

*Bilime Farklı Bir Yaklaşım: Bilimsel Kuramlar Bir Sanat Eseri Olabilir Mi? **

Mehmet Ali SARI

PAÜ, FEF, Felsefe
masari@pau.edu.tr

Özet

Bu çalışmada, bilimsel bilginin taşıyıcısı olan kuramların yapısına ilişkin temel anlayışlar ve yorumlardan söz edilmiştir. Bu noktada, kuramların yapısal analizi, geleneksel bilim felsefelerinin yaklaşımından farklı olarak bilimsel bir kuramın, monotonik ve tekdüzeyle olmayıp tersine başka kuramlarla ve doğrulayıcı ya da yanlışlayıcı sınanma süreçleriyle birlikte bulunan oldukça sofistike bir bütünlük arz ettiğini ileri sürer. Bu yaklaşım açısından bilimsel bir kuram, homojen bir karakterde olmayıp içinde oldukça farklı öğelerin bulunduğu bir yapıdır. İşte, bu nedenle, bu çalışmada, kuramların belirlenmiş kimi kural ve yöntemleri barındıran bir zihinsel ürün olduğu kadar aynı zamanda estetik bir değer taşıyan sanatsal bir ürün olarak da değerlendirilebilecekleri öne sürülmüştür. Öyle ki bilim tarihine bakıldığında bilim insanlarının tıpkı bir sanatçı gibi estetik bir kaygıyla hareket ettiği görülebilir.

Anahtar Kelimeler: Bilim, Bilimsel Kuram, Enstrümentalizm, Paradigma, Realizm, Sanat

A Different Approach to Science: Can Scientific Theories be a Work of Art?

Abstract

This study is interested in the basic understandings and interpretations regarding the structure of the theories which are the holders of scientific knowledge. In this context, unlike the approachments of the traditional philosophies of sciences, the structural analysis of theories asserts that it is not monothonic and one dimensional thing but it is with the theories as well as verifiable and falsifiable testings and it is a sophisticated unity. According to this view, a scientific theory is not a homogeneous character but it is something involving very much different elements. And therefore, in this paper, theories not only are the products of the mind with the rules and methods but also they are seen as works of art with aesthetics values. Accordingly, when one takes into consideration the history of science, it can be seen that like the artist, men of science work with the aesthetics concern.

Key Words: Art, Enstrümentalism., Paradigm, Science, Scientific Theory

Bilimin ne olduğuna ilişkin tartışmalar, insanın doğayı ve evreni düşünsel bir biçimde anlama ve açıklama uğraşısıyla birlikte var-olagelse de özellikle on beşinci yüzyıldan itibaren gerçekleşen bilimsel devrim ve gelişmelerin etkisiyle birlikte günümüze değin belirli bir ivme kazanmıştır. Özellikle on dokuzuncu yüzyılın sonları ve yirminci yüzyılın başlarında en temelde bilimin ve ona ait temel özelliklerin ne olduğu ana tartışma eksenini meydana getirir. Pozitivist ve Empirist bir bilgi ve gerçeklik anlayışını benimsemiş olan Mantıkçı Pozitivist Okul, nam-ı diğer “Viyana Çevresi”, bilimin ne olduğunun belirlenmesi noktasında bilimi tamamen sınırları bir ölçüt ile belirlenmiş mantıksal bir birlik olarak görerek bilimi metafizikten ayırt

* Bu çalışmada elde edilen bulguların bir bölümü 12-14 Kasım 2015 tarihleri arasında düzenlenen “Felsefe, Eğitim ve Bilim Tarihi” adlı sempozyumda sözlü bildiri olarak sunulmuştur.

edecek bir ölçüt ortaya koymaya çalışır. Viyana Çevresi'ne göre bilimin ne olduğunun belirlenmesindeki en önemli etkenlerden biri de kuramların mantıksal analizidir. Ancak, öte yandan Viyana Çevresi sonrası bilimin neliği hakkında yürütülen tartışmalar, bilimsel olduğu varsayılan kuramların durağan mantıksal analizinin yanında bilimin tüm boyutlarının da hesaba katılması gerektiğini söyleyerek bilim hakkında belirlemelerde bulunabilmek için bilim tarihi kayıtlarına da bakılması gerektiğini ileri sürmüşlerdir. Bilimin tarih içinde süregelen bir insan edimi olduğu göz önüne alındığında ise genel mantıki ilkeler ve kategoriler dışında teolojik, mitolojik, estetik ve toplumsal etmenlerin ve bilimin yapıldığı döneme içkin düşünsel yapı ve kategorilerin de etkili olduğu Post-Positivist yaklaşımlar tarafından iddia edilmiştir. Bilimin ve bilimin taşıyıcısı olan kuramların problematik bir hale sokulması temelde kavramsal teorinin sürekli değişen dünyası ile fiziki dünyanın değişmeksizin duran karakteri arasındaki bağ ve ilişkinin nasıllığıyla yakından ilgilidir. Bu bağlamda ortaya çıkan sorunlar kuramların nasıl oluyor da dünyanın doğru tanımları veya giderek dünyanın doğru tanımlarına yaklaşan tanımlar olabildiğinden bu tanımları oluşturan öğelerin, etmenlerin, kural ve ilkelerin neler olduğuna kadar uzanmaktadır. Bilimsel kuramların yapılarının ne olduğuna ilişkin olarak ileri sürülen genel anlayışları “aksiyomatik, enstrümentalist, pragmatist ve realist” yaklaşımlar olarak ifade edebiliriz.

Aksiyomatik anlayışa göre –bu aynı zamanda Klasik Kuramlar anlayışı olarak da ifade edilmektedir- bir kuram, söz-dizim kurallarınca meydana getirilmiş olan bir takım önermelerden meydana gelir. Bu anlayış açısından kuramların yapısına ilişkin olarak öne çıkan fikir, kuramların tamamen “formel” bir yapıya sahip olduğudur. (Suppe 1977: 46-47; Lambert&Brittan 2011: 87-88; Bird 2000: 121-122; Losee 2008: 153-157) Bu anlayışa göre kuramın aksiyom veya postulat işlevi gören temel önermelerini gösteren “temel varsayımları” vardır ve diğer önermelerin ifade ettiği varsayımlar bu temel önermelerden tümdengelim aracılığıyla türetilirler. Kuramı oluşturan tüm bu önermeler henüz yorumlanmamış henüz bir doğruluk değeri almamış salt işaret dizgeleridir. “Tüm bu formel yapı, mantıksal olarak belirsiz sayıda, sentetik yorumlamaya imkan verir. Yorumlama olanakları arasındaki seçim, tekabül kuralları karşılığı olarak literatürde koordine edici tanımlar, operasyonel tanımlar, sözlük kuralları, semantik kurallar, epistemik korelasyonlar, yorumlama kuralları vb. gibi adlandırmalar da kullanılmaktadır”. (Lambert&Brittan 2011: 87-88; Işıklar 1994: 11)

Kuramların yapılarının ne olduğuna ilişkin aksiyomatik anlayışın önde gelen isimlerinden biri olan E. Nagel bir kuramın, kuramın mantıksal iskeletini oluşturan “soyut kalkül” ve “yorumlama kuralları”ndan meydana geldiğini ileri sürer. Soyut kalkül’ün işlevi, kuramın temel ve mantıksal-olmayan kavramlarını örtük bir biçimde tanımlamaktır. Bu soyut ve henüz yorumlanmamış kalkül, “yorumlama kuralları” denilen bir dizi kuralla empirik bir içerik kazanır. İşte yorumlayıcı kurallar aracılığıyla soyut kalkül, somut gözlem ve deney materyalleriyle ilişki kurar. Kuramların betimleyici terimlerinin onlara eşlik eden somut kavram ve imgelerden soyutlanarak ele alınması rekonstrüksiyonist yaklaşıma işaret eder. Böylelikle de, kuramın terimlerinin birbirleriyle olan mantıksal ilişkilerini analiz etme olanağı ortaya çıkar. (Işıklar 1994: 11-12) Örneğin formel mantık terimlerinin dışında kalan ve belirli bir nesne alanındaki “ivme” veya “kütle” gibi terimlerin anlamsal saflaştırılması aracılığıyla, kuramın temel varsayımlarının sadece soyut ilişkisel bir yapıyı gösteren tümdengelimsel bir sistem biçimini alması sağlanır. Böylece de, kuramın önermeleri, soyut ve yorumlanmış bir dizgeye dönüştürülür. Nagel, soyut dizge sistemlerine örnek olarak Öklid Geometrisini örnek verir. Nagel bu örnekte,

sistemin aksiyomlarının edimsel uzay deneyimi aracılığıyla bildiğimiz uzaysal çağrışımlardan ayırıştırılarak “deneyimsiz”leştirildiklerini ileri sürer. (Nagel 1961: 90-92; Işıklar 1994: 12-13) Böylelikle, başlangıçta betimleyici olan ‘nokta’, ‘çizgi’, ‘düzlem’ gibi terimler artık yalnızca aksiyomlarda buldukları yere göre bir anlam taşırlar. Söz konusu anlam, içinde yer aldıkları önermelerin tümdengelimli çıkarımlara girmesine izin verirken öte taraftan semantik anlamlandırmaya açık değildir. Öyle ki, ‘nokta’, ‘çizgi’ gibi terimler, artık yalnızca aksiyomatik sistemin aksiyomlarında yer alan söz-dizim koşullarını yerine getiren ‘şeyler’ olarak göz önünde bulundurulur.

Nagel’in kuramların yapısına ilişkin olarak ileri sürdüğü soyut kalkül’ün ne olduğuna ilişkin açıklamayı desteklemek bakımından deney bilimlerinden bir örnek de gösterilebilir. Gazların kinetik teorisinin formülleştirilmesinde, ‘molekül’, ‘kinetik enerji’ gibi terimler, tüm deneyimsel içerikten arındırılarak üstü kapalı bir tanıma kavuştururlar. Kuramın aksiyomları, söz konusu terimlerin birbirleriyle olan tümdengelimli ilişkilerini belirler. Böylece de, bir molekülün ne olduğu sadece kuramın henüz yorumlanmamış olan varsayımları aracılığıyla belirlenir. Bu nedenle de molekülün yapısını araştırmak ancak molekül teorisinin aksiyomları aracılığıyla gerçekleşir. (Işıklar 1994: 13)

Yukarıda açıklama ve örneklere bakıldığında soyut dizgelerden meydana gelmiş olan bir sistemde, bir inceleme konusu hakkında ileri sürülen önermelerin doğruluk ve yanlışlığından söz etmek mümkün değildir. Öyle ki, bu türden terimlerden meydana gelmiş aksiyomlardan oluşan aksiyomatik dizgede sistemin gerçeklikle uyuşup uyuşmadığını sormak mümkün değildir. Bilimsel kuramların temel amacının açıklama ve öndeyide bulunmak olduğu göz önünde tutulduğunda kuramın bir biçimde gözlem ve deney bulgularıyla bir biçimde ilişkilendirilmelidir. Bu durumda kuramın formel yapısı veya dizgesi ile gözlem ve deneysel kısım arasında bağlantı kurabilmenin yolu ‘tekabül kuralları’ adı verilen semantik yorumlama önermeleri aracılığıyla gerçekleşir. Sözü edilen kurallar, formel dizgeyi ifade eden kuramsal terimler ile empirik terimler arasında bir çeviri faaliyeti gerçekleştirerek, formel içerikli kuramsal önermelerin empirik yasa ve aksiyomlarla içeriklendirilmesini sağlar. (Işıklar 1994: 14) Böylelikle betimleyici terimleri örtük bir biçimde tanımlayan soyut dizgeyi ifade eden aksiyomlardan farklı olarak, tekabül kuralları, formel içerikli kuramsal terimleri çeşitli empirik türden bir tanıma kavuşturan ‘belirtik’ tanımlar konumundadırlar. (Işıklar 1994: 14)

Belirtik tanımlama (descriptive) kuralları aracılığıyla soyut teorik terimler, belli görünüşleri ve gözlemlenebilir özellikleri betimleyen empirik terimlerle tanımlanarak deneysel bir içerik kazanırlar. Belirtik tanımlama kuralları aracılığıyla soyut formel kuramsal terim ve önermelerden gözlem ve deney verilerine ilişkin empirik içerikli terim ve önermeler türetilebildiği gibi aynı zamanda kuramsal önermelerin olgusal sınanması da olanaklı hale gelir. Genel olarak iki katmanlı bilim dili anlayışının temel amacı, aksiyomlaştırma aracılığıyla elde edilen sonuçları soyut kurgusal terim ve önermeler olmaktan çıkartarak onlara ‘realist’ bir konum kazandırmaktır. Bu anlayışa göre kuramlar gerçekliğe tekabül etmeleri mümkün, bu nedenle de doğruluk değeri taşıyıcısı konumundaki yapılarıdır.

Kuramların yapısının ne olduğuna ilişkin olarak klasik görüş olarak da adlandırılan aksiyomatik anlayışın önemli temsilcilerinden biri olan N. R. Campbell, herhangi bir kuramın (bahsedilen kuram bir fizik kuramıdır) “hipotezler” ve “sözlükler” olarak adlandırılan iki temel önerme setinden meydana geldiğini ileri sürer. (Lambert&Brittan 2011: 89; Losee 2008: 157) Söz konusu edilen hipotezler, hem kuramların aksiyomlarıdır, yani temel kuramsal ilkelerdir, hem de bu aksiyomlardan

elde edilen teoremlerdir. Campbell'ın kullandığı biçimiyle, hipotez, doğruluğu deneysel olarak tespit edilemeyen bir önermeler topluluğudur, öyle ki bir hipotezin terimlerine yüklenen hiçbir deneysel anlamı olmadığından dolayı kendi içindeki deneysel doğruluğunu sormak anlamsızdır. (Campbell 1957: 122; Losee 2008: 157) Campbell'a göre "sözlükler" olarak adlandırılan bir teori içindeki ikinci önerme grubu olan hipotezler ise hipotezin terimleriyle deneysel doğrulukları saptanabilen önermeler arasında bir bağlantı kurma işlevine sahiptirler. (Lambert&Brittan 2011: 89; Losee 2008: 157) Bu "sözlükler", birinci gruptaki önermelerin terimlerine ve bazı bileşenlerine deneysel belirlenebilir bir anlam kazandırarak, bu hipotezleri fiziksel gerçekliğe bağlar. Söz gelimi gazlara ilişkin kinetik teori gözönüne alınırsa, teorinin aksiyomları, ayrı ayrı moleküllerin kütleleri ve hızları arasındaki ilişkileri ortaya koyar. Tek tek molekül hızlarıysa tüm moleküllerin ortalama karekök hızıyla ilişkilidir, ortalama karekök hızı da gazın ısı derecesi ve basıncı aracılığıyla sözlükle ilişkilidir. (Losee 2008: 158)

Campbell, bilimsel bir teorinin biçimsel yapısını meydana getiren hipotez ve sözlük kısımlarının yanında teorinin aynı zamanda bir "analoji" ile de ilişkili olması gerektiğinden söz eder. Ona göre kabul edilebilir bir teori, daha önceden saptanmış yasaların belirlediği bir analogi ortaya koyar. Daha önceden saptanmış veya belirlenmiş olan bu yasaların teoriden türetilen yasalardan daha bilindik ve yeterli olduğu düşünülür. (Losee 2008: 159) Campbell'a göre bir teori "yasaları her zaman, bu yasaların kullandığı sistemin bir biçimde, diğer birtakım yasaların uyguladığı sistemleri içerdiğini varsaymamız durumunda, bu yasaların teoriden türetilebileceğini göstererek açıklar." (Campbell 1952: 96; Losee 2008: 159) Söz gelimi, gazlarla ilgili kinetik teoride bir gazın molekülleriyle zerreciklerden oluşan bir küme arasında bir analogi yapılmıştır. Zerreciklerin Newton yasalarına uyduğu ve enerji kaybına uğramadan çarpışmalara maruz kaldığı düşünülmektedir. Campbell'a göre böylesi bir analogi, gazların hareketiyle ilgili teorilerin tarihsel gelişiminde önemli bir rol oynamıştır. Bu nedenle Campbell için bir teoriyle bağdaştırılan analoginin yalnızca sonradan eklenen yasaları araştırmayı kolaylaştıran keşfi bir araç değildir, tersine bir analogi teorinin önemli bir parçası olmak bakımından teorinin bir diziyi yasayı açıklaması sadece analogiye dayanarak olanaklıdır. (Lambert&Brittan 2011: 89; Losee 2008: 157) Campbell'ın teorilerin yapısının ne olduğuyla ilgili olarak söz konusu edilen düşünceleri açısından, bir kuram, açıklamanın kurama ait temel ilkelerden nasıl ortaya çıktığını göstererek, iddia edilen genellemenin açıklamasını sağlar. Aynı zamanda iddia edilen bu genelleme, açık gözlem sonuçlarına sahip olduğundan dolayı, kuramın sınanması için bir yol sağlamaya yardımcı olur. (Lambert&Brittan 2011: 89; Losee 2008: 160-161)

Bilimsel kuramların yapılarının ne olduğuyla ilgili olarak söz edilebilecek olan başka bir yaklaşım ise Enstrümentalizm'dir. Enstrümentalizm'e göre kuramsal önermeler, pratik amaçlara yönelik zihinsel 'araçlar'dır. (Bird 1998: 125) Enstrümentalist yoruma göre bilimde kuramların kullanımı, herhangi bir oyunda, söz gelimi satrançtaki oyun kurallarının kullanımı gibidir. Oyuncunun amacı, taşların belli bir başlangıç diziliminden hareketle, oyun kuralları aracılığıyla ve bu kuralların izin verdiği başka dizilimlere ulaşmaktır. Benzer olarak düşünüldüğünde, bilimsel araştırmada bilim insanı, bir takım gözlemsel verilerden (elemanların (taşların) belli bir diziliminden) hareketle, aksiyom ve yasa biçimindeki kuramsal genellemeler aracılığıyla (oyun kurallarını izleyerek) başka gözlemsel bulgulara (farklı bir eleman dizilimine) ulaşmaya çalışılır. Bu noktada bilim oyununun kuramsal yanını meydana getiren yasa ve varsayımlar, doğru ve yanlış önermeler olarak değil, oyunda bir aşamadan diğer bir aşamaya geçiş izni veren türetim kuralları konumundadır.

Kendileri doğruluk değeri taşıyıcısı olmayan bu türetme kuralları, açıklama ve öndeyi gibi gerçeklikle teması gerektiren noktalarda, gerçekten doğru veya yanlış olabilen gözlem ve deney önermeleri arasında manipülasyon yapmayı olanaklı kılar. (Işıklar 1994: 16) Bilimsel kuramları bir araç olarak yorumlayan Enstrümentalist yaklaşım, bilim hakkındaki değerlendirmenin ölçütü olarak tekil gözlem ve deney önermelerini göz önüne alırken, kuramsal önermelere ise diğerleri arasında bağlantılar kurulmasını olanak sağlayan zihinsel yapıntılar olarak tasarlar. (Bird 1998: 125). Enstrümentalist yorumun böylelikle yapmak istediği kuramların doğruluk ve yanlışlığı sorusunda kaçınılmazdır. Öyle ki enstrümentalizm için doğru teori sorunu kavramsal olarak yanlıştır. Bu sorun için aşağı yukarı en uygun soru bir teorinin deneysel olarak işe yarayıp yaramadığıdır. Şayet bir teori başarılı öndeyilerde bulunuyorsa, söz gelimi tüm gözlemlenebilir sonuçlar doğru çıkıyorsa enstrümentalizm açısından bir teori deneysel olarak yeterlidir. (Bird 1998: 125)

Enstrümentalizm'in bir türü olan Naiv Enstrümentalist anlayışta gözlemlenebilir durumlara uygulanabilir kavramlarla, başka deyişle empirik kavramlar ile teorik kavramlar arasında bir ayırım yapar. Bu anlayışa göre kuramlar, gözlemlenebilir durumlar dizisini diğer durumlar dizisiyle ilişkilendirmenin en elverişli aygıtlarıdır. (Chalmers 1997: 203). Naiv Enstrümentalizm açısından kuramlar, "gerçekliği ifade eden tanımlar" ile "teorik tanımlar"dan meydana gelir. Birinci gruptaki tanımlar, gözlemlenebilir varlıkları içine alan tanımlardır ve bu türden tanımlar dünyanın gerçekte nasıl olduğunu ifade ederler. Öte yandan ikinci grup içinde yer alan teorik tanımlar ise ön-deyilerimizi kolaylaştıran yararlı kurgulardır (fiction). Naiv Enstrümentalist anlayışa göre "dünyada gerçekten bilardo topları vardır; bilardo topları bir bilardo masası üzerinde çeşitli hızlarda hareket eder". (Chalmers 1997: 203) Newtoncu mekanik, bu noktada, Naiv Enstrümentalist için bilardo toplarının bir zaman anındaki gözlemlenebilir konum ve hızlarının çıkarılmasını mümkün kılan bir hesaplama (tahmin) aracıdır. Bu ve benzeri hesaplamalara karışan vurma nedeniyle ortaya çıkan harekete geçirici ve sürtünmeden doğan faktörler gerçekten varolan kendilikler olarak ele alınamazlar. Tüm bunlar fizikçilerin icatlarıdır. (Chalmers 1997: 204)

Enstrümentalizm'in teoriler hakkındaki yaklaşımını bir analogiyle açıklamak gerekirse, teoriler, bir kara kutuya benzerdir. Kutuya öncelikle gözlenmiş başlangıç koşullarıyla ilgili bilgiler konulur ve kutu aynı zamanda neyin gözlemlenebileceğiyle ilgili olan tahminlere ilişkin genellemeler de yapar. Böyle bir kara kutudan şayet konulan bilgiler doğru ise bunlardan türetilecek olan öndeyilerin de doğru olduğu sonucunu çıkarabilir. Bu bağlamda özellikle kutunun dünyayı betimlediğine ilişkin bir sonuç çıkarmak mümkün değildir. Kutunun söz konusu olan iç mekanizmasının dünyanın ne olup olmadığı ortaya koyan bir anlama sahip olduğu söylenemez, öyle ki kutu bir araçtan başka bir şey değildir. (Bird 1998: 125-126)



Yukarıda da bahsedildiği üzere, kuramın dünyayı betimlediğine ilişkin bir sonuç çıkarmak mümkün değildir. Kuramın söz konusu olan iç mekanizmasının dünyanın ne olup olmadığı ortaya koyan bir anlama sahip olduğu söylenemez, öyle ki kutu bir araçtan başka bir şey değildir. (Bird 1998: 125-126)

ötesinde varolup olmadığı değildir. Bilim, gözlenebilen ile gözlemlenemeyen arasında köprü kuran güvenilir bir araç temin etmez. (Chalmers 1997: 204) Ancak gözlemlenebilen kendiliklerin daha doğrusu gözlemin kuram yüklü olduğu anlayışı Naiv Enstrümentalizm'e yapılan bir eleştiridir. Öyle ki gezegenler, ışık ışınları, metaller ve gazlar gibi kavramların hepsi bir ölçüde kuramsaldırlar. Bu kavramlar anlamlarını kuramsal teorik öbekten alırlar. Söz gelimi en basitinden "bıardo topları" kavramı bile, kendine özgüllük ve sertlik gibi özellikleri işaret eder. (Chalmers 1997: 204-205) Enstrümentalizm'e göre kuramlar salt olarak bir tahmin aracıdır. Sorun ise teorik kurgular olan kavramlar aracılığıyla teorilerin yeni gözlemlenebilir fenomen türlerinin keşfine götürmesidir. Buna göre ne gözlem dili ne de kuramsal dil, dünyanın gerçekte nasıl olduğunun bir tasviridir.

Bilimsel kuramların ve dış dünyanın gerçek olduğunu söyleyen anlayış ise Plürealistik (Çoğulcu) Realizm veya enstrümentalist yaklaşımın bir türü olan Radikal Enstrümentalizm'dir. (Chalmers 1997: 224) Bilimsel kuramlar ve dünya arasındaki ayırım üçüncü bir gerçeklik olarak bilimsel pratikle bir araya getirilmeye çalışılırlar. Kuramlar reel dünya ile uzlaştırılmaya çalışılır. Bu noktada Plürealistik Realizm'e göre kuramlar ile reel dünya arasında dolaysız bir bağ söz konusu değildir. Kuramlar dünyanın gerçekte nasıl olduğunu açıklayacak girişimler değildir. Çünkü kuramlar, gözlenebilir şeyler ve olaylar hakkında betimleyici ve öngörücü basit ve pratik bir açıklamaya gücü yeten ustaca tasarlanmış kurgulardır. (Hempel 2015: 78-79) Bu anlamda Plürealistik Realizm bir tür Enstrümentalizm olarak yorumlanabilir. Buna göre gerçek dünya ile kuramların ayrılığı arasındaki durumun ortadan kaldırılması, ancak "bilimsel pratik" ile mümkündür. Hem bilimsel kuramlar hem de dış dünya gerçektir, ancak bunlar birbirleriyle aynılaştırılmazlar. (Chalmers 1997: 225) Bilimsel kuramlar, bilimsel pratiğin bir neticesi olarak, sürekli bir değişikliğe uğratılır. Kuramlar bilimsel bir pratik içinde, pek çok bakımdan gerçek dünya ile birleştirilir ve gerçek dünya ile uyumlu kılınmak ya da gerçek dünya ile uzlaştırılmaya çalışılır. Bilimsel pratik, bir kuramı açıklamak, onu diğer kuramlarla karşılaştırmak, tutarlılığını, uyum özelliklerini, tahminde bulunma gücünü oluşturmak için tasarlanan farklı türde sav ve eleştirileri içerir. Bu sav ve eleştirilerin kendileri kavramsal sistemleri ve kuramları kullanır. Böylelikle, bilimsel pratik ile bilimsel kuram, birbirinden koparılamaz bir biçimde birleşir. (Chalmers 1997: 226) Bu anlayış açısından kuramlar ile gerçek dünya arasında doğrudan bir bağ söz konusu değildir; kuramlar, dünyanın gerçekte nasıl olduğunu bildirecek ve açıklayacak açıklayıcılar değildir. Söz gelimi 'elektron', 'kuvvet' vb. kavramlar gerçek kuramsal kavramlar olmakla birlikte bu kavramları gerçeklikle özdeşleştirmek mümkün değildir. Öyle ki radikal enstrümentalizm açısından 'sandalye' ve 'kuğu' gibi gündelik kavramları, gerçek dünyadaki nesnelere bile özdeşleştirmek çok da mümkün değildir. Bu nedenle onlara göre bilimsel kuramlar hiçbir biçimde deneyden türetilmeyen oluşturulmuş kavram sistemleridir. Bu nedenle bilimdeki tüm önermeler, hatta gözlem önermeleri olarak nitelenen önermeler de kuram bağımlıdır. Radikal Enstrümentalizm ve Plürealistik Realist yaklaşım açısından bilim pratiğinin öne çıkarılması, kuramlar ile dünyanın üçüncü bir şeyde birleştirilmesi kuramların tercihinde söz konusu olduğu söylenen 'basitlik' ve 'tutarlılık' anlayışını bir bakıma anlamlı hale getirmektedir. Öyle ki kimi açılardan basit ve tutarlı bilimsel kuramların diğer rakip kuramlardan bu özellikleriyle ayrılmasından dolayı tercih edildikleri söylenmektedir. Radikal enstrümentalizm'e göre basitlik ve tutarlılık gerçek dünyanın değil kuramların özellikleridir ve basit ve tutarlı kuramlar diğer unsurlar aynı ise tam ve verimli bilimsel pratiğe daha elverişli olduklarından dolayı tercih nedenidirler. (Chalmers 1997: 230-231)

Kuramların yapısına ilişkin yukarıdan buyana söz konusu edilen anlayışlara bakıldığında, bilimsel kuramlar bize gerçekten neyin var olduğuna dair ne ölçüde doğru bir açıklama sunabilir? ve gerçekten var olan nedir? gibi bir takım temel soruları yanıtlama girişimleri olduğu söylenebilir. Bu sorulardan birinci soruya olumlu bir yanıt vererek kuramlar ile gerçek (reel) dünya arasında dolaysız bir ilişki olduğunu ileri süren anlayış Realizm'dir. (Chalmers 1997: 201) Realizm'e göre doğru bir tümevarım yöntemiyle elde edilen herhangi bir teori, dünya hakkındaki doğru bilgiyi meydana getirecektir. Bu anlayış bakımından bilimsel kuramlar dünyaya ilişkin doğru bir açıklama getirirler ve bu nedenle postüla diye kabul edilen –atomlar, alanlar, dürtüler, libidolar vb.- çeşitli şeylerin bir gerçekliği vardır. (Lambert&Brittan 2011: 112) Eğer bazı kuramlar reddediliyorsa bunun nedeni tamamen yöntemdeki hatadır. Bu anlayış açısından bir kuramın reddinin nedeni, dikkatsiz veya yanlış bilimsel yöntemlerden ortaya çıkan hatalar ihtiva etmesidir. Realist yaklaşıma göre, doğru bir yöntem ile -ki bu tümevarımdır- elde edilen herhangi bir kuram, dünyayla ilgili doğru bilgiyi oluşturacaktır.

Bilimsel açıklama ve kuramlar arasındaki ilişkinin doğru bir biçimde anlaşılması durumunda kuramsal varlıklar ile realizmin bir tür doğal sonuç olarak ortaya çıkacağını iddia eden realist anlayışın önemli temsilcilerinden biri olan Wilfrid Sellars'a göre, kuramlar “hem fenomenleri hem de diğer kuramları, “sistematisasyon” ya da türetme yoluyla değil, somut olayları kabul edilmiş soyut şeylerle tanımlayarak açıklarlar” (Lambert&Brittan 2011: 117) Sellars'a göre kuramsal bir açıklamanın ana şeması şu biçimdedir: “Filan çeşitteki sıradan fiziksel nesne türleri, filan genellemelere (yaklaşık olarak) uyarlar, çünkü bu nesnelere, filan kuramsal varlıkların konfigürasyonları olmaktadır”. (Lambert&Brittan 2011: 117) Enstrümentalist yaklaşımda kuramsal nesnelere rolü, verileri ‘sistematisasyon’ olarak belirlenirken Sellars’ın yaklaşımındaysa verileri ‘açıklamaktır’. Buna göre enstrümentalist yaklaşımda kuramsal şeylerin elden çıkarılabileceği sonucu söz konusuysa realist yaklaşıma göre kuramsal şeyler sadece var oldukları sürece açıklayıcı olabilirler. Başka deyişle, herhangi bir kuramı kabul etmek için elde iyi bir nedenin olması, açıklamaya hizmet ederken kuramın doğru kabul ettiği şeylerin gerçek olduğuna inanmak için elimizde iyi bir nedenin olmasıdır. (Lambert&Brittan 2011: 117-118)

Pragmatik yaklaşım, aksiyomatik analiz ile birlikte kuramları doğruluk ve yanlışlık ölçütünden kurtarmaya çalışarak onları yararları ve işlevleri açısından ele alıp çözümlenmeye çalışan bir anlayıştır. Bu yaklaşımın önemli temsilcilerinden biri olan P. Achinstein, kendi teori kavramını ileri sürerken öncelikle bir kuram nedir sorusunu sormak yerine “bir A kişisi hangi koşullarda bir K kuramına sahiptir” sorusunu sorar. (Achinstein 1968: 122; Işıklar 1994: 19) Achinstein bir kurama sahip olmanın pragmatik gerekçelerini altı adet ‘semantik olarak ilişkili’ koşul biçiminde ileri sürer. (Achinstein 1968: 122-123; Işıklar 1994: 19) Bunlardan birinci koşul kuramların daima tahmini ve kurgusal bir yapıda olduğudur. Söz gelimi P kişisi, S kuramının doğru olduğuna inanmasına rağmen, S’nin doğru olduğunu bilmiyor olmalıdır. Dahası, S’nin doğruluğu, doğrudan ve kolaylıkla bilinebilir türden de olmamalıdır. Achinstein’a göre böylelikle bir kuram hem doğruluğu bilinen ve bu yüzden hipotetik ve kurgusal niteliğini yitirmiş önermelerden ayrılır hem de doğruluğuna doğrudan karar verilebilen gözlem önermeleri kümesinin dışına konur. Söz gelimi, “Bardağım su ile doludur” önermesi, birinci koşul gereği, benim sahip olduğum bir kuram sayılamaz. Öyle ki, önermenin doğru olduğunu ya tam olarak bilirim veya bilmiyorsam bile, basit ve doğrudan bir biçimde öğrenebilirim.

Pragmatizasyonu meydana getiren ikinci şarta göre, P kişisi S kuramının yanlış olduğunu bilmemeli ya da yanlış olduğuna inanmamalıdır. Başka deyişle, S’nin yanlış

olduğunu doğrudan ve kolayca bilecek bir konumda da bulunmamalıdır. Achinstein, burada, Kepler'in Mars'ın yörüngesine ilişkin ilk kuramını örnek olarak ileri sürer. Bu kurama göre, "gezegenin yörüngesi mükemmel bir daire şeklindedir". Ancak Kepler, kuramının eldeki gözlem verileriyle çeliştiğini hemen fark etmiştir ve kurama olan inancını yitirmiştir. Achinstein'a göre bu koşullar altında Kepler'in Mars'ın yörüngesi hakkında ileri sürdüğü dairesel kurama hala sahip olduğunu iddia etmek mümkün değildir. (Achinstein 1968: 123-124; Işıklar 1994: 20-21)

Üçüncü koşula göreyse, P kişisi, kuramın şu veya bu şeyin daha iyi anlaşılmasını sağladığına veya sağlayacağına inanmalıdır. Achinstein'a göre bir kuramın sağladığı düşünülen daha iyi anlama ile bir sorun, bir karışıklığın çözülebildiğini, bir şeylerin basitleştirebildiği veya yalınlaştırılabildiği, nedenlerin belirlenebildiği veya bu nedenlerin azaltılabildiğini kastettiğini ifade eder. Buna göre söz gelimi bir bilim adamı, bir kuramın gazların doğasını daha iyi anlamamızı sağlayacağına inandığı için, gazlarla ilgili belli bir kuram önerir.

Dördüncü koşulu Achinstein mantıkça zorunlu olan koşul olarak ifade eder ve bu koşula göre söz gelimi S kuramı, gerçeklik hakkında iddialarda bulunduğu varsayılan önermelerden oluşmalıdır. Bu türden bir varsaymanın olmadığı bir durumda, kuramın bilimsel olması mümkün değildir. Achinstein'a göre kuramı meydana getirecek olan önermeler 'merkezi' ve 'ayırteci' varsayımlardan oluşan bir önerme kümesidir. Kuramı meydana getiren merkezi önermeler, kuramın en iyi savlarının bildirildiği düşünülen önermelerdir. Ayırteci önermelerse, bir kuramı tanımlamaya yarayan ve onu diğerlerinden ayıran önermelerdir. Söz gelimi, Newton mekaniği, üç hareket kanunu ile kütle-çekim kanunundan meydana gelir. Ne var ki Newton mekaniği, bu yasalara ilaveten, özel düzenliliklerle ilgili olan özel varsayımlarla beraber bu yasalardan üretilen başka ilkeler de içerir. Serbest düşme ve salınım hareketiyle alakalı ilkeler bunları meydana getirir. Öyle ki bunlar, bir kuramın merkezi ve ayırteci varsayımlarından yardımcı varsayımlar aracılığıyla meydana getirilebilen ilkelerdir. Bu noktada Achinstein, kuramla ilgili tüm yardımcı varsayımlar ve sonuçlarla beraber her şeyi kuram sayma ile yalnızca merkezi ve ayırteci varsayımları kuram diye ele almanın tamamen uzlaşma bağı olduğunu ileri sürer.

Beşinci koşula göre, P kişisi, S kuramının merkezi ve ayırteci varsayımlar öbeğinin basit ve dolaysız bir biçimde kendisinden türetilbildiği daha temel S^1 kuramını biliyor olması gerekmektedir. Bu P kişisinin kuramının kimi ilkelerinin, sahip olduğu bir başka temel kuramın ilkelerinden türetilbilir olduğunu bilebilir demeye gelir. Ne var ki S'nin tüm merkezi ve ayırteci önermelerinin, S^1 'nün sonuçları olduğunu, eş deyişle, S'nin S^1 'ye bir biçimde indirgendiğini biliyorsa, artık P kişisinin varolan S kuramına sahip olduğunu söyleyemeyiz.

Achinstein'ın son koşul olarak ileri sürdüğü 'birlikte iş görme' gerekliliği koşulu, P kişisinin, merkezi ve ayırteci varsayımların her birinin, kuramla alakalı diğer varsayımlarla beraber, kuramın daha iyi bir anlam kazandıracağına inanılan şeyleri daha iyi anlamamızda yararlı olacağına inanması gerekliliğini ifade eder. Bu koşul, birbiriyle alakasız kuramlar olarak görünen iki ya da daha fazla merkezi ve ayırteci varsayımlar kümesini yalnızca bir araya getirmekle yeni bir kuram oluşturmuş olamayacağına ilişkin sezgiye uygun davranmaktır. Söz gelimi, hiç kimse, Malthus'un nüfus kuramı ile Bohr'un atom kuramını bir araya getirmekle yepyeni bir kuram ileri sürdüğünü düşünmemelidir. (Işıklar 1994: 22)

Bilimsel kuramların yapısı ve gerçeklikle olan ilişkilerinin neler olduğu sorununa ilişkin olarak söz konusu edilen klasik görüşe alternatif olarak söz konusu edilebilecek anlayışlardan biri de Tarihselci Kuram anlayışıdır. (Lambert&Brittan 2011: 99-100) Tarihselci bilim incelemesinin biri bilim tarihinin *özü* diğeryse bilim

tarihinin *metodolojisi* olmak üzere oldukça farklı iki içeriği söz konusudur. Bilim tarihine bakıldığında kuramlarca tanımlanan kavramsal dünya, bilim ilerlerken nihai bir noktaya, nihai bir tanıma doğru, hiçbir biçimde apaçık bir yaklaşma ortaya koymaz. Aynı zamanda bilim tarihine ilişkin olarak yapılacak olan dikkatli bir araştırma, bilim tarihinin bir dizi kavramsal devrimlerden geçtiğini göstermektedir ve bu da klasik anlayışın kabul ettiği biçimde bilim tarihinin dünya ve bizle olan daha derin ve daha doğru bilginin sürekli birikme hikâyesi olduğu iddiasıyla uzlaşması mümkün değildir. Tarihselci bakış açısının temsilcisi olarak ifade edilebilecek olan T. Kuhn, kuramlarımızın tanımladığı dünyanın, dünyanın gerçekten nasıl olduğunun doğru bir tanımına giderek daha da yaklaştığı yolundaki basit her görüşün yetersizliğini vurgular. “Bir tarihçi olarak bu görüşün inanılması imkansız bir görüş olduğunu düşünüyorum. Söz gelimi, bulmaca-çözücü araçlar olarak Newton mekaniğinin Aristoteles mekaniğini, Einstein mekaniğinin Newton mekaniğini daha da mükemmelleştirdiğinden hiç şüphem yok. Ancak bu mekaniklerin artardalığında, hiçbir tutarlı ontolojik gelişme istikameti göremiyorum. Tersine, her bakımdan değilse de önemli kimi açılardan Einstein’ın “Genel Görelilik” kuramı, Aristoteles’in kuramına, her ikisinin de Newton kuramına olduğundan daha yakındır”. (Kuhn 1970: 206-207) Söz gelimi Optik tarihine bakıldığında, Newton’un kuramına göre, ışık parçacıktır ve ışık ışınları “gerçekten” çok küçük parçacık oluşumlarıdır. Öte yandan Newton’un ışık kuramının yerine geçen, ondan daha başarılı olduğu söylenen Fresnell’in kuramına göreyse ışık, dalga benzeri bir olgudur, ışık ışınları “gerçek”ten bir eter içinde yayılan dalgalardır. Planck ve Einstein tarafından ileri sürülen Foton teorisine göreyse ışık yine parçacık benzeri bir fenomendir. Buna göre ışık hakkında ileri sürülen kuramların ışık ve ona ait olan kimi fenomenleri tanımlamak için ileri sürdükleri kavramlar birbirinden o kadar farklıdır ki bu kuramları bu noktada karşılaştırmayı olanaksız bir hale getirir.

Bu noktada bilindik bir örnek olarak Aristotelesçi fizikten Galileci fiziğe geçiş düşünüldüğünde Galileo’nun kuramı sadece Aristoteles’in kuramının genişletilmiş biçimi olmamakla kalmıyor ayrıca o kuramla bağdaşmamaktadır da. Galileo, Aristoteles’in temel alınmasını varsayan genel kabulü reddetmektedir: Kuvvet bileşkesinin hem belli bir nesneyi hareket ettirmesi hem de nesneyi hareket halinde tutabilmesi beklenir. Bu kavramsal fark o kadar temeldir ki iki kurama da ait pek çok kıyaslamayı ve bu kuramların değişimini gösteren bilimsel değişimin evrimsel özelliğini başka türlü yorumlanmasına yol açar. (Lambert&Brittan 2011: 100-101) Bilimsel kuramlar bir tür “yapı”dırlar. Kuramlar, bir tür yapısal bütünlüklerdir. Bir kuram içinde yer alan önerme ve kavramların kesin bir dile ve açıklayıcı olması kuramın kesin bir dile ve bilgi verici olmasına bağlıdır. Kavramların anlamları bir tanım yoluyla gerçekleşir. Kavramlar, yalnızca, onlara anlamlarını veren başka kavramlara göre tanımlanabilirler. Bu şöyle izah edilebilir; eğer bir insan birçok kelimenin anlamını daha önceden bilmediği sürece, bir sözlük faydasız bir şeydir. Newton, kütle ve kuvveti, Newton öncesi terimlere göre tanımlamamıştır. Bu durumda yeni bir kavramsal sistem ve dizge geliştirerek eski kavramsal sistemi aşmak zaruridir. Öyle ki kavramların anlamlarını gözlem aracılığıyla göstererek tanımlamak da mümkün değildir. Söz gelimi insan sadece gözlemlerle “kütle” kavramına ulaşamaz; üstelik aynı zamanda ne de çarpışan bilye toplarını, yaylar üzerindeki ağırlıkları yakından inceleyen bir insanın kütle kavramının anlamını diğer insanlara bu türden detayları göstererek öğretmesi mümkündür. Bilimsel kavramlar anlamlarını bir kuramdan alırlar. Kuramın gücü, kesinliği ve açıklığı kavramların anlamlarını da belirler. Örneğin “elektrik alan” kavramı başlangıçta muğlaktır ancak diğer elektromanyetik nicelikler daha açık şekilde belirlendiği ölçüde, giderek daha iyi tanımlanmıştır. Buna

göre kavramların kesin bir anlam kazanmalarının yolu tutarlı bir biçimde oluşturulmuş bir kuram ile mümkündür. Kuramlar gerçekliği betimleyen soyut kimi veri ve semboller bütünüdür. Bir başka deyişle kuramlar bir tür sembolik ifade ya da şemalara karşılık gelir. Deney yapıldığında ve sonuçlar açık bir biçimde gözlemlendiğinde, kuram bunları genellemek için düzenler. Söz gelimi A. Koyre'ye göre modern bilimin doğuşunda asıl önemli rolü gözlem ya da deney değil, belli bir kurama dayanılarak yapılan "deneyim" önemli bir rol oynamıştır. (Koyre 1994: 110-111) Deneyim ise doğayı sorguya çekmektir. Bu sorgu etkinliğiye bir kuramı gerektirir, çünkü kuramlar doğanın bir takım sembollerle ifadesidir. Bu ifade etmeyse tek boyutlu bir yapıya sahip olmayıp ontolojik ve epistemolojik bir yapıya sahiptir. Modern bilimi gösteren Galileo'nun önermeleri doğanın tamamen matematik ile sembolleştirilmesidir. Bu noktada Matematik salt bir yöntem olmak birlikte gerçekliğin kendisini de meydana getirmektedir. Eğer ki evrenin kendisi matematik bir yapıya sahip olmasa idi matematiksel bir yapıyı gösteren bağıntıların doğaya uyması mümkün olmazdı. Koyre'ye göre tüm modern bilimin ortaya çıkışı doğanın matematik olarak anlaşılmasıdır. Zaten Galileo'nun, bu durumu, "Tanrı evrenin dilini matematik olarak yazmıştır" biçiminde ifade etmesi, Aristoteles'in nitelikler fiziğinden nicelikler fiziğine geçişi göstermektedir. Koyre'ye göre modern bilimin öncülerinin yaptığı, kimi hatalı kuramları eleştirmekten öte aklın kendi yapısını düzeltme çabası olmuştur. Bu mevcut kuramlarla savaşmak ve düzeltmek değildir. Yapılan mevcut kuramları gözden geçirip, varlığı yeniden dile getirmeleridir. Varlığı yeni bir biçimde ele almışlar, yeni bir bilgi kavramı, yeni bir doğa kavramı, diğer bir deyişle yeni bir ontoloji geliştirmişlerdir. Ortak duyunun pek doğal olan bakış açısının yerine hiç öyle olmayan bir başkasını geçirmişlerdir.

Fransız bilim felsefecisi P. Duhem (1861-1916) kuramların yapısıyla alakalı olarak bir fizik kuramının olabildiğince yalın, tam ve kesin bir deney yasaları öbeği sunmayı amaçlayan az sayıda ilkeden türetilmiş, matematiksel önermeler dizgesi olduğunu ileri sürer. Duhem'e göre, "bilimsel bir teori bir aksiyom sistemi ve bu aksiyom sisteminin bazı terimlerin deneysel olarak belirlenen büyüklüklerle bağdaştıran "karşılaşım kuralları"nı içerir. (Losee 2008: 155) Aksiyomatik sistem ve karşılaşım kuralları, teorinin temsil ettiği deneysel yasalara ulaşmak adına yeterlidir. Söz gelimi gazlarla ilgili 'Kinetik Teori'de, 'molekül', 'hız' ve 'kütle' gibi terimler arasındaki ilişkileri aksiyomlar ortaya koyar. Aksiyomlar sistemi, deneyime, tüm moleküllerin ortalama karekök hızı kavramı aracılığıyla ilişkilendirir. Karşılaşım kurallarıysa bu ortalama karekök hızını basınç ve gazın ısı derecesiyle bağlar. (Losee 2008: 155)

Duhem'e göre bir fizik kuramının oluşumuna bakıldığında bunun dört aşamalı olduğu söylenebilir. Bu açıdan ilkin, yalın ve geriye kalanı oluşturacağı düşünülen fiziksel özellikler arasından temsil etmek istediklerimizi seçeriz ve ölçme aracılığıyla bunlar matematik sembollerle ifade edilir. İkinci olarak bu sembollerin, türetimlerimizde ilkeler olarak iş görecektir küçük sayıda önermelerle bağlantısı kurulur. Bunlar, cisimlerin gerçek özellikleri arasındaki esas ilişkileri ifade etme iddiasında değildir; uyuşsaldırlar ve yalnızca mantıksal tutarlılık gereğiyle kontrol edilirler. Duhem'e göre bunlar varsayımlardır. Üçüncü olarak ise varsayımların matematik çözümleme kurallarıyla birleştirilmesidir. Dördüncü ve son olaraksa varsayımlardan çıkarılan sonuçların, cisimlerin fiziksel özellikleriyle ilgili önermelere dönüştürülmesidir. (Kabadayı 2010: 43) Duhem, bilim adamlarının sürekli olarak teorilerin yardımıyla deneysel verileri yorumladığını vurgular. Onun açısından "bilim adamını ilgilendiren tek şey bir aletin göstergesinin 3,5'te olması değildir. Bu tür bir gözlem yalnızca anlamıyla ilgili yapılan bir yorumla birlikte bir önem kazanır. Söz gelimi, göstergenin kaydettiği ölçümün yorumu, bir devrenin içindeki akımın belli bir değerde olduğu, bir

maddenin ısı derecesinin belli bir değerde olduğu, ya da buna benzer bir şey olduğudur”. (Losee 2008: 155-156) Öte yandan Duhem, kuramların yararı noktasında şunları söyler: Kuramlar, bütün yasaları öğrenmek ve hatırlamak yerine, az sayıdaki varsayım ve ilke aracılığıyla, çok sayıda deney yasası çıkarabilmemizi sağlayarak, düşünce tasarrufuna katkıda bulunurlar. Aynı zamanda kuramlar, yasaları aile grupları içerisinde yöntemsel bir biçimde sınıflamamızı da sağlayarak böylelikle de onları uygulamamız ve belli bir iş için doğru araç-gereci seçmemiz kolay olur. Ayrıca kuramlar, deneyi tahmin etmemizi veya kestirmemizi olanaklı kılarlar. (Kabadayı 2010: 43-44) Kuramlarla ilgisinde Duhem, ancak tam bir kuram oluşturulduktan sonra fizikçi veya bilim insanının bu kuramın sonuçlarını deneyle karşılaştırabileceğini iddia eder. Öyle ki bir kuram, yapılacak veya uygulanacak deneyi de belirler. Deney yapıldığında ve sonuçlar açık bir biçimde gözlemlendiğinde, kuram bunları genellemek için düzenler ve onlardan yeni deneyler türetir. Duhem’e göre insan akli kuramlar aracılığıyla büyük kanıt yığınlarını çözümlenme, sınıflandırma ve açık seçik bir dile çevirme yolunu bulmuştur. Kuramlar, çeşitlerinin fizik olgular oluşturan cisimlerin özellikleri ve bu olguları yöneten deneysel kurallar için geometri ve cebirden alınmış unsurlarla meydana getirilmiş bir tür sembolik ifade ya da şemalara karşılık gelirler. Duhem, genelde kuramlar özeldeyse fizik kuramlarının her fiziksel özelliğe karşılık gelen bir büyüklük ve her fizik yasasına uygun düşen bir denklem kuran sözlükler olduğunu ifade eder. Bu sözlüğün kullanımı, bilim insanları için vazgeçilmez düzeydedir, öyle ki bir kuramın yokluğunda en küçük bir gözlemi kaydetmek veya en basit bir kuralı belirtmek olanaksızdır. (Duhem 1996: 79; Kabadayı 2010: 45-46) Örneğin kendi ana dillerinde düşünmeye alışkın olan insanlar, mesela Fransızca konuşanlar, nasıl bir düşünceyi o dilde ifade etmeden tasarlayamazlarsa, fizikçi ya da bilim insanı da bir deney olgusunu, anında kuramın ona verdiği şematik ve soyut kavramla eşleştirmeden tasarlayamaz. Kuramlar, ısı, basınç, sıcaklığın niceliği ve araç gereçlerin somut ölçülerinin yerini alan akım yoğunluğu gibi soyut kavramları adlandırır. (Duhem 1996: 79-80; Kabadayı 2010: 46-47)

Kuramlar, bilim insanlarının çalıştığı dünyayı tanımlar, bu nedenle de bilimsel ya da deneysel açıdan tarafsız bir dil veya kuramlar dizgesi mümkün değildir anlayışını savunan Kuhn, Hanson, Toulmin, Feyerabend gibi bilim felsefecilerine göre her kuram, kendi deneyim alanını belirler ve farklı kuramların deneyim alanları arasında bir eş-ölçülemezlik (incommensurability) söz konusudur. Bilimsel kuramlar, kendilerine bağlı olan bilim insanlarının dünyayı görme ve algılama tarzını da belirlediğinden, farklı kuram, paradigma veya geleneğe bağlı olanlar, daima birbirlerinden farklı şeyler görürler. Dolayısıyla farklı paradigmaları savunan bilim insanları, aralarındaki anlaşmazlık ve çatışmaları gidermek için basitçe ‘olgulara gidip’ nötr gözlemlerin yargısına başvuramazlar. “... bilim tarihçileri, paradigmalar değiştiği zaman onlarla beraber dünyanın da değiştiği sonucuna varmaktan kendilerini alıkoyamayabilirler... Sanki bilim topluluğu bambaşka bir gezegene taşınmıştır... Yine de paradigma değişiklikleri gerçekten de bilim adamlarının araştırma bağlanmış oldukları dünyayı farklı biçimde görmelerine neden olur. Söylemek istediğimiz, bu dünya ile olan ilişkileri yalnızca gördükleri ve yaptıkları ile sınırlı kaldığı ölçüde, bilim adamlarının bir devrimden sonra farklı bir dünya ile ilişki kurduklarıdır”. (Kuhn 1970: 118) Bu anlayış açısından kuramlar arasında hakemlik yapabilecek nötr gözlem veya deney verisi anlayışı tamamen boş bir inançtan ibarettir. (Işıklar 1994: 31-32) Öyle ki Kuhn, bilimsel ilerleme olarak ifade ettiği paradigma değişimiyle birlikte, eski paradigmanın yerine yeni paradigmanın ortaya çıkmasını, ilgili bilim dalının temellerinden yeniden kurulması olarak dile getirir. Yeniden kuruluş, bilim dalının en

önemli kuramsal genellemeleriyle birlikte yöntemler ve uygulamalarının da değişmesidir. Kuhn açısından, kuram değişimi aynı zamanda dünyanın da değişimi anlamına gelmektedir. Öyle ki kuramlar aynı nesnelere farklı biçimlerde tanımlarlar. Bu noktada kuram değişikliği bilim adamlarının araştırmaya bağlanmış olduğu dünyayı farklı bir biçimde görmelerine neden olur. “Buna göre, bilim adamları bildikleri araçlarla daha önce bakmış oldukları yerlere tekrar baktıklarında yeni ve farklı şeyler görürler. Söz gelimi Kuhn’a göre bir paradigmada Ördek sayılan nesnelere başka bir paradigmada Tavşan olarak tanımlanırlar. “Galileo’nun sallanan nesneye baktığı zaman bir sarkaç gördüğü yerde, Aristotelesçiler ipin ucunda sallanan cismin düşmekte zorluk çektiğini düşünüyorlardı” örneği farklı kuramların farklı nesne ve dünyaları ifade ettiklerine ilişkin olarak Kuhn’un örneklerinden yalnızca biridir.

Kuramların önceliği ve belirleyici olduğu noktada Kuhn, Herschel’in Uranus gezegenini keşfini, farklı kuramların farklı gözlem dünyaları belirlediği tezini kanıtlayıcı bir örnek olarak gösterir. Öyle ki Herschel’e gelinceye kadar astronomlar bugünün bakış açısıyla Uranus’un bulunmuş olması gerektiğini varsayılan astral konumlarda defalarca bir ‘yıldız’ görmüşlerdi. Herschel, uzun gözlem ve incelemelerden sonra, yeni bir ‘kuyruklu yıldız’ bulunduğunu bildirmiştir. Fakat, Lexell’in, cismin yörüngesinin kuyruklu yıldızlara değil gezegenlere uygun olduğunu öne sürmesinin ardından ‘küçük’ bir paradigma değişikliği gerçekleşmiştir. Kuhn’a göre aynı biçimde, Priestley’in ‘filojiston’, bazılarının ‘hiçbir şey’ gördüğü yerde, Lavoisier oksijen görmüştür. “... oksijeni keşfettikten sonra Lavoisier, doğayı farklı görmeye başlamıştı. Herkes farklı görse bile kendisinin değişmez ve tek olduğu varsayılan bir doğaya doğrudan gönderme yapılmadığı sürece de, tasarruf ilkesi gereği diyebiliriz ki, Lavoisier oksijeni bulduktan sonra farklı bir dünyada çalışıyordu”. (Kuhn 1970: 123)

Kuramların belirleyici olduğu anlayışı, özetle söylemek gerekirse, her kuram kendine ait olan ve diğer kuramkilerle ortak ölçülemez bir deneyim alanı daha doğrusu bir dünya belirler. Farklı kuramlara sahip bilim insanları tamamen farklı bir nesne dünyasından çalışırlar. Öyle ki kuram, bilim insanları için neyin doğru olup olmadığını, nereye bakmaları gerektiğini, bir yere bakarken nasıl ve hangi araç gereçlerle bakmaları gerektiğini ve karşılaşılan bir problemde nasıl davranmaları ve ne yapmaları gerektiğini belirler. Bu nedenledir ki Gestalt dönüşümlerini anımsatan paradigma değişimlerinde deneyimledikleri şeyler tamamen değişir.

Tüm bu söylenenlere bakıldığında, merkez sorunun kuramların yapısının olduğu görülmektedir. Bu nedenle kuramlarla ilgisinde temel tartışmaların, kuramların yapısının ne olduğundan, kuramla ile gerçeklik arasında nasıl bir ilişki olduğundan, kuramların gerçekliği nereye kadar ve nasıl yansıttıklarına kadar uzanmaktadır. Aslına bakılacak olursa felsefenin bilimi bir sorun olarak ele alması en temelde Bilim’in ne olduğuna ilişkindir. Aşağı yukarı özellikle modern bilimin ortaya çıkışıyla birlikte bilimsel bilginin gelişimi sonucu bilim, bilginin problematikliği içinde ele alınmıştır. Bilime ait bilginin evrende ve doğada meydana gelen olaylara ilişkin açıklamalarda bulunması bilimsel bilgiyi yüce bir bilgi haline getirmiştir. O nedenle de yapılması gerektiği düşünülen bilimle ilgisinde bilimin ne olduğuna ilişkin bir tanımlama yapabilmektir. Bilindiği üzere bilimin neliği hakkındaki bu girişim oldukça geniş bir bilim felsefesi problem külliyyatının meydana gelmesini sağlar. Bilimin ne olduğu sorusuna verilen yanıtlar, daha doğrusu bilime ilişkin olarak yapılan analizler, bilimin ilgili olduğu nesne dünyasıyla alakalı olarak dile getirilmiş bir takım önermeler ağından meydana geldiği türünden bir anlayışı öne çıkartır. Belirli bir nesne alanını belirlemek, kavramsallaştırmak, adlandırmak, ne olduğunu söylemek nesnelere veya olaylar arasındaki ilişkileri ortaya çıkarmak için ileri sürülen

önermelerin meydana getirdiği örgü ‘bilimsel kuram’ olarak ifade edilebilir. Dolayısıyla bilimin neliğine ilişkin soruşturma çabası bir alt problemi meydana çıkartır. Bu da bilimsel kuramların bilim etkinliği içinde nerede ve nasıl yer aldığı, nasıl oluştukları, diğer deyişle yapılarının ne olduğu sorularını ortaya çıkartır. Buradaki en kritik soru bilimin veya bilimsel bir kuramın ilgili olduğu gerçeklikle nasıl bir ilişki içinde olduğu, gerçeklikle olan bağlantısının ne olduğudur. Aslında bu tüm felsefe tarihi için belki de en temel sorunu ‘hakikat’ sorununu meydana getirir. Eş deyişle kuram ve dünya ya da evren arasındaki ilişki, aslında zihin ve dış dünya arasındaki ilişkinin bir başka biçimdeki ifadesidir.

Öyle ki kimilerine göre bilim, bu dış dünya hakkında bize bilgiler ve açıklamalar sunan bir zihinsel üründür. Ancak bu zihinsel ürünün içeriğini oluşturan birbirinden çok farklı öğeler olduğu da göz önündedir. En temelde amacı bir takım olayları açıklamak olan bir zihinsel ürünün kendisi, gerçekliği ifade etmek bakımından, çok çeşitli katmanlara ve oluşturucu parçalara sahiptir. Bu katmanlara ve parçalara bakıldığında bunların, aslında birbiriyle ilişkili ancak birbirinden farklı oldukları görülebilir. Çünkü her şeyden önce kuramların, düşünceyi aktaranın dil olduğu gerçekliği göz önüne alındığında, dilsel bir yapı oldukları açıktır ve nasıl ki bir dil pek çok farklı öğeden meydana geliyorsa aynı biçimde bir kuram da benzer olarak farklı öğelerden meydana gelmektedir. Bu çalışmanın temel problematiğini açıklama noktasında metin içinde de farklı yaklaşımlar tarafından ifade edildiği gibi bir kuram, bilim insanlarının eğitim sürecinden, bilim insanlarının nasıl davranması gerektiğini belirleyen norm ve değerleri barındırmasının yanısıra, mantıksal türetim kuralları ve ilkelerden, matematiksel akılyürütmeye, dilsel sembolleştirmeye, kavramsallaştırmaya kadar pek çok tabakadan oluşmaktadır. Kuramların ne olduğu hakkında kimi temel yaklaşımlar göz önüne alındığında kuramların bir araç veya aygıt, dilsel ve düşünsel bir yapı, dünyayı bizim dilimize çevirmeye çalışan bir sözlük ve bir paradigma oldukları şeklinde ifade edildiği söylenebilir. Bu bağlamda düşünüldüğünde kuramların birbirlerinden farklıları, onların hakkında oldukları nesne dünyasını farklı biçimlerde ifade etmeleri, tanımlamaları, betimlemeleri ve açıklamalarıdır. Bu nedenle bir kuramın yukarıda ifade edilen tanımlamalarının yanında aynı zamanda dünyayı, evreni ve bunların içeriğini dolduran nesnelere bize nasıl göründüklerini göstermeye çalışan sanatsal bir ürün, sanatsal bir yapıt olduğu da söylenebilir. Öyle ki sanat ve sanat eseri de bir gerçekliğin temsildir ve bu temsil aynı zamanda estetik bir öğe barındırır. Aynı biçimde, bilim tarihine bakıldığında, bilim insanlarının bir kuram oluştururken estetik kaygılarla hareket ettikleri söylenebilir. Söz gelimi Kepler, güneşin merkezde olması gerektiği anlayışına ilişkin olarak evreni bir kraliçeye güneşi de kraliçenin başında parlayan taca benzettir ve bundan dolayı da güneş evrenin merkezinde olmalıdır. Yine Kopernik, Yer’in evrenin merkezi olarak kabul edilmesinin evreni bir ucube olarak yansıttığını, şayet merkezin güneş olarak tasarlanmasının ise bir güzellik ifadesi olduğunu ileri sürmüştür. Dolayısıyla gerçekliğin temsili olan, dünyanın öyle olduğunu bize söyleyen kuramların aynı zamanda dünyayı ve evreni yansıtmaya çalışan estetik bir yaklaşımı da içine aldıkları ve barındırdıkları söylenebilir. Bu noktada nasıl ki bir sanat eseri ‘tek olma’ özelliği taşıyorsa bir kuram da aynı biçimde ‘tek olma’ özelliği taşımaktadır. Bu nedenle de bilim insanları da estetik bir yapıt ortaya koymaları bakımından birer sanatçıdır.

KAYNAKÇA

ACHİNSTEİN, Peter; Concepts of Science: A Philosophical Analysis, The Johns Hopkins Press, Baltimore, Maryland, 1968.

- BİRD, Alexander; Philosophy of Science, McGill-Queen's University Press, Montreal&Kingston, 1998.
- CAMPBELL, N.R.; What is Science?, Dover Publications, New York, 1952.
- CAMPBELL, N.R.; Foundations of Science, Dover Publications, New York, 1957.
- CHALMERS, Alan; Bilim Dedikleri, Çev.: Hüsamettin Arslan, 3. Baskı, Vadi Yayınları, Ankara, 1997.
- KABADAYI, Talip; Duhem'den Laudan'a Çağdaş Bilim Felsefecileri, BilgeSu Yayınları, Ankara, 2010.
- DUHEM, Pierre; Essays in the History and Philosophy of Science, Çev.: Roger Ariew ve Peter Barker, Hackett Publishing Company INC, Indianapolis-Cambridge, 1996.
- HEMPEL, Carl; Doğa Bilimi ve Felsefesi, Çev.: Talip Kabadayı&Cengiz İ. Özkan, Nobel Yay., Ankara, 2015.
- İŞIKLAR, Erhan; Bilimsel Teorilerin Yapısı ve Gelişimi, Basılmamış Doktora Tezi, İzmir, 1994.
- KOYRE, Alexandre. Yeniçağ Biliminin Doğuşu, Çev.: Kurtuluş Dinçer, Gündoğan Yayınları, Ankara, 1994.
- KUHN, Thomas S.; Bilimsel Devrimlerin Yapısı, Çev: Nilüfer Kuyaş, Alan Yayıncılık, Üçüncü Baskı, İstanbul, 1991.
- KUHN, Thomas S.; The Structure of Scientific Revolutions, The University of Chicago Press, 1970.
- LAMBERT, Karel&BRITTAN, Gordon G.; Bilim Felsefesine Giriş, Çev.: S. Ertan Tağman, Nobel Yay., Ankara, 2011.
- LOOSEE, John; Bilim Felsefesine Tarihsel Bir Giriş, Çev.: Elif Böke, Dost Yay., Ankara, 2008.
- NAGEL, Ernest; The Structure of Science: Problem in the Logic of Scientific Explanation, Harcourt, Brace and World Inc., New York and Burlingame, 1961.
- SUPPE, F.; The Structure of Scientific Theories, University of Illinois Press, Urbana, 1977.