında. Deneyi yürüten öğretim elemanı da sanki çok önemli bir iş yapıyormuş edasına bürünür; deneyin yapılışını izleyenler de bundan çok etkilenirler; hatta büyülenirler. İşin aslı, laboratuvarında çalışmış olan herkes iyi bilir ki, el kitapçıklarında belirtilen en basit deneyleri bile yürütmek çok zordur. Fakat zamanla bir alışkanlık oluşur; git gide daha az özen gösterilir; ve doğrulayıcı deneylerin, sanki biz doğayı boyun eğmeye zorlamamışız gibi, kendi kendilerine gerçekleştiklerine inanmaya başlarız. Bir bilimsel yasa, olanı değil; belirli koşullar gerçekleşirse olacak olanı ifade eden ideal bir yapıdır. Yasalar doğadaki (sözde) düzeni, yazılı bir sözcüğün bir şeyi (nesneyi) temsil ettiği ölçüde ifade ederler; bu demektir ki, her iki durumda da aklın aracılığı ve onayına gerek vardır.

Meyerson, kavram ve kanılarımızı (inançlarımızı) derinden incelediğimizde onlardan tamamıyla bağımsız olmadığımız açıkça görülür, der. Aynı şekilde, önemli bir takım, bilimsel kuramlara bakıldığında onların da bütünüyle metafizik kavramlarla dolu oldukları görülür. Örn. Peripatetiklerin, atomcuların, Descartes'ın, Boscovich'in öğretilerinde bu metafizik öğeler açık seçik görülür. Meyerson, bilimsel kuramları oluşturma işlemimiz bilinç dışı bir süreçle gerçekleştirilir, der. Özdeşlik ilkesi ve nedensellik eğilimi burada çok önemli rol oynarlar. Bilim de zaten bir anlamda bıkmadan usanmadan olgularda özdeşlik arama işidir. İşte kuramların açıklayıcı gücü de bu ilkedен kaynaklanmaktadır. Buna göre özdeşlik aklın aslı çerçevesidir ve bilim ancak bu ilkeyle anlaşılabilir. Aslında doğa kendisini büyük ölçüde "plastik" olarak sergiler ve bundan dolayı da aklımızın bu eğilimlerine (özdeşlik, nedensellik eğilimi vb...) boyun eğer. Şu halde, bilimde metafizikten kaçınmaya çalışmak iki yüzlü davranmaktan başka bir şey değildir. Metafizikten kaçmaya çalışmak, yapmacık bir tavır takınma ve öyle olmadığı halde öyleymiş gibi gözükmeye çabasıdır. Metafiziği bilimden yalıtıp ayrı bir yere koyamayız, çünkü bilimin hareket noktası metafiziktir; dolayısıyla metafizik bilimin her tarafına sızmıştır.

Meyerson'a göre, bilim Comte ve yandaşlarının iddia ettikleri gibi pozitif değildir ve pozitif veriler de içermez; yani ontolojiden tamamen sıyrılmış veriler içermez; çünkü ontoloji bilimin onsuz olmaz bir parçasıdır. Bilimsel açıklamaların ontolojik karakteri silinemeyeceği ve yok edilemeyeceği için pozitivist tasarı bütünüyle bir hayal ve söylencedir. Bilim adamı görüşlerini kendisini dürtükleyen metafizik eğilimlerle şeylerin (nesnelerin) realitesi konusunda bir varsayım ya da kuram biçimine dönüştürülmüş ontolojik bir kalıp içerisine sığdırır. Şunu da akıldan çıkarmamak gerekir ki, bilim adamı düşüncelerine kılavuzluk eden ilke ve kuralları genellikle bir takım kitaplarda hazır olarak bulur. Aslına bakılırsa, bu ilkeler bir anlamda bilim adamının istemi ve bilgisi dışında ona nüfuz eder

ve onda yerleşirler; yani, bu ilkeler, onun etrafını çevreleyen entelektüel ortama egemen olan ilke ve kurallardır. Meyerson da, tıpkı Duhem gibi, deneylerin bilimsel kuramlara dayandıklarını ve deneylere varsayımların kılavuzluk ettiklerini savunur. Bilimsel kuramların yarattığı dil aracılığıyla bilim adamı da bilimsel olguları yaratır. Bilimsel keşiflerde en önemli rolü bilimsel imgelem oynar; deney burada sadece düşünme sürecine yardımcı olur. Şu halde peşin hüküm ve kavramlarımız olmadan deney yapmaya çalışmak ve kendimizi bu türden düşüncelerden sıyırmak olanaklı değildir, varsayımlar ve kuramlara dayanmadan yorumlanan deney tek başına bir bilgi vermez. Dolayısıyla, Meyerson, deneysel bilim için en başta gerek duyduğumuz kabuller zincirinin bilimdeki *a priori* unsur olduğunu, savunur. Ona göre, deneysel bilim sunî bir yalıttır ve bilim münhasıran deneysel de değildir. Çünkü bilim aynı zamanda anlama yetimizin özü ve aklımızın temeli olan özdeşlik ilkesinin doğaya tatbik edilmesidir.

Meyerson'un ardından gelen A.Koyré, pozitivist bilim anlayışını çok daha sıkı bir biçimde eleştirir ve bilimin temelinde yatan irrasyonel öğeleri teker teker ortaya döker. Ona göre bilimsel öğretiler tarihsel çerçeveleriyle birlikte kavranmalıdır. Bilimsel düşüncenin gelişiminde felsefenin getirdiği düşünme kalıplarının yeri vazgeçilmezdir. Koyré, bilimi öteki kolektif kurgularla etkileşime açarak ve geçmişin dilini kendi söz dağarcığıyla tutarlı bir biçimde yeniden yaratarak bilim tarihini insanbilim aracılığıyla sağlam bir temele oturtmuş ve tarihsel yöntem bilgisini bilimi çözümlemenin yeni bir biçimi olarak kurmuştur. Başka deyişle, Koyré bir bütün olarak bilim etkinliğinde tarihsel, bağlamsal ve sosyolojik yönleri öne çıkarır ve bilim tarihini hakkıyla incelemeyi bilimi kavramaya çalışan bilim tasarımlarının başarılı olamayacaklarını savunur. Şu halde, Koyré bilimin kavramsal çözümlemesini savunur; bilimin metafizik, felsefi ve entelektüel köklerini gözler önüne serer; bilim tarihinde özellikle astronomi tarihi ve Galileo'nun bu alana yaptığı katkılarla ilgilenmiştir. Ona göre bilim tarihi bize evrensel bir bilim olduğu anlayışının temelsiz olduğunu göstermiştir. Koyré, bilimsel öğretiler tarihsel çerçeveleriyle birlikte kavranmalıdır, der, çünkü bilimsel düşüncenin gelişiminde felsefenin getirdiği düşünme kalıplarının yeri vazgeçilmezdir. Başka deyişle, Koyré bir bütün olarak bilim etkinliğinde tarihsel, bağlamsal ve sosyolojik yönleri öne çıkarır ve bilim tarihini hakkıyla incelemeyi bilimi kavramaya çalışan bilim tasarımlarının başarılı olamayacaklarını savunur. Bilimde devrimleri benimseyen Koyré, "bilimsel devrim" kavramının çerçevesini de çizmiş ve bu kavrama günümüzdeki anlamını da kazandırmıştır. Bir bilim tarihçisi tarihe pozitivist yaklaşımla bakmamalıdır, çünkü pozitivism geçmişteki bilimsel düşünmenin sistematik olarak yeniden kurulmasını ya da yapılandırılmasını engellemiştir. Bu demektir ki, pozitivist epistemoloji pek çok tahribata yol açmış ve aslında bilimin önünde bir engel olmuştur. İşte Koyré'ye göre gerçek bilim pozitivist duruş ve yaklaşımın bir kenara atılmasıyla olanaklı olur. Çünkü, bilimsel devrimlerin gerçekleşmesinde metafizik görüşlerin yeri mutlak olarak kaçınılmazdır. Örneğin, Pitagorasçı sayı metafiziği ve kutsal kitaplardaki deyişlere göre, tanrı dünyayı sayı, ağırlık ve ölçüye göre; yani, belli bir

düzene göre yaratmıştır. İçlerinde Galileo ve Copernicus'un da bulunduğu bilim adamları bu metafizik ve dinsel öğeleri kendi bilim tasarımlarında kullanmışlardır. Galileo ile başlayıp çağdaş fiziğe değin tüm gelişmeler, fizikte deneyin yerini oldukça daraltmış, hatta kuramın olgudan önce geldiğini vurgulamıştır. Koyré bilimsel keşiflerin sadece bir takım akli süreçler sonucu gerçekleşmediğini, bunların temelinde us dışı, bilim dışı, mantık dışı öğelerin; eş deyişle, gizemci, dinsel, metafizik ve felsefi öğeler olduğunu savlar. A. Koyré'ye göre, bilimin nasıl işlediğini görmek için esasen bilim tarihine bakmamız gerekir. O zaman görülecektir ki bilim tarihi bilimin ilerlemesi değildir. Bilimin birikimsel bir biçimde ilerlediğini söyleyenler bilim tarihini bilmiyorlar demektir. Bilim tarihinde gerilemeler ve çöküşler vardır. Bizim geçmişin insanlarından daha çok şey bildiğimize dair düşünce bir mitostur. Teknolojideki gelişmeler gözlerimizi büyülediği için böyle düşünüyoruz. Bakıldığında görülür ki eskilerin dizgeleri de çok sağlam ve tutarlıdır; insanlar onlarla 2000 yıl yaşayabilmiştir. Modern bilimin gelişiminde deney ve gözlemin çok önemli bir rolünün olmadığını da öne süren Koyré için, Galileo'nun bilimi, yani modern bilimin doğuşu Aristotelesçiliğe karşı deneyci bir tepki değil, Platonculuğun yeniden canlandırılmasıdır. Modern bilimin kurucuları, yanlış olduğu bilinen bir takım kuramları eleştirmeye, düzeltmeye ya da yerlerine daha iyisini getirmeye çalışmadılar. İçlerinde Galileo'nun da olduğu bu bilim adamlarının, bir dünyayı kaldırıp yerine bir başkasını getirmeleri gerekiyordu. Başka deyişle, yeni bir ontoloji, yeni bir epistemoloji ve bilim tasarımı geliştirmeleri gerekiyordu. Bu eski kuramın yerini, yeni bir kuramın alması demektir. Koyré bu yeni bilim tasarımının doğaya matematiğin yöntemiyle bakmakla oluşturulduğunu öne sürer. Koyré'ye göre, bilimsel devrim diye niteleyebileceğimiz bu değişimi sağlayan şey, eski bir kuramın gözlem ve deney aracılığıyla yadsınması ve yerini yeni bir kuramın alması değil, felsefi bakıştaki köklü bir değişikliktir. Buna göre ortaçağ fiziğinden modern fiziğe geçerken en önemli rolü, deney ya da gözlem değil, akıl oynamıştır. Görüldüğü üzere, Koyré bilim tarihine felsefi, psikolojik ve sosyolojik unsurları da işin içine katarak yaklaşır ve belli bir dönemi o dönem yapanın ne olduğuna bakmaya çalışır. Ona göre mevcut kuram ve kavram çerçevemizle incelemek istediğimiz döneme yaklaşırsak, o dönemi doğru bir biçimde kavrayamayız. O halde belli bir döneme bakarken, o dönemin kavram ve kuramlarıyla o dönemi anlamaya çalışmalıyız. İşte belli bir döneme damgasını vuran, o dönemin kavramsal çerçevesidir. Koyré için de, kuramın belirleyiciliği esastır. Ona göre modern bilimin doğuşunda asıl önemli rolü gözlem ya da deney değil, belli bir kurama dayanılarak yapılan deneyim oynamıştır. Deneyim, tabiatı yöntemli bir biçimde sorguya çekmektir. Bu sorgulama etkinliği kendisiyle soruların sorulduğu bir dili ve alınan yanıtların okunup yorumlanmasına olanak tanıyan bir sözlüğü yani bir kuramı gerektirir. Tekrarlamak gerekirse, Koyré'ye göre, kuramdan önce gelen bir deney söz konusu değildir; yani, bilimde duyu deneyine dayanmak öncelikli değildir; başka deyişle, bilim kuramsal bir iştir; olgu toplama ve deney kuramdan sonradır. Buna göre, gözlem ve deneyin yapısını kuram

belirler. Dolayısıyla kuramdan bağımsız olgu yoktur; olgular hep belli bir kuramın olgularıdır; kuramın dili olgunun anlamlı olmasını sağlar; yani, olgu kendisini belirleyen o kuramda anlamlı olur. Son tahlilde, kurama bir sözlük ya da ansiklopedi gibi cevaplar bulmak için başvurursunuz. Son tahlilde, Koyré'ye göre kuramın olmadığı yerde bilimsel etkinlikten söz edemeyiz; çünkü olgular hep bir kuramın ya da düşüncenin bakış açısidir. Aslında bilim denilen şey de doğa tasarımımdan başka bir şey değildir.

Bu noktada T.S. Kuhn, Duhem, Meyerson ve Koyré'ye açıkça atıflarda bulunarak, bu düşünürlerin bilime tarihsel yaklaşımlarını benimser. Bu düşünürler gibi Kuhn da bilimsel kuram ve açıklamaların zorunlu olarak ontolojiler içerdiğini benimser ve savunur. Bu anlayışla Kuhn da pozitivistlerin mantıksal bakış açılarına karşı çıkar ve onların görüşlerinin etkisinin yitirilmesinde önemli bir rol oynar. Kuhn'a göre bilim, olağan bilim ve olağandışı bilim olmak üzere iki ana kısma ayrılır. Kuhn bilim görüşünü esas olarak paradigma, olağan bilim ve olağandışı bilim kavramlarını temele alarak oluşturur. "Paradigma, bir bilim çevresine belli bir süre için bir model sağlayan yani örnek sorular ve çözümler temin eden, evrensel olarak kabul edilmiş bilimsel başarılarıdır". Olağan bilim çoğu bilim adamının kaçınılmaz olarak neredeyse tüm zamanını içinde harcadığı bir etkinliktir; bu bilim topluluğunun, dünyanın gerçekte nasıl olduğunu bildiği varsayımı üzerine kurulu bir etkinliktir. Olağan bilim, geçmişte kazanılmış bir ya da daha fazla bilimsel başarı üzerine sağlam olarak oturtulmuş araştırma anlamında kullanılmaktadır. Adı geçen başarılar, belli bir bilim çevresinin uygulamanın sürekliliğini sağlamak üzere bir süre için temel kabul ettiği bilimsel ilerlemelerdir. Kuhn'a göre bunlarla ilgili kitaplar yaygınlaşmaya başlamadan önce, Aristoteles'in Fiziği ve Newton'un Optiği gibi, pek çok ünlü bilim klasiği benzer bir işlevi yerine getirmiştir. Bunlar ve benzeri pek çok eser, belli bir araştırma alanında geçerli sayılan sorunların ve yöntemlerin gelecekte uygulama yapacak kuşaklar için tanımlanmasında uzun süre hizmet vermişlerdir. Paradigma terimi olağan bilimle çok yakından ilişkilidir; buradan hareketle Kuhn, kabul edilmiş bazı gerçek bilimsel uygulama örneklerinin -yasa, kuram, uygulama ve bilimsel araçların tümünü kapsayan örnekler- kendilerinden belirli tutarlı bilimsel araştırma geleneklerinin çıktığı modeller sağladığını öne sürer. Bunlar, bilim adamını ileride içinde uygulama yapacağı belli bir bilim topluluğunun üyesi olmaya hazırlayan paradigmanın incelenmesi, çalışılmasıdır. Araştırmaları ortak paradigmalara dayanan insanlar, bilim uygulamasında aynı kural ve ölçütlere bağlıdır. Bu bağlılık ve bunun sonucu olarak ortaya çıkan fikir birliği, olağan bilimin, yani belli bir araştırma geleneğinin doğması ve sürdürülmesinin ön şartıdır. Olağan bilim, bilim topluluğunun tek bir paradigmayı kabul etmesiyle olanaklıdır. Paradigma bir diğer yerleşik anlamıyla, kabul görmüş olan bir model ya da örnektir. Paradigmalar bilim topluluğunun son derece önemli olduğuna karar verdiği bazı can alıcı sorunları çözmekte rakiplerinden daha başarılı oldukları için çok üstün konuma ulaşırlar.

Olağan bilim uygulamasında bilim adamı bir tür temizlik işi yapar; zaten olağan bilimi de bu işlemler oluşturur. İster tarihsel açıdan ister çağdaş

laboratuarda olsun yakından incelendiğinde bu çaba, doğayı paradigmanın sağladığı önceden hazırlanmış ve hiç de esnek olmayan bir kutunun içine zorla yerleştirmeye benziyor. Kuhn'a göre, olağan bilimin amacının hiçbir parçası yeni türden olgular aramak değildir; tersine söz konusu kutuya uymayanlar genellikle dikkate alınmazlar. Öte yandan bilim adamları da yeni kuramlar oluşturmayı hedeflemezler ve diğer bilim adamlarının oluşturduğu kuramlara da itibar etmezler. Demek ki olağan bilim araştırması, paradigmanın daha baştan temin ettiği olgu ve kuramların ayrıştırılmasına yönelmiştir.

Görüldüğü üzere, olağan bilim paradigma temelli bir araştırmadır; paradigma sorunları tanımlar ve çözümlerini de verir. Olağan bilimin en göze çarpan özelliği, ister kavramsal isterse olgusal olsun, büyük değişiklikler yaratmayı neredeyse hiç amaçlamamış olmasıdır. Dalga uzunluğu ölçümlerinde olduğu gibi, daha başlamadan önce neredeyse en ince ayrıntısına kadar sonucu bilinen deney çöktür.

Kuhn'a göre doğanın olağan bilimi yöneten paradigma kaynaklı beklentilere herhangi bir şekilde aykırı düşmesiyle, yani bir aykırılığın farkına varılmasıyla bunalım başlar. Aykırılıklar başlangıçta olağan ve beklenen olaylardır. Kuhn, bunalımın yeni kuramların ortaya çıkmasında gerekli bir ön koşul olduğunu ifade eder. Ancak bilim adamları çok ciddi ve uzun süreli aykırılıklarla karşılaştıkları zaman bile, hatta inançlarını yitirip yeni alternatifler incelemeye başladıklarında bile, kendilerini bunalıma sürükleyen paradigmayı hiçbir zaman kolay kolay terk etmezler. Başka deyişle, bilim felsefesi dilinde karşı örnek olarak görülen aykırılık, bilim adamı için bu anlamı taşımaz. Kuhn bu yargıya bilim tarihinden hareketle varır. Bilimsel bir kuram bir kez paradigma konumuna geldikten sonra, ancak yerini alabilecek bir başka alternatif aday varsa geçersiz kılınabilir. Bir aykırılık ancak olağan bilimin sıradan bulmacalarından daha ciddi bir hal almaya başladığı zaman bunalıma ve olağan dışı bilime geçiş başlamış demektir. Kuhn'a göre bütün bunalımlar, paradigmanın belirsizleşmesi ve sonuçta da olağan bilim kurallarının gevşemesiyle başlar. Kuhn bütün bunalımların şu üç şekilden birisiyle sonuçlanacağını öne sürer. Birincisi, olağan bilim var olan paradigmanın sonunun geldiğine ilişkin duyulan ümitsizliğe rağmen, bunalıma yol açan sorunu çözmek için gerekli esnekliği başarıyla gösterir. İkincisi, bunalıma yol açan sorun son derece köklü yeni bakış açılarına bile direnç göstermeye devam ederse, bu durumda bilim adamları ilgilendikleri alanların o anki aşamasında hiçbir çözüm bulunamayacağı kararına varabilirler. Bu durumda eldeki sorun adeta dosyalanarak daha üstün araçlara sahip olmaları umulan gelecek kuşaklara çözülmek üzere rafa kaldırılır. Son olarak, bunalım yeni bir paradigma adayının ortaya çıkması ve bunun kabul görmesine ilişkin çabalarla sona erer. Yeni paradigmaya geçiş tamamlandıktan sonra ilgili meslek çevresi çalışma alanlarına, yöntemlerine ve amaçlarına yepyeni bir açıdan bakmaya başlayacaktır. Paradigma değişikliğiyle bilimin yeniden yönlendirilişi, görsel alandaki gestalt değişimine, yani algılama kalıplarındaki değişime, benzetilir. Burada eskisinin aynı olan bir veri topluluğunun aralarında çok farklı ilişkiler

kurulur, bunlar yeni sisteme yerleştirilirler ve yepyeni bir çerçeveye oturtulurlar. Sonuç olarak yeni paradigmaya geçiş bilimsel bir devrimdir. Tekrarlarsak, bir paradigmanın yerini bir diğerinin aldığı süreç, olağandışı bilim ya da devrimci bilim olarak adlandırılır. Bu olağandışı bilim dönemi başarılı ve umut verici bir paradigma bulunduğu sona erer ve böylece olağan bilim dönemi tekrar başlar. Bu dönem yeni bir bunalım ortaya çıkana kadar devam eder. Bilimsel devrim ve değişimlerde psikolojik, sosyolojik ve tarihsel etkenler de rol oynar.

Kuhn, paradigmalar değiştiğinde dünyanın da onlarla birlikte değiştiğini öne sürer. Yeni paradigmanın yönlendirdiği bilim adamları sadece yeni araçlar benimsemekle kalmazlar, yeni ve farklı yerlere de bakmaya başlarlar. Ayrıca devrimler esnasında, bilim adamları bildikleri araçlarla daha önce bakmış oldukları yerlere tekrar baktıklarında, yeni ve farklı şeyler görürler. Bilim adamları sanki başka bir gezegene gitmiştir; bilinen nesnelere burada artık farklı bir ışıkta görünürler ve bilinmeyen bazı başka nesnelere bir arada dururlar. İşte paradigma değişikliği bilim adamlarının araştırmayla bağlanmış olduğu dünyayı farklı şekilde görmelerine neden olur. Devrimden önce bilim adamının dünyasında ördek sayılan nesnelere şimdi tavşan olmuşlardır. Bu, bir görsel kalıptan diğerine geçmenin iyi bir örneğidir. İşte bilimde kuramdan bağımsız gözlem olamaz savı bu demeye gelir. Dolayısıyla, Kuhn'a göre, duyu deneyimi değişmez ve tarafsız değildir ve sadece gözleme dayalı tarafsız bir bilim dili yaratma çabaları da artık hayaldir. Her kuram kendi olgularını belirler ve bilim adamının tabiata sorduğu sorular paradigmaya dayalı sorulardır ve alınacak yanıtlar da paradigmaya bağlıdır. Paradigmaların oluşturucuları olan kuramlar, ilgili gözlemin ne olduğunu belirleyip bilim adamının içinde çalıştığı dünyayı tanımlarlar. Görüldüğü üzere, bilimsel ya da deneysel açıdan tarafsız bir dil ya da kavramlar dizgesi mümkün değildir; bilim adamının ilgilendiği olguların seçimi ve yorumlanmaları, bir bütün olarak kurama veya paradigmaya dayanarak yapılır.

Bu bağlamda P. Feyerabend, Mantıkçı Pozitivistlerin insanı yok sayan bilim tasarımlarına, "bilim insan için yapılıdır" savıyla karşı çıkar. Buna göre, bilim yapılırken merkeze insan koyulmalıdır. Özellikle Mantıkçı Pozitivistlerin savunduğu bilimde değişmez bir yöntem tasarımı kabul edilemez, çünkü her yöntemin bir sınırı vardır ve değişmez bir yöntem insanın bilgisini ilerletmez. Bilimde mutlaka bir yöntem ilkesi sunmak gerekiyorsa o "ne olsa gider" ya da "ne olsa uyar" ilkesi olmalıdır; çünkü ilerlemeyi engellemeyen yegane ilke budur. Feyerabend Mantıkçı Pozitivistlerin ya da Viyana Çevresi düşünürlerinin tümevarıma dayalı doğrulama yöntemlerine alternatif olarak *karşı-tümevarım* yöntemini önerir. Karşı-tümevarım, pekiştirilmiş, genellikle kabul edilmiş görüşte tutarsız varsayımların ortaya konup, bunların inceden inceye gözden geçirilmesiyle uğraşır. Feyerabend'e göre, bilim diğer insan etkinliklerinden, insanın geliştirdiği düşünme biçimlerinden biridir; dolayısıyla bilimin özünde onu yüce kılabilecek hiçbir şey yoktur. Bilimi yüce kılan bir bilimsel yöntem de yoktur. Mantıkçı Pozitivistlere göre bilim olguları toplayarak kuramlar ortaya

koyuyordu ve bu şekilde birikimsel ilerliyordu. Feyerabend kuramların olgulardan harekete etmediğini öne sürer. Dahası kuramlar olgularca da desteklenmezler; çünkü bir kuram olgularla ya da deneyle değil, ancak başka bir kuramla karşılaştırılabilir. Ayrıca, deneyler kuramsal varsayımlardan önce değil, onlarla beraber ortaya çıkarlar.

Ünlü mantıkçı ve düşünür W.V.O. Quine bilimsel kuramları öncellerinden çok daha bütüncü bir şekilde ele alır ve kuramları inançlar (bilgiler) alanı olarak tasarlar. Bu alanda mantıksal inançlar denilen daha sağlam olan inançlar merkezde, gözleme dayalı inançlar denilen daha az sağlam olanlara kenardadır. Burada tüm inançlar birbirleriyle bağlantılıdır ve karşılıklı olarak birbirlerine dayanırlar. Dolayısıyla inançların bir tanesindeki bir değişim bile diğerlerinin tümünü etkiler. Bu bütüncülüğe dayalı bilimsel kuram oluşturma görüşüne göre, kuramın bütünüyle ilgili uygun değişiklikler yapılmak istendiğinde, kuramın herhangi bir unsuru gözden geçirilebilir. Bu demektir ki, kuram içerisindeki hiçbir önermenin kendisini gözden geçirmeye karşı koruyacak özel bir epistemik özelliği yoktur.

Quine, Duhem'den etkilenecek, varsayımların oluşturdukları tüm kuramsal ağdan bağımsız olarak tek başlarına sınamamayacaklarını öne sürer. Ona göre bir varsayım sadece arka planda yer alan kabullere göre doğrulanır ya da yanlışlanır. Öte yandan bir kuramda neyin değiştirilmesi gerektiğini belirleyecek kesin bir yol olmadığından herhangi bir varsayım ancak kabuller ağında uygun düzenlemeler yapılarak doğru diye elde tutulur veya yanlış diye elden çıkartılır. Bir cümleyle ifade etmek gerekirse, Quine bir kuram içerisindeki herhangi bir önermenin doğrulanmasının, kuram içerisindeki tüm diğer önerme kümesine dayandığını belirtir. Quine'in doğrulamacılığının nasıl olanaklı olduğunu görmek için, esasen onun analitik-sentetik önermeler arasında yapılan ayrımı yadsıdığını görmek gerekir. Quine deneyciliğin iki temel düşüncesi olan analitik-sentetik ayrımı ve tekil gözlem önermelerinin temel anlam birimleri olduğuna ilişkin görüşlere karşı çıkmıştır. "Two Dogmas of Empiricism" adlı çalışmasının ilk kısmında, Kantçı tasarım ve çağdaş deneyciliğin temelini oluşturan analitik ve sentetik önermeler arasındaki ayrımın dayanağını yıkar. Analitik-sentetik ayrımı bir anlamda içerme düşüncesine başvurur; buna göre yüklem öznede içerilir. Quine içerme düşüncesinin belirsiz bir metafor olduğunu ve bu belirsizliğin analitik-sentetik ayrımına yayıldığını ileri sürer. Ayrıca analitik kavramı aynı anlama geldiğinde eş anlamlılık kavramına dayandırılmaktadır. "Bekar bir erkek, evli olmayan bir erkektir" önermesi analitik bir önermeysen, bunun nedeni "bekar" ve "evli olmayan" terimlerinin eş anlamlı görülmesidir. Ne ki Quine'a göre, bu terimlerin eş anlamlı olduklarını söylemekle onların analitik olduklarını varsaymak arasında bir fark yoktur. Analitik kavramı tanımlama çabaları hep kendisiyle çelişik, eş anlamlılık, anlam vb... bakımından olmuştur. Ancak bunların her biri bir diğerine göre tanımlanmıştır. Sonuç olarak Quine, analitik kavramının bir kısır döngüye düşmeden izah edilemeyeceğini öne sürer. Quine çalışmasının ikinci kısmında, doğrulamacı anlam kuramıyla sıkı sıkıya bağlı olan ve tekil

gözlem önermelerinin anlamın temel birimleri olduğunu kabul eden radikal indirgemecilik görüşüne karşı çıkar. Quine bu görüşü yadsırken, onun yerine pragmatik tutarlılığı savunur. Buna göre inançlarımızın tümü bütüncü bir ağ oluşturduğu için, tekil önermelerin bu bütüncü ağa göndermede bulunmadan, yalıtılmış olarak doğrulanmaları ya da yanlışlanmaları asla olanaklı değildir. Bununla beraber Quine'a göre en başarılı inançlar dizgesi bilime aittir, çünkü bilim bizim doğru tahminlerde bulunmamızı sağlar.

Sonuç olarak, görüldüğü üzere, felsefi düşünce tarihine şöyle bir bakıldığında, herkesin üzerinde anlaştığı bir "bilim" tasarımı ve tanımının olmadığını açıkça görülür; çünkü bilim tarihinde farklı dönemlerde farklı farklı bilim tasarımları oluşturulmuştur. Bilimden anlaşılanlar hep değişmiş ve buna bağlı olarak da farklı tarzda bilim felsefesi yapma anlayışları egemen olmuştur. Öte yandan, çok çapıcı bir nokta olarak, Duhem, Meyerson, Koyré ve Kuhn gibi düşünürlerin çabalarıyla farkına varılan; günümüzde bilimin doğasını kavrarken bilim tarihi ışığında bir araştırma yapmanın; bilim tarihinin hesaba katılmasının oldukça aydınlatıcı olduğu ve olacağı düşüncesi oldukça ön plana çıkmıştır. Bu düşünürler, pozitivist bilim anlayışı ve epistemoloji görüşünün etkisini yitirmesi yönünde özellikle çaba göstermiş; pozitivist ve/ya neo-pozitivist görüşleri yadsıyarak bilimde insanın değer ve ilkelerinin de hesaba katılması gerektiğini savunmuşlardır. Pozitivistlerin aksine, bilimde kuramdan bağımsız gözlem ve deney dilinin olanaksız olduğunu savunan; psikolojik ve sosyolojik unsurları da göz ardı etmeyen anti-pozitivist hareket, bilimin işleyişi konusunda bilim tarihini ve insan faktörünü de hesaba katar ve bu yeni anlayışla günümüzde mantıktan ziyade bilim tarihine vurgu yapılır. Böylece, evrensel bir bilim olduğu anlayışının temelleri de onulmaz derecede sarsılmıştır.

Kaynakça

- ARISTOTLE, *Basic Works of Aristotle*, (Edited and with an Introduction by Richard Mc Keon) New York, Random House, 1941.
- BACON, Francis. *Novum Organum in Classics of Western Philosophy*, (ed. Cahn, M. Steven), Cambridge: Hackett Publishing Company, Inc. 1990.
- BAYAR, Işıl. *Viyana Çevresi'nin Bilimsellik Ölçütü Üzerine Bir İnceleme*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi (Yayımlanmamış Yüksek Lisans Tezi), 1999.
- CARNAP, Rudolf. *The Unity of Science*, Bristol: Thoemmes Press, 1934.
- CARNAP, Rudolf. *Philosophy and Logical Syntax*, Bristol: Thoemmes Press, 1935.
- CARNAP, Rudolf. *Logical Syntax of Language*, Londra: Routledge, 1937.
- CARNAP, Rudolf. *The Logical Structure of the World, Pseudoproblems in Philosophy*, London: Routledge&Kegan Paul, 1967.
- CROMBIE, A.C. *Augustine to Galileo, The History of Science*, Cambridge: Harvard University Pres, 1953.
- DESCARTES, René, *Meditations on the First Philosophy, with selections from the Objections and Replies*, (translated by John Cottingham), Cambridge: Cambridge University Press, 1986.
- DESCARTES, René, *Meditations in The Rationalists, Descartes, Spinoza, Leibniz*, New York: Anchor Boks Doubleday, 1974.
- DILTHEY, Wilhelm, *Introduction to the Human Sciences*, (trans. with an introductory essay by Ramon J. Betanzos), Detroit: Wayne State University Press, 1988.
- DUHEM, Pierre. *The Aim and Structure of Physical Theory*, Princeton: Princeton University Pres, 1954
- DUHEM, Pierre. *Essays in the History and Philosophy of Science*, (çev. Roger Ariew and Peter Barker), Indianapolis&Cambridge: Hackett Publishing Com, INC, 1996
- DİNÇER, Kurtuluş. *Bilimsel Açıklamada Hempel Modeli*, Ankara: Türkiye Felsefe Kurumu Yayınları, 1993
- DİNÇER, Kurtuluş. *Felsefe*, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fak. Yay., 1998
- FEYERABEND, Paul. *Özgür Bir Toplumda Bilim*, (Çev. Cevdet Cerit), İstanbul: Pınar Yayınları, 1991
- FEYERABEND, Paul. *Against Method*, Londra: New Left Books, 1975
- GÜZEL, Cemal. *Karl R. Popper, Paul Feyerabend ve Imre Lakatos'un Bilim Kavramı ve Rasyonaliteler Sorunu*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi, (Yayımlanmamış Doktora Tezi), 1994

- GÜZEL, Cemal (Ed.). Sağduyu Filozofu: Popper, Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları, 1996
- GÜZEL, Cemal (Ed.). Bir Bilgi Anarşisti: Paul Feyerabend, Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları, 1996
- GÜZEL, Cemal (Ed.). Çoğulculuğun Kuramcısı: Lakatos, Ankara: Bilim ve Sanat Yayınları, 1999
- G.W.F. Hegel, *The Great Philosophers, Hegel Selections*, edit by M.J. Inwod, Oxford: Mac Millan Publishers, 1989
- HUME, David. *An Inquiry Concerning Human Understanding*, La Salle: Open Court, 1992
- HUME, David. *İnsanın Anlama Yetisi Üzerine Bir Soruşturma*, (Çev. Oruç Aruoba), Ankara: Hacettepe Üniversitesi Yayınları, 1976.
- IRZİK, Gürol. "Yanlışlamacı Bilim Felsefesi: Genel Bir Değerlendirme", *Felsefe Tartışmaları*, 28. Kitap, İstanbul: Boğaziçi Üniversitesi Yayınları, 2001.
- KABADAYI, Talip. "Nietzsche ve Eğitim", *H.Ü. Eğitim Fakültesi Dergisi*, Sayı-20, 2001, ss.180-185.
- KABADAYI, Talip. "Önerme Bilgisinin Analizi", *Felsefe Tartışmaları-Vehbi Hacıkadıroğlu Armağanı*, Haz: Doğan Özlem-Hayrettin Ökçesiz-Şükrü Argın, İstanbul: Everest Yay., 2002.
- KABADAYI, Talip. "The Perfect State in Plato and Al-Farabi", *AKÜ Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı-2, Cilt VI, 2004, ss.237-248.
- KABADAYI, Talip. *Yanlışlanabilirlik Ölçütüne Yönelik Eleştiriler Üzerine Bir Çalışma*, Ankara: Hacettepe Üniversitesi (Yayımlanmamış Doktora Tezi), 2004.
- KABADAYI, Talip. The Place of "The Fifth Meditation" in the Philosophy of Descartes", *Kaygı*, Sayı-5, Güz 2005, ss.11-20.
- KABADAYI, Talip. "Aristotle And Avicenna (Ibn Sina) In Terms Of The Theory Of Intellects", *U.Ü. Fen-Edebiyat Fakültesi Sosyal Bilimler Dergisi*, Sayı-10, 2006/1, ss. 15-27.
- KABADAYI, Talip. "Kuramdan Bağımsız Gözlem ve Deney Dili Olanaklı mıdır?", *FLSF*, Sayı-2, 2006 Güz, SDÜ Felsefe Bölümü Dergisi, ss.29-43.
- KANT, Immanuel, *Critique of Pure Reason*, (trans. N.K.Smith) New York: St Martin's Press, 1965.
- KANT, Immanuel, *Prolegomena to any Future Metaphysics in Classics of Western Philosophy* (ed. Steven M. Cahn), Indianapolis: Hackett Publishing Company, INC, 1977.
- KRAFT, Victor. *The Vienna Circle*, Connecticut: Greenwood Press, 1953.
- KOYRÉ, Alexandre, *Metaphysics and Measurement*, Gordon and Breach: Science Publishers, 1992.

- KOYRÉ, Alexandre, *Yeniçağ Biliminin Doğuşu*, (Çev. Kurtuluş Dinçer), Ankara: Gündoğan Yayınları, 1994.
- KUHN, Thomas S. *The Structure Of Scientific Revolutions*, Chicago: The University of Chicago Press, 1970.
- KUHN, Thomas S. *The Essential Tension*, Chicago: The University of Chicago Press, 1977.
- KUHN, Thomas S. "Logic of Discovery or Psychology of Research?" *Criticism and the Growth of Knowledge*, (Ed. Imre Lakatos ve Alan Musgrave), London: Cambridge University Press, 1979.
- KUHN, Thomas S. *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*, (Çev. Nilüfer Kuyaş), İstanbul: Alan Yayıncılık, 1991.
- LAKATOS, Imre. "Popper on Demarcation and Induction", *Philosophy of Karl Popper, Book I*, (Ed. Paul Arthur Schilpp), Illinois: Open Court, 1974.
- LAKATOS, Imre. "Methodology of Scientific Research Programmes" *Criticism and the Growth of Knowledge*, (Ed. Imre Lakatos and Alan Musgrave), Londra: Cambridge University Press, 1970.
- LOCKE, John, *An Essay Concerning Human Understanding*, (edited with a foreword by Peter H. Nidditch) Oxford : Clarendon Press;Oxford University Press, 1979.
- MEYERSON, Émile. *Identity & Reality*, (trans. By Kate Loewenberg, New York: The Macmillan Company, 1930.
- MILL, J.S., *A System of Logic*, London, J.W. Parker, 1862.
- NIETZSCHE, F. *Will To Power*, (trans. W. Kaufmann & R.J. Hollingdale), New York: Random House, 1967.
- PLATO, *The Collected Dialogues of Plato*, (ed. by Edith Hamilton and Huntington Cairns; with introduction and prefatory notes), Princeton, NJ: Princeton University Press, c 1989.
- POPPER, Karl. *Conjectures and Refutations*, New York: Harper& Row, 1963.
- POPPER, Karl. *Objective Knowledge*, Great Britain: Oxford University Pres, 1972.
- POPPER, Karl. *Unended Quest*, Illinois: Open Court Publishing Co., 1976.
- POPPER, Karl. *The Logic of Scientific Discovery*, New York: Routledge Press, 1992.
- QUINE, W.V.O. *The Web of Belief*, New York: Random House, Inc., 1970.
- QUINE, W.V.O. "Two Dogmas of Empricism", *The Theory of Knowledge*, (Edit. Louis P. Pojman), Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1993a.

QUINE, W.V.O. "Epistemology Naturalized", *The Theory of Knowledge*, (Edit. Louis P. Pojman), Belmont: Wadsworth Publishing Company, 1993b.

SARP ERK ULAŞ FELSEFE SÖZLÜĞÜ (Hazırlayanlar: A.Bâki Güçlü; Erkan Uzun; Serkan Uzun; Ü. Hüsrev Yolsal), Bilim ve Sanat Yayınları, 2002, Ankara, XVI+1728 sayfa.

TEPE, Harun. *Platon'dan Habermas'a Felsefede Doğruluk ya da Hakikat*, Ankara: Ark Yayınevi, 1995.

TEPE, Harun. "Viyana Çevresi Filozoflarında Doğrulama ve/veya Onaylama", *H.Ü. Edeb. Fak. Dergisi*, Cilt 16, Sayı: 2, Ankara, 1999.

URAL, Şafak. *Pozitivist Felsefe*, İstanbul: Remzi Kitabevi, 1986.