



T.C.
EGE ÜNİVERSİTESİ
Sosyal Bilimler Enstitüsü

Doktora Tezi

**EKSİK-BELİRLENİM PROBLEMİ VE DOĞA
BİLİMLERİ ÜZERİNE TARTIŞMALARDAKİ YERİ**

Soykal YAKIN

Felsefe Anabilim Dalı

İZMİR

2024

T.C.

**EKSİK-BELİRLENİM PROBLEMİ VE DOĞA BİLİMİ
ÜZERİNİ TARTIŞMALARDAKİ YERİ**

Doktora Tezi

Soykal YAKIN

Tez Danışmanı: Doç. Dr. Mehmet KUYURTAR

Felsefe Anabilim Dalı

Sistemik Felsefe ve Mantık Doktora Programı

ETİK KURALLARA UYGUNLUK BEYANI

Ege Üniversitesi Sosyal Bilimler Enstitüsü Müdürlüğüne sunduğum “Eksik-Belirlenim Problemi Ve Doğa Bilimleri Üzerine Tartışmalardaki Yeri” adlı doktora tezinin tarafımdan bilimsel, ahlak ve normlara uygun bir şekilde hazırlandığını, tezimde yararlandığım kaynakları bibliyografyada ve dipnotlarda gösterdiğimi onurumla doğrularım.

Soykal Yakın



ÖNSÖZ

Bu çalışma eksik-belirlenim probleminin en savunulabilir versiyonunu belirleyip bu versiyonu problemle ilişkili çeşitli kavram ve tartışmalara uygulamayı ve bu yolla hem probleme hem tartışmaların kendilerine yapabileceği katkıları göstermeyi amaçlamaktadır.

Bu nedenle, çalışmanın ilk bölümü eksik-belirlenim probleminin kaynaklarıyla başlamakta, ardından problemin farklı türlerine değinilmekte, probleme dair farklı yaklaşımlardan en savunulabilir versiyon olarak belirlenen geçici eksik-belirlenim açmazı ve onun diğer versiyonlarla ilişkisinin değerlendirilmesiyle sonlanmaktadır.

Çalışma birbirleriyle çok yakından ilişkili birden fazla kavramı ayrı ayrı ele almamı gerektiriyordu. Bu yakın ilişkili olma durumu nedeniyle tek bir kavramı ele almak, bütün diğer tartışmaları da ele almak anlamına geliyordu. Tartışmalardan her birinin diğerleriyle ilgili doğrudan sonuçları olduğundan, her birinin başlığında ayrı ayrı diğer tartışmalara da değinmek, onlarla ilişkisini göstermek ya da en azından bu ilişkilere değinmek gerekliliği bulunuyordu. Ancak her başlıkta bütün bu tartışmaları diğerleriyle ilişkisiyle birlikte sunmak da o başlıktaki temel problemlerin kendilerini tartışmayı olanaksız hale getirecekti. Bu nedenle, ikinci bölümünden itibaren her bir kavramı ele alırken o kavramın ilişkili olduğu diğer kavramlar üzerine tartışmaların kendilerini değil, bu diğer kavramlardan o kavramla ilişkili olarak çıkarılan argümanları sunmaya çalıştım. Bu sayede, ikinci bölümün her başlığını, bölümün diğer başlıklarının problemleriyle değil, onlardan yola çıkarak bölümün ilgili başlığının konusuna dair önemli destek ya da eleştiriler sunan argümanlarla ele aldım. Ancak bu kavramların her birinin çalışmanın son bölümünde değerlendirdiğim geçici eksik-belirlenime dair de sonuçları olduğundan, benzer bir yöntemi, bölümde ele alınan tartışmaların geçici eksik- belirlenime dair sonuçlarıyla ilgili de izledim. Bu nedenle, ikinci bölümde, bu tartışmaların da tümüne değil, onları eksik- belirlenim ile bağlamamı sağlayacak temel argümanlarına, bu bağlantıyı kurmaya olanak sağlayacağı ölçüde ele almaya çalıştım. Son bölümde de bu argümanları kullanarak geçici eksik-belirlenimle ilişkilerini değerlendirdim.

Her konuda bir sonraki bölümün tartışmalarının ana argümanlarını kullanıp bir sonraki bölüme geçtiğimde de o argümanların ortaya çıktığı ana tartışmalara değinmek tezin son bölümünün sadece bir özetten fazlası olmasını sağlamayı amaçlıyordu. Bu

sayede son bölüme geldiğimde o zamana kadar bahsettiğim tartışmaların tüketilmemiş olması ve geçici eksik-belirlenimle ilişkisi hakkında sonuçların netleştirilmemiş olması hedeflendi. Son bölüm ise tam olarak bunu gerçekleştirme amacını taşımakta. Bu bölümde sadece son bölüme kadarki tartışmaların özetini sunmakla kalmayıp, daha çok geçici eksik-belirlenim kavramının iddialarını bu tartışmalara uygulamaya ve geçici eksik-belirlenim açmazının bu tartışmalara neler kattığını, tartışmaların gelecekteki seyrini nasıl etkileyebileceğini değerlendirmeye, bu yolla tezin hedeflerini gerçekleştirmeye çalıştım.

Bu tezin iddiası, geçici eksik-belirlenimin, tezde sunulan tartışmalara uygulanarak bu tartışmalar içinden belirli yaklaşımlarla birlikte ortaya konduğunda yeni ve kapsamlı bir argüman olacağı, bu nedenle de en savunulabilir eksik-belirlenim versiyonu olduğudur. Tezde söz konusu tartışmalara bir çözüm veya öneri getirmek amaçlanmamaktadır. Ancak tezde, bu şekilde ortaya konacak geçici eksik-belirlenimin değinilen tartışmalara dair önemli argümanlar sunacağı, bu sayede literatüre katkıda bulunacağı iddia edilmektedir.

Tezde sunulan eksik-belirlenim tartışmasının ve bir geçici eksik-belirlenim ifadesi olarak temellendirilmeye, tartışmalara katkısı gösterilmeye çalışan yeni açmazın, eksik-belirlenim probleminin çıkış noktalarından olan bütüncül ve kapsayıcı bir bilim anlayışıyla da ilişkisi bulunmaktadır. Quine bu anlayışı, “sunabileceğim yegâne bakış açısı” dediği, başka bir kültürün ve hatta başka bir türün, bizimkinden tamamen farklı bir bilimsel gelişim çizgisinin sonucunda, bizimkinden tamamen farklı ilkelerle işleyen bir bilim anlayışına sahip olup, yine de kendi bilimsel bulgularını bizimkiyle aynı derecede geçerli olacak şekilde temellendirebilmesinin mümkün olduğu düşüncesiyle açıklar (Quine, 1982, s.181). Tez boyunca ele alınan eksik-belirlenim kavramı büyük ölçüde bu bilim anlayışının reddedilemez olduğu yaklaşımına dayanmaktadır, çünkü eksik-belirlenim probleminin iddiaları olmaksızın bu anlayışın ihtiyaç duyduğu gerekçeler ortaya konamayacaktır. Bununla birlikte, Stanford’un geçici eksik-belirlenim olarak tarif ettiği versiyon, bu yaklaşımla, versiyonun ampirik eşdeğerlikten vazgeçmesi sayesinde Quine’in kendi eksik-belirlenim versiyonundan daha uyumludur. Ancak geçici eksik-belirlenimin ve onun çıkış noktası olan düşünülmemiş alternatifler argümanının bu çalışmada giderilmeye çalışılan önemli bazı eksikleri bulunmaktadır. Tezde “yeni açmaz”

olarak adlandırılan geçici eksik-belirlenim ifadesi ve Stanford'un detaylandırmadan bıraktığı “epistemik pozisyon” kavramının tarihsel bir perspektifle tanımlanarak kavramsallaştırılması bu eksiklikleri giderme önerileri olarak sunulmuş ve böylece eksik-belirlenim problemine ve problemin ilişkili olduğu tartışmalardaki rolüne bir katkı sağlamak amaçlanmıştır. Bir bilim anlayışı ortaya koymak bu tezin amaçları arasında yer almamakla birlikte, bu çalışmada Stanford'un argümanlarına yapılan eklemelerle sunulan geçici eksik-belirlenim söz konusu bilim anlayışına da yer açmaktadır. Bu ise çalışmanın olası katkılarından biri olarak düşünülmektedir.

İzmir, 14.02.2024

Soykal YAKIN



ÖZET

Bu tezin konusu, eksik-belirlenim probleminin ilgili literatürden yararlanarak açıklanması, farklı versiyonları değerlendirilerek problemin en savunulabilir versiyonunun belirlenmesi, bu versiyonuyla problemin bilim felsefesinde doğa bilimlerinde ortaya atılan bilimsel kuramlar hakkındaki temel tartışmalar bakımından yerinin saptanması ve bu tartışmalara sağlayabileceği katkıların değerlendirilmesidir. İlgili tartışmalar, bu bakımdan gerekli görülen yönleriyle ve tezin amaçları doğrultusunda gerekli görüldüğü kadarıyla ele alınmıştır.

Bu konu ile amaçlanan, eksik-belirlenim probleminin doğa bilimlerine dair sorgulamaların önemli bir parçası olduğunu ve en savunulur versiyonuyla ortaya konduğunda problemin bu tartışmalara açacağı imkânları göstermektir. Bunun için öncelikle problemin farklı ifade ediliş biçimleri incelenip her birine yöneltilen itirazlarla birlikte aralarındaki farklar değerlendirilmiştir. Bu değerlendirme sonucunda, Stanford'un "geçici eksik-belirlenim açmazı" olarak adlandırdığı eksik-belirlenim versiyonunun problemin iddialarını diğer versiyonlara göre daha etkili şekilde ortaya koyma imkânı verdiği, ancak problemin en savunulabilir ifadesine ulaşması için geçici eksik-belirlenim açmazına bazı eklemeler yapılması gerektiği tespit edilmiştir. İlk bölümün sonunda önerilen bu yeni ifade "yeni açmaz" olarak adlandırılmıştır. Ardından, ikinci bölümde eksik-belirlenim kavramsallaştırmasıyla yakından ilgili olan bilimsel gerçekçilik, kuram seçimi ve bilim tarihinde süreklilik tartışmaları, temel argümanları üzerinden incelenmiştir. Son bölümde ise Stanford'un düşünülmemiş alternatifler argümanı üzerinden ve onun detaylandırmadığı "epistemik pozisyon" ifadesinin detaylı şekilde kavramsallaştırılması yoluyla ele alınan yeni açmazın ikinci bölümün tartışmalarına katkısı değerlendirilmiştir.

Anahtar Sözcükler: Eksik-belirlenim problemi, geçici eksik-belirlenim açmazı, bilimsel gerçekçilik, kuram seçimi, bilim tarihi, epistemik pozisyon, düşünülmemiş alternatifler argümanı

ABSTRACT

The subject of this thesis is to explain the underdetermination problem by making use of the relevant literature, to determine the most justifiable version of the problem by evaluating its different versions, to determine the place of the problem with this version in the main debates about scientific theories raised in the natural sciences in the philosophy of science, and to evaluate what contribution it can make to these debates. The debates which are related to this issue have been discussed in this regard, in the aspects deemed necessary and to the extent deemed necessary in line with the aims of the thesis.

The aim of this work is to show that the problem of underdetermination is an important part of the inquiries into natural sciences and to show the possibilities that the problem will open to these discussions when presented in its most defensible version. For this purpose, first of all, different versions of the problem were examined and the differences between them were evaluated together with the objections to each of them. As a result of this evaluation, it was established that the underdetermination version, which Stanford calls the "transient underdetermination predicament", provides the opportunity to put forward the claims of the problem more effectively than other versions, but some additions must be made to the transient underdetermination predicament in order to reach the most defensible expression of the problem. This new expression proposed at the end of the first chapter is called "new predicament". Then, in the second chapter, scientific realism, theory selection, and discontinuity of the history of science, the debates which are closely related to the conceptualization of underdetermination, are examined through their basic arguments. In the last chapter, it is evaluated the contribution of the new predicament to the discussions of the second part, through Stanford's unconceived alternatives argument and the detailed conceptualization of the concept of "epistemic position", which he did not elaborate.

Keywords: Underdetermination problem, transient underdetermination predicament, scientific realism, the problem of theory selection, history of science, epistemic position, unconceived alternatives

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	i
ÖZET.....	iv
ABSTRACT	v
İÇİNDEKİLER.....	vi
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
GİRİŞ.....	1

BİRİNCİ BÖLÜM

EKSİK-BELİRLENİM PROBLEMİ VE DOĞA BİLİMLERİ ÜZERİNE TARTIŞMALARDAKİ YERİ

1.1. Eksik-Belirlenimin Tarihsel Arka Planı.....	5
1.1.1. Kuram-Yüklülük.....	5
1.1.2. Duhem-Quine Tezi ve Eleştirileri.....	18
1.1.2.1. Duhem-Quine Tezi.....	19
1.1.2.2. Eleştiriler.....	28
1.1.2.3. Değerlendirme.....	35
1.2. Eksik-Belirlenim Türleri.....	36
1.2.1. Quine’ın Eksik-Belirlenim Anlayışı: Ampirik Eşdeğerliğe Dayanan Eksik- Belirlenim.....	37
1.2.1.1. Quine’ın Bütüncüllük Görüşü.....	37
1.2.1.2. Quine’cı Eksik-Belirlenimin Temel Özellikleri.....	38
1.2.1.3. Eleştiriler ve Değerlendirme.....	50
1.2.2. Ampirik Eşdeğerlikten Vazgeçerek Eksik-Belirlenimi Savunma İmkânı: “Geçici Eksik-Belirlenim Açmazı”.....	55
1.2.3. Sicim Kuramı Temelli Argümanlar Çerçevesinde Geçici Eksik-Belirlenim: “Bilimsel Eksik-Belirlenim”.....	66
1.2.3.1. Richard Dawid’in Sicim Kuramı ve Eksik-Belirlenime Dair Argümanları.....	67

1.2.3.2. Dawid'in Görüşlerine Yönelik Eleştiriler.....	73
1.3. Değerlendirme.....	79

İKİNCİ BÖLÜM

DOĞA BİLİMLERİ ÜZERİNE FELSEFİ TARTIŞMALAR

2.1. Bilimsel Gerçekçilik Tartışması.....	90
2.1.1. Tarihsel Perspektif.....	90
2.1.2. Bilimsel Gerçekçilik Nedir?.....	94
2.1.3. Standart Bilimsel Gerçekçilik.....	97
2.1.4. Yapısal Gerçekçilik.....	111
2.1.5. İnşacı Ampirizm.....	114
2.1.6. En İyi Mevcut Kuram Gerçekçiliği.....	123
2.1.7. Diğer Yaklaşımlar.....	126
2.1.8. Değerlendirme.....	132
2.2. Bilimde Değerlerin İşlevi ve Kuram Seçimi.....	140
2.3. Bilim Tarihinde Süreklilik Tartışması.....	149

ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GEÇİCİ EKSİK-BELİRLENİM AÇMAZI BAKIMINDAN BİLİM FELSEFESİ TARTIŞMALARI

3.1. Geçici Eksik- Belirlenim ve Yeni Açmaz.....	154
3.2. Eşölçülemezlik ve Düşünülmemiş Alternatif Kuramlar.....	161
3.3. Epistemik Pozisyonlar ve Bilimsel Gerçekçilik.....	171
3.4. Tekerrürün Ağırlığı	188
SONUÇ.....	191
KAYNAKÇA.....	196
TEŞEKKÜR.....	202
ÖZGEÇMİŞ.....	203

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Muller–Lyer İllüzyonu.....	13
-------------------------------------	----



GİRİŞ

Bu tezde ele alınacak problem İngilizcede “*underdetermination problem*” olarak bilinir ve tezde “eksik-belirlenim problemi” olarak anılacaktır. Eksik-belirlenim kavramının genel ifadesi, “kuramların ampirik kanıtlar tarafından eksik belirlenimi”¹ şeklindedir. Görüldüğü gibi burada eksik belirlenme olarak ifade edilen şey, kuramlar ile kuramların açıklamaya çalıştıkları veya o kuramlar tarafından gerektirilen ampirik veriler arasındaki ilişkide ortaya çıkmaktadır ve kuramların yalnızca ilgili ampirik verilere bakılarak doğru, yanlış ya da olası alternatiflerine tercih edilecek bir kuram olarak belirlenemediği bir duruma işaret etmektedir. Eksik-belirlenim problemi ise her kuramın henüz düşünülmemiş ancak kanıtlarla onun kadar ampirik uyuma sahip olan alternatiflerinin olacağı iddiasıdır. Eksik-belirlenim probleminin, söz konusu alternatiflerin niteliği, bu iddianın sonuçları ve sorun olarak gördükleri şeyler bakımından farklılaşan çeşitli türleri bulunmaktadır.

Laudan’ın eksik-belirlenim üzerine yazdığı ve kavramın detaylı bir sınıflamasını verdiği makalesinde dediği gibi, göreci olsun ya da olmasın aşağı yukarı herkes kuramların bir şekilde eksik belirlenimli olduğunda hemfikirdir, ancak problemin farklı ifadeleri farklı anlamlara bürünür (Laudan, 1990, s.269).

Bu nedenle oldukça katmanlı ve çok daha fazla açıklamayı, incelemeyi gerektiren bir problemdir. En kapsayıcı ifadesiyle eksik-belirlenim problemi, herhangi bir kanıt grubu için, o kanıt grubunu sağlayacak birden fazla rakip kuram üretilebileceğini söylemektedir. Problemin farklı ifadeleri, bu söz konusu rakip kuramların ampirik olarak eşdeğer olup olmadığı, belirli bir kanıt grubu tarafından belirlenmenin ne şekilde olabileceği ve bunun ne anlama geldiği, bu kuramlar arasında tercih yapabilme imkanının bulunup bulunmadığı gibi temel sorularda farklı çıkarımlara götürmektedir. Ancak bu farklı çıkarımların her biri, bilimsel kuramların fiziksel dünya hakkında sunduğu bilginin epistemolojik statüsünün ne olduğu, bilimin amacını ne olduğu, metodolojik veya normatif kurallar temelinde açıklanıp açıklanamayacağı, bilim tarihinin nasıl düşünülmesi gerektiği gibi bilime dair temel problemlerle ilgili bazı sonuçlar imlemektedir.

¹ İng. The underdetermination of theories by empirical evidence.

Problemin farklı türlerinin yanında, aynı zamanda kuramdan anlaşılanın ne olduğu, ampirik verilerin niteliği, gözlem ile kuram arasındaki ilişkinin doğası gibi problem ortaya konurken kullanılan kavramsal çerçeve de açıklanmaya ihtiyaç duymaktadır. Burada kuramdan anlaşılan şey ve ampirik verilerin içerdiği bilim dışı veya bilimle ilgili olmakla birlikte doğrudan gözlem ve deneyin kendisinde bulunmayan ögeler, eksik-belirlenim probleminin kaynağını oluşturdukları için özellikle önemli ve belirleyicidir. Öyle ki, konu üzerinde çalışan çeşitli filozoflar tarafından farklı şekilde tanımlanmaları, problemin sonucunu veya iddiasının kapsamını da değiştirmektedir. Örneğin Laudan, kuramı doğal dünyayı betimlemek amacıyla ortaya konmuş her türden tümel önerme tanımı ile sınırlandırarak problemi ele almış ve onu çeşitli türlerine ayırmıştır.² Buna karşılık, konuyla ilgilenen disiplinler arası çeşitli düşünürlerin yaptığı gibi, kuramın içeriğine sosyolojik, psikolojik, ekonomik, politik süreçleri de katarak sınırını genişletmek mümkündür. Bu ise eksik-belirlenim problemini, hem konusu, hem de sonuçları bakımından önemli ölçüde değiştirmektedir. Bu nedenle tezde, kuram, kuramın ampirik sonuçları, ampirik eşdeğerlik (*empirical equivalence*), bilimsel gerçekçilik, bilimle ilgili olarak değerler, eşölçülemezlik ve paradigma gibi kavramlar da tezin amaçları doğrultusunda ele anılıp değerlendirilmiştir.

Eksik-belirlenim problemi, yalnızca, mevcut kuramlarımızla ampirik olarak eşit ölçüde iyi desteklenen ancak onlardan tamamen farklı evren betimleri sunan, tamamen farklı kuramsal terimler ve açıklamalar içeren henüz düşünülmemiş alternatif kuramların var olabileceğini öne sürer. Bu nedenle tek başına ele alındığında bilimsel gerçekçilik ve bilim tarihi dahil, hiçbir temel bilim felsefesi tartışmasına dair doğrudan bir iddiada bulunmaz. Bununla birlikte, problemin bu şekilde diğer bütün tartışmalardan yalıtılmış olarak ele alınması da mümkün değildir. Çünkü hangi versiyonu ele alınırsa alınsın, eksik-belirlenimin, iddialarının savunulabilir olabilmesi için özellikle bilimsel gerçekçilik, kuram seçimi ve bilim tarihi ile ilgili belirli yaklaşımlar içinden ortaya konması gerekir. Bu tezde de söz konusu tartışmalara bir çözüm önermek değil, en savunulabilir eksik-belirlenim versiyonu olduğunu öne sürdüğüm geçici eksik-belirlenimin argümanlarını en savunulabilir haliyle ortaya koyabilmek için bu

² Bu sınıflamayı yaptığı “Demystifying Underdetermination” (1990) adlı makalesinde Laudan, makalede amaçladığı hedefleri nedeniyle böyle bir sınırlamaya gittiğini söylemektedir.

tartışmalara dair benimsenmesi gereken yaklaşımın ne olduğunu ve bu şekilde ortaya konan eksik-belirlenim probleminin tartışmalara katkısını göstermek amaçlanmıştır.

Eksik-belirlenim düşüncesinin kaynakları kuram-yüklülük, Duhem-Quine tezi gibi bütüncül düşüncelerdir. Duhem'in ve Quine'in bütüncül bilim anlayışı, kuram önermeleriyle gözlem önermeleri arasında bir mesafe olduğunu anlatır. Bir diğer mesafe de ampirik sınamanın nesnesi olan olgularla bu olguların ötesinde yatan gerçeklik arasında bulunur. Örneğin Duhem'in araçsalcı yaklaşımında kuramın gerçekliği yakalamaya çalışan açıklayıcı kısmı ampirik olarak sınanan temsilci kısmından, yani deneysel yasalardan ayrıdır. Bu nedenle, kuramın açıklayıcı kısmını farklı şekillerde kurmak mümkündür. Başka bir deyişle, ampirik sonuçları aynı, mantıksal olarak birbirinden farklı olan henüz düşünülmemiş alternatif kuramlar mümkündür. Bu da eksik-belirlenim problemine karşılık gelir.

Görüldüğü gibi, eksik-belirlenim yalnızca mevcut kuramlarımızın yanılıyor olabileceği gerçeğinden kaynaklanmaz, yalnızca gelecekteki öndeyilerin yanılabilir olduğunu değil, tarihin her anında mevcut kuramımızın onun kadar iyi desteklenmiş olan, ama ondan çok farklı kuramsal açıklamalar yapan, çok farklı bir evren betimi sunan, bu nedenle onunla mantıksal olarak uzlaşamaz olan, günümüzde henüz düşünülmemiş alternatifleri olacağını reddedilemeyeceğimizi iddia eder.

Geçici eksik-belirlenim açmazı ise herhangi bir zamanda benimsediğimiz kuramın o zamanın mevcut kanıtlarıyla eşit ölçüde iyi desteklenen henüz düşünülmemiş bir alternatifinin olacağını savlamaktadır. Bu nedenle eksik-belirlenim durumu her yeni kuram için tekrarlanacaktır. Bu da geçici eksik-belirlenim açmazının bilim tarihindeki alternatif kuramları birer eksik-belirlenim durumu olarak tarif ederek bilim tarihini bir tekrarlanan geçici eksik-belirlenim açmazı tarihi olarak okumaya olanak vermesini sağlar. Tezin amaçlarından biri de bu olanağı ortaya koymaktır. Aynı zamanda bu iddia, bilimsel kuramların gerçeklikle ilişkisi ve genel olarak bilimin amacı bakımından da önemli sonuçlara götürmektedir.

Bu nedenle tezin ikinci bölümünde bu tartışmalar konunun gerektirdiği ölçüde detaylandırılarak ele alınmıştır. İkinci bölümde incelenen tartışmalarda da amaçlanan bir çözüm önerisi sunmak olmadığından, bölümü ilk konusu olan bilimsel gerçekçilik başlığının değerlendirmesinde hem gerçekçi hem araçsalcı görüşün avantajlı ve

dezavantajlı yanları sunulmayı çalışılmıştır. İkinci bölümün diğer başlıklarında da bu yol izlenmiş ve bu çalışmada en savunulabilir eksik-belirlenim versiyonu olarak sunulan geçici eksik-belirlenimin ve onun tezde “yeni açmaz” adıyla sunulan yeni ifadesinin bu tartışmalara yapabileceği katkılar üçüncü bölüme bırakılmıştır.

Tezin üçüncü ve son bölümünde ise önce ilk bölümde geçici eksik-belirlenim lehine sunulan argümanlar detaylandırılmış, ardından geçici eksik-belirlenimin ikinci bölümde derlenmeye çalışılan tartışmalara yaptığı katkılar değerlendirilmiştir. Son olarak, Stanford’ın detaylı bir analizini vermek bir yana, yalnızca birkaç kez sözünü ettiği ve net şekilde tanımlamadan bıraktığı “epistemik pozisyon” kavramı, Stanford’un geçici eksik-belirlenim versiyonuna ve bu versiyonun çıkış noktası olarak gördüğü düşünülmemiş alternatifler argümanına tarihsel bir perspektif katacak şekilde kavramsallaştırılmıştır. Bu kavramsallaştırma sayesinde alternatif kuramların Kuhn’un eşölçülemezlik kavramıyla ilişkisinin kurulabileceği ve böylece, yeni açmaz ifadesi, epistemik pozisyon kavramsallaştırması ve bu kavramı eşölçülemezlikle ilişkilendirme yoluyla Stanford’un argümanlarına, daha genel olarak da eksik-belirlenim problemine ve problemin bilim felsefesinde doğa bilimleri üzerine yapılan tartışmalardaki yerine bir katkıda bulunabileceği gösterilmeye çalışılmıştır. Bu şekilde ortaya konan geçici eksik belirlenim veya bu çalışmada adlandırıldığı haliyle yeni açmaz, epistemik pozisyon kavramsallaştırmasının tarihselliği sayesinde kapsayıcı bir bilim tarihi ve genel olarak bilim anlayışına da yer açmaktadır. Bu bilim anlayışı, Quine’ın eksik-belirlenim düşüncesinin asıl çıkış noktası olan, bizimkinden başka bir bilim tarihi çizgisinde, bizimkinden çok farklı ilkelerle işleyen, ama yine de elimizdekiyle eşit ölçüde iyi temellendirilmiş, ampirik kanıtlarla eşit ölçüde uyumlu başka bir bilimsel gelişimin mümkün olduğu düşüncesidir. Bir bilim tarihi ve bilim anlayışı ortaya koymak bu çalışmanın amaçları arasında yer almamakla birlikte, bu çalışmada ortaya konan geçici eksik-belirlenim ifadesinin kapsayıcı bir bilim perspektifine yer açmasının, bu ifadenin eksik-belirlenim problemiyle ilgili tartışmalara bir diğer katkısı olduğu düşünülmektedir.

BİRİNCİ BÖLÜM

EKSİK-BELİRLENİM PROBLEMİ VE DOĞA BİLİMLERİ ÜZERİNE

TARTIŞMALARDAKİ YERİ

1.1. Eksik-Belirlenimin Tarihsel Arka Planı

Eksik-belirlenim problemi, bilim üzerine tartışmalarda yeni sorular sorulmasına olanak sağlayan, bu tartışmaları zenginleştiren bir bakış açısı sunar. Bilimin yapısını, tamamen onun kendi pratiği olan kuramlarla kanıtlar arasındaki ilişkiden hareketle analiz eder, sorgular. Bu nedenle de problemin getirdiği bakış açısı, bu ilişkinin bilim yapma etkinliğindeki rolünün önemi ölçüsünde önemlidir. Kuramlar ile kanıtlar arasındaki ilişkinin bilim etkinliğinin temel unsurlarından biri olduğu da tartışılmaz olduğundan, eksik-belirlenim probleminden hareketle bilime ilişkin ortaya konabilecek dikkate değer yaklaşımların bilim üzerine yapılan tartışmalarda merkezi bir konumda olacağı açıktır. Bu durum, bilimin yapısı ve bilimsel bilginin epistemolojik statüsü üzerine yapılacak tartışmalar için problemin önemli bütün boyutlarıyla ele alınıp ondan çıkarılabilecek sonuçların değerlendirilmesini gerekli kılmaktadır.

Böylesi bir çalışma için de öncelikle problemin tarihsel öncellerini araştırmak gerekmektedir. Bu araştırmayı, bilimin mantığı üzerine geliştirilen düşüncelerin ilk örneği olması bakımından Aristoteles'e kadar geri götürmek mümkündür. Ancak Aristoteles'in bilim anlayışı nihai olarak 17. yy. Bilimsel Devrimi ile terk edilmiş, mantık üzerine görüşleri ise 19. yy. sonları ile 20. yy. başlarında geliştirilmeye başlanan yeni mantık ile birlikte merkezi konumunu yitirmiş ve bu dönemde bilimde yaşanan gelişmeler modern bilimin kuramsal karmaşıklığını arttırmıştır. Bu nedenle, problemin felsefe tarihindeki kökenleri araştırmasında, problemin kendisi içinde ortaya konduğu bilim kavrayışını oluşturan bu kırılma noktalarının öncesine değinmek yerinde olmayacaktır. Bu nedenle, burada ilk olarak eksik-belirlenim problemine hem tarihsel hem de mantıksal olarak önce gelen kuram-yüklülük kavramı ele alınacaktır.

1.1.1. Kuram-Yüklülük

Kuram-yüklülük kavramı, bilim felsefesi alanında yapılan tartışmalarda

dönüştürücü kavramlardan biri olmuştur. Kavramın, felsefe dışında, psikoloji ve bilişsel bilimlerde de (*cognitive sciences*) farklı yönleriyle ele alınmış olmakla birlikte, genel olarak kabul gördüğü de bazı ifadelerinin yine de tartışılmakta olduğu da bir gerçektir. Burada, kavram, büyük ölçüde kabul gören en genel hali ile ortaya konacak, ardından kavram üzerinden yürütülen birkaç tartışmaya değinilecek ve bir sonraki başlıkta da kavramın eksik-belirlenim ile ilişkisi değerlendirilecektir.

Kavramın içerdiği bütüncül bilim anlayışını bilim felsefesi alanında ilk ifade eden filozoflardan olan Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory* ([1914] 1991)³ adlı eserinde kendi bütüncüllük anlayışını ortaya koymaktadır. Duhem görüşlerini fizik bilimiyle sınırlı tutsa da daha sonra Hanson, Quine, Kuhn gibi filozoflar bu bütüncüllük anlayışını genişletmiş, birbirlerinden belirli şekillerde farklılaşan, ama gözlemin kuram-yüklü olduğu düşüncesinde ortaklaşan fikirler dile getirmişlerdir. Duhem tarihsel olarak daha önce gelse de onun görüşleri daha sonra Quine'ın bütüncüllük anlayışıyla birleştirilmiş ve daha kapsayıcı sonuçlara ulaşan bu düşünce Duhem-Quine tezi olarak adlandırılmıştır. Bu nedenle, bu başlıkta, kuram-yüklülük kavramı, daha sınırlı olan Hanson'ın görüşleri çerçevesinde ve çeşitli eleştirilerle beraber ortaya konacak, Duhem-Quine tezi ise, temel özellikleri, kuram-yüklülükten farklılaştığı yönleri ve bu iki kavram ile eksik-belirlenimin ilişkisiyle beraber bu bölümün ikinci başlığında ele alınacaktır.

Hanson, gözlemlerimizin sahip olduğumuz ön bilgilere göre belirlenme mekanizmasının psikolojinin konusu olduğunu, ancak ön bilgilerimizin yaptığımız gözlemleri belirliyor olduğu gerçeğinin bilgiye dair her araştırmanın içermesi gereken bir mesele olduğunu ve kendi amacının bu ikincisini ortaya koymak olduğunu ifade etmiştir. Bu başlıkta da Hanson'ın yaptığı ayırmadan hareketle, gözlemlerin kuram-yüklü olmasının bilimsel bilgi açısından ne ifade ettiği incelenecektir.

Hanson, *Patterns of Discovery* (1958) adlı eserinde, bilimsel gözlem, olgular ve onların ifade edildiği kavramlar arasındaki etkileşim ile ilgilenmiş, nedensel konuşmanın, fizik kuramlarını oluşturma sürecindeki akıl yürütmelerin, kuramlarla ilgili deney ve gözlemlerin kuram-yüklü karakterini incelemiştir. Onun çıkış noktası 20. yüzyılın ilk yarısında yaşanan gelişmelerin fiziği getirdiği yerdur. Bu yüzyıl başlarından itibaren fizik,

³ Fransızca orijinaliyle: *La Théorie Physique. Son Objet, et sa Structure* (1906).

en azından modern bilimin kurulma anı olarak kabul edilen 17. yüzyıl bilimsel devrimiyle beraber doğa bilimleri hakkında düşünülenin aksine, birikimli olarak ilerleyen, kuramların yalnızca deneysel olarak değerlendirilebildiği bir disiplin olmaktan çıkmış, daha spekülatif, daha kuramsal tartışmaların yapıldığı bir alan olmuştur.

Bunun sonucunda, Hanson, artık gözlem, kanıt, olgu, kuram, hipotez, yasa, nedensellik gibi kavramlar hakkında okulların ve üniversite ders kitaplarının anlattığı şekilde düşünölmeye devam edilemeyeceğini, aksi durumda parçacık fiziğı gibi disiplinlerin temellerinin anlaşılamayacağını dile getirmektedir (Hanson, 1958, s.1-2).

Burada gözlem etkinliğı özellikle önemli hale gelmektedir. Bu nedenle Hanson, eserinin adından da anlaşılacağı gibi, kuramların nasıl kullanıldıklarıyla değil, nasıl oluşturulduklarıyla ve hipotezlerin sınamalarıyla değil, keşifleriyle ilgilenmektedir. Bunu da, gözlem, olgu ve verilerin genel fiziksel açıklama sistemlerini nasıl inşa ettiklerini değil, bu sistemlerin gözlemlerimizi, olgu ve veri anlayışlarımızı nasıl inşa ettiğini inceleyerek söz konusu kavramlara getirdiğı yeni bakış açısıyla ortaya koymaktadır (Hanson, 1958, s.3).

Hanson biyolojiden ve astronomiden örnekler vermektedir. Hücreyi incelerken biyologların standart olarak kullandıkları hücre boyama tekniğinin uygulanması sonucunda, bazı biyologların uygun olmayan hücre boyama tekniğinin sonucu olan yapay bir pıhtı olarak gördüğünü, başka biyologlar bir hücre organı, “golgi cisimciğı” olarak tanımlayabilmektedir. İlkinde, önünde sadece yapay bir madde yığını gören biyolog için, gördüğü şeyin “canlı organizmayla, yani hücrenin kendisiyle, arkeoloğun küreğinin orijinal Yunan vazosu şekli üzerinde bıraktığı izlerin vazoyla olduğundan daha fazla bir ilgisi yoktur.” (Hanson, 1958, s.4). Diğer biyolog için ise, bir hücre organını tespit etmenin standart yolu sabitleme ve boyamadır, bu nedenle de neden organel keşfinde de kullanılan bu tekniğı böyle bir durumda yapay ürünler üreten bir teknik sayıp dikkate almamamız gerektiğı sorusunun cevabı yoktur.⁴

Bu örnek deneysel bir mesele olmakla beraber, burada bilim insanlarının gördüklerini söyledikleri şeylerin benimsedikleri görüşler tarafından etkilendiğı açıktır. Hanson’ın deneysel olmayan bir örneğı de protozoon ve amip tanımlarıdır. Aynı biyolojik

⁴ Bu sorun, ikinci ve üçünde bölümde değinilecek olan bilimsel gerçekçilik ve paradigma kavramlarıyla da yakından ilgilidir.

yapıyı iki biyologdan biri “hücretsiz hayvan” görürken, diğeri “tek hücreli hayvan” görebilmektedir. Biyologlardan ikincisi, amipi tek hücrelilerin bütün tipleriyle benzerliği üzerinden görmekte ve başka bir hücreye gereksinim duymamasıyla tanımlamaktadır. İlki ise, amipin tek hücrelilerle değil, bütün hayvanlarla benzerliğini dikkate alır. Ona göre amip de bütün hayvanlar gibi besinlerini yer, sindirir, boşaltır, yeniden üretir ve hareketlidir; bireysel bir doku hücrelerinden çok, bir hayvana yakındır. Bu deneysel bir mesele olmasa da deneyi etkileyebilir. Çünkü kişinin önemli bir soru ya da incelediği konuyla ilişkili bir veri olarak gördüğü şey, onun ilkine (hücretsiz hayvan) ya da ikincisine (tek hücreli hayvan) vurgu yapmasına göre belirlenebilir (Hanson, 1958, s.5).

Hanson’ın astronomiden verdiği örnek, Kepler’in, kendisiyle aynı dönemde yaşamış ve dönemin çıplak gözle elde edilen en iyi gözlemleri yapmış olan astronom Tycho Brahe’nin gözlem verilerini kullanmasına rağmen Güneş ve Dünyanın hareketleri konusunda ondan tamamen farklı bir görüşü savunmasıdır. Kepler, Güneşin sabit olduğunu ve Dünyanın onun etrafında döndüğünü söylerken, Brahe tam tersini savunmaktadır. Hanson buradan hareketle, “Kepler ve Tycho şafak vaktinde doğuda aynı şeyi mi görürler?” sorusunu sormaktadır (Hanson, 1958, s.5).

Burada aynı şeyi görmekle kastedilen, her iki astronomun gözlerine ulaşan ışığın ve astronomların beyinlerinde oluşan görüntülerin aynı olup olmaması gibi görme işleminin fiziksel ve biyolojik süreçleriyle açıklanacak bir durum değildir. Hanson, bu soruya, ikisinin aynı görsel veriden başladıkları için aynı gözlemi yaptıklarını, ancak gördüklerini farklı şekillerde yorumladıklarını söyleyerek cevap vermenin de özellikle günümüz fiziğini anlayabilmemiz için yeterli olmadığını düşünmektedir. Onun cevabı, görmenin bir deneyim olduğu, bu nedenle gözlerin, kameraların, mikroskopların vb. değil, insanların gördüğüdür (Hanson, 1958, s.6). Bu durumda da insanın görme deneyiminde içerilen ön bilgileri dikkate almadan bir görme tarifi yapılamaz.

Görmenin deneyim olması, görme dediğimiz olayın yalnızca görülen şeyin ondan göze yansıyan ışığın retinada ve ardından da beyinde oluşturulan görüntüsüne sahip olmaktan ibaret olmaması, aynı zamanda bir yorumu da içermesi demektir. Ancak Hanson’a göre bu yorum, önce nesneyi görüp, sonra üzerine düşünüp görülen şey hakkında bir karar verme değildir; yorum, görme deneyiminin kendisinde içirilmiştir: “Kuramlar ve yorumlar başından beri görme eyleminde bulunurlar.” (Hanson, 1958,

s.10). Bu nedenle, Hanson' göre, görülen şeye dair farklı yoruma sahip olmak, farklı şeyler görmek anlamına gelir (Hanson, 1958, s.9).

Hanson, yorumun nasıl görme eyleminin kendisinde içerildiğini açıklamak için Gestalt psikolojisinde sıklıkla kullanılan ve farklı açıdan ya da farklı odaktan bakıldığında farklı şeylerin görüldüğü Köhler'in ünlü "Kadeh ve Yüzler" çizimi gibi şekillerden ve yine çeşitli bilim dallarından verdiği örneklerden yararlanır. Bunlardan biri de x-ışını tüpleri örneğidir. Bir fizik laboratuvarına giren herhangi bir kişinin bu cihazla karşılaştığında gördüğü şey ile eğitim almış bir fizikçinin aynı cihaza baktığında gördüğü şey birbirinden farklıdır. Fizik eğitim almamış kişi, çeşitli parçaları bir biçimde bir araya getirilmiş bir boru görmekteyken, fizikçi doğrudan x-ışını tüplerini görmektedir. Buradaki kritik nokta, fizikçinin önce cihazın parçalarını görüp, daha sonra onlar üzerine düşünerek bir yorum yapıp onun x-ışını tüpü olduğuna karar veriyor olmasıdır. Fizikçi cihazı görmek ve sonra ona bir yorum eklemek gibi iki ayrı işi yapmaz. Görme, bu şekilde işleyen bir süreç değildir. Bu satırları okuyan kişi önce şekilleri görüp, daha sonra onların karşılık geldikleri harfleri seçip, ardından o harflerle kelimeleri ve cümleleri birleştirmes. Biz, doğrudan karşımızdaki harfler bütünü okuruz. Görme deneyiminin kendisinde görülen şeye dair yorumun da içerilmesiyle kastedilen budur (Hanson, 1958, s.15-16).

Burada, Hanson'ın da belirttiği önemli bir ayrım bulunmaktadır. Fizikçinin x-ışını tüpünü, biyoloğun amipi ya da golgi cisimciğini, Kepler ve Brahe'nin Güneşin doğuşunu ve batışını görmesiyle kastedilen şey, yalnızca "olarak görme" ("*seeing as*") değildir. Fizikçi bir boruyu "x-ışını tüpü olarak" görmez, doğrudan x-ışını tüpünü görür. "Olarak görme" ise, nesnenin kendisinin olmadığı durumda, gözlenen şeyde o nesneyi görmektir. Örneğin yerde gördüğümüz, birbirleriyle birleşmeyen alt alta iki şekli ayak izi olarak görmek buna karşılık gelir. Burada hem ayak izine dair sahip olduğumuz ön bilgi, hem de söz konusu şeklin parça-bütün gibi ilişkilerle bizim tarafımızdan düzenlenişi o şekli nasıl kavradığımızı etkilemektedir. Ancak kuram-yüklülük, görmenin ardından, görmeye ek olarak böyle bir düzenleme yapmaksızın, doğrudan ilk andaki gözlemimizin kendisiyle ilgilidir (Hanson, 1958, s.19-20).

Hanson, bu durumu, eğitim almış bir fizikçinin, cismi, "elektrik devre kuramı, termodinamik kuramı; metal ve cam yapılar, termiyonik emilim, optik iletim, kırılma, sapma, kuantum ve görelilik kuramları çerçevesinde" gördüğünü söyleyerek açıklar

(Hanson, 1958, s.16). Bu aynı zamanda Hanson'ın bir başka ayrımı olan “olduğunu görme”ye (“*seeing that*”) karşılık gelir. Fizikçi x-ışını tüpünü gördüğünde, gördüğü nesnenin bir x-ışını tüpünün taşıdığı özellikleri taşıdığını görür. Bu nedenle “olduğunu görmek”, karşılaştığımız her şeyi yeniden tanımlamamızın önüne geçerek “bilgiyi gözleme işler, fizikçilerin yeni bir veriyi kameralar olarak değil, fizikçiler olarak görmelerini sağlar.” (Hanson, 1958, s.21). Bu aynı zamanda “olarak görme” ile “olduğunu görme”nin pek çok ortak noktası olduğunu da gösterir, çünkü bu açıklamaya göre “olduğunu görmek”, bir nesnenin, onu ne olarak görüyorsak onun sahip olduğu özellikleri taşıdığı, onun davrandığı gibi davrandığı bilgisini gözlemin bir parçası haline getirir. Örneğin bir şekli küp olarak görmek, onun küpün sahip olduğunu bildiğimiz geometrik özellikleri taşıdığı ve küpün sahip olmadığı özellikleri taşımadığı bilgisini içerir. Benzer şekilde, uçan bir cismi kuş olarak görmek, onun havada aniden burgular atmayacağı ya da taklalar atmayacağı bilgisini içerir. Bu nedenle, “olduğunu görmek”, “olarak görme”den farklı olarak her zaman bir cümle veya yan cümleyle beraber kullanılır. Örneğin bir şeyi bir buz küpü olarak ya da bir şeyi kuş olarak görebiliriz, ama bir şeyin buz küp olduğunu ya da kuş olduğunu görmeyiz. Buna karşın, buz küpünün eriyebildiğini, kuşun uçabildiğini, evrenin dünya merkezli olduğunu (Tycho Brahe) ya da güneş merkezli olduğunu (Kepler ve Galileo) görebiliriz (Hanson, 1958, s.25). Bunlar görme deneyiminde içerilen ön bilgilerdir. Bu nedenle görmek, görülen şeyi, ona dair ön bilgilerimizde yer alan bütün bağlantılarıyla birlikte görmektir (Hanson, 1958, s.21-22) ve yukarıda belirtildiği gibi, “olduğunu görmek” bu ön bilgileri görme deneyimine dahil eder. Dahası, Hanson “olarak görme” ile “olduğunu görme” arasındaki ayrımın görüşün sınırlılığıyla ilgisi olmadığını, görme deneyiminde içerildiği için görmenin ayrılamaz (*inextricable*) ve vazgeçilmez (*indispensable*) mantıksal özellikleri olduğunu belirtir (Hanson, 1958, s.24).

Bu nedenle, Hanson'a göre gözlem kuram-yüklü bir eylemdir. Herhangi bir nesnenin ya da olgunun gözlemi, onun hakkındaki ön bilgiler (benimsenen görüşler, kuramlar, epistemolojik inançlar) ile şekillenir. Buradan çıkarılacak sonuç, fizik eğitimi almamış kişi ile eğitilmiş fizikçi örneğindeki gibi farklı şeyler görmenin görülen şey hakkında farklı bilgilere ve kuramlara sahip olmayı içermesi halinde, aynı şeyi görmenin de onun hakkında aynı bilgi ve kuramı paylaşmayı içerdiğidir.

Dretske de benzer bir ayrım yaparak görülen şeye dair pozitif bir inanca (o şeye dair herhangi bir kabule) sahip olmadan o şeyi görmenin mümkün olduğunu belirtir. Buna göre, bir kişinin “x”i “y” olarak görmesi, o kişinin zorunlu olarak “y gibi” olan bir şeyin farkında olduğu ya da o kişinin bir şeyin y gibi görüldüğü ya da y’ye benzediği inançlarını içermek zorunda değildir. Dretske bunun için bebeklerin, hayvanların görme deneyimlerden örnekler verir. Yetişkin insanların hayatları boyunca nesneleri tanımlama, sınıflama deneyimine sahip olması nedeniyle yetişkinler için örnek bulmanın daha güç olduğunu kabul etmekle beraber, yetişkinler için de benzer örnekler olduğunu belirtir. Bunlar insanın gördüğü şeyin farkında olmadığı, onu net olarak göremediği, görüp görmediğinden emin olamadığı ya da gördüğünü net olarak hatırlayamadığı durumlara karşılık gelir (Dretske, 1969, s.9-10). Burada söz konusu olan şey, yalnızca bir nesnenin görülmesiyle o nesneye dair çeşitli inançlara sahip olunması arasındaki farktır. Başka bir deyişle, bu durumda “S, O’yu gördü” diyebilmek için S’nin O hakkında herhangi bir şey bilmesine gerek yoktur (Dretske, 1969, s.30). Buna karşın “olduğunu görmek”, görünen şeye dair belli inançlara sahip olmak anlamına gelir (Dretske, 1969, s.34) ve yalnızca bu tür gözlemler kuram-yüklüdür (Elgin, 2008, 1. Dipnot).

Hanson ise “olarak görme” ve “olduğunu görme”nin görme deneyiminin ayrı parçaları olmadığını, çünkü görmenin bileşik (*composite*) olmadığını belirtir. Bu nedenle, Hanson’a göre “olarak görme” ve “olduğunu görme” psikolojik görmenin psikolojik bileşenleri değil, yalnızca görme konuşmasında (*seeing-talk*) ve görme kavramımızda mantıksal olarak ayırt edilebilir unsurlardır (Hanson, 1958, s.21).

Görüldüğü gibi, Hanson, kuram-yüklülük düşüncesini bilim pratiğinde zengin örneklerle ortaya koymaktadır. Bu örnekler bize, bizzat bilim yapma etkinliğinin kendisinin, gözlemlerin kuram-yüklü olduğunu reddetme imkanını ortadan kaldırdığını göstermektedir. Öyleyse bilim felsefesinde gözlemlerin kuram-yüklü olduğu iddiasına dair tartışmanın odakları nelerdir ve bu iddiaya karşı çıkmak nasıl mümkün olmuştur? Bu soruyu cevaplamak için, meseleyi daha detaylı incelemek gerekmektedir. Kuram-yüklülüğün fizikteki örnekleri, Duhem’in bütüncül görüşü çerçevesinde, sonraki başlıklarda incelenecektir. Burada ise kuram-yüklülüğün psikolojik anlamına değinilecektir.

Jerry Fodor, psikolojide yapılan bazı araştırmalardan yola çıkarak, gözlemlerin

epistemolojik olarak önemli olacak şekilde kuram-yüklü olduğu görüşüne çeşitli eleştiriler getirmiştir. Fodor argümanlarını oluştururken bazı ayrımlar yapar. Bunlardan biri, gözlem yoluyla benimsenen inançlar ile kuramsal çıkarım yoluyla benimsenen inançlar ayrımıdır. Buna göre, gözlem kaynaklı inançlar, duyularımızın etkinlikleri sonucu oluşan inançlardır ve Fodor’a göre bu inançlar daha önceki herhangi bir kuramsal çıkarıma bağlı değildirler. Çıkarım kaynaklı inançlar ise kendilerinden önce sahip olunan diğer kuramsal inançlardan türetildikleri için onlarla ilişkilidirler. Fodor, bilgi iddialarımıza dair rasyonel güvenimizin büyük ölçüde bu iddiaların gözlemsel değerlendirmemizde hayatta kalabilme becerilerine bağlı olması nedeniyle, gözlemsel inançların çıkarımsal olanlara göre daha güvenilir olduklarını söylemektedir (Fodor, 1984, s.23-24).

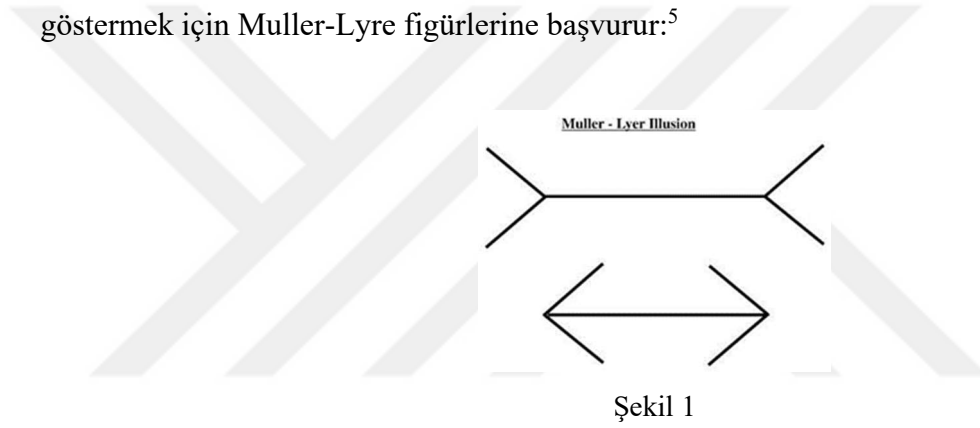
Aynı nedenle, gözlemsel kaynaklı inançlar, verdiğimiz hükümlerde ve çatışan fikirlerin çözümünde önemli bir rol oynar. Çünkü, Fodor’un yaptığı bu ayrım kabul edilirse, yürütülen tartışmaları gözleme başvurmada karara bağlama çabaları yalnızca tartışan kişilerin tamamı tarafından paylaşılan ortak öncüller arayışından ibaret olacaktır. Bu durumda, “başkasını B inancının T kuramından çıkarsanabileceğine ikna etmenin, o kişi T kuramını onaylamadığı sürece hiçbir anlamı yoktur” (Fodor, 1984, s.24).

Fodor, bahsedilen ayrımına göre, gözlem kaynaklı inançların sonraki inançlarımızın öncekilerden türetildiği bir süreç olmaması nedeniyle tartışmaları çözmek için gözlemlerin kullanımının varsayılan öncüller bakımından bu türden bir iknaya ya da uzlaşma dayanmayacağını söylemektedir (Fodor, 1984, s.24). Bu ise, kuram-yüklülük düşüncesinin epistemolojik sonuçlarını reddetmek anlamına gelmektedir.

Fodor bu görüşünü birkaç argümana dayandırmaktadır. Bunlardan biri, algılarımızın bütüncül karakterinden gözlemlerin kuram-yüklü olduğu sonucuna geçmek için iki öncül gerektiğidir. Bunlar, algının çıkarımsal karakterinin olması ve algısal problem çözmenin (çıkarımda bulunmanın) algılayanın bütün (ya da rastgele bir şekilde çok sayıda) arka plan bilgisine erişiminin olması öncülleridir. İlki, algının da kuramsal inançlarımız gibi kendisinden önceki ön bilgilere dayandığını, ikincisi ise, algılayanın bu ön bilgilerin tamamına ya da en azından önemli bir kısmına ulaşabilir olduğunu iddia etmektedir. Fodor’a göre, bu iki düşünce önceden varsayılmadan kuram-yüklülükten herhangi bir epistemolojik sonuç çıkarmak mümkün değildir (Fodor, 1984, s.35).

Fodor, burada ayırt edilmesi gereken iki soru bulunduğunu belirtmektedir. Bunlar, algının bir tür problem çözme olup olmadığı (yani gözlemin çıkarımsal olup olmadığı) sorusu ve algının büyük ölçüde arka plan inançlarımız tarafından nüfuz edilmiş olup olmadığı, yani gözlemin kuramsal olarak nötr olup olmadığı sorusudur. Buna göre, eğer algının çıkarımsal karakterinin gözlemin kuramsal nötrlüğü ile bir arada bulunabileceği bir yol varsa, algısal psikolojiden türetilen argümanların, Hanson'ın birbirlerinden radikal şekilde farklı kuramları kabul eden bilim insanlarının aynı şeyi görüp görmedikleri şeklindeki sorusu hakkında hiçbir sonucu olmayacaktır (Fodor, 1984, s.35).

Fodor algının çıkarımsal karakteriyle kuramsal nötrlüğün uyumlu olduğunu göstermek için Muller-Lyre figürlerine başvurur.⁵



Şekil 1

Bu figür, aynı boydaki iki paralel doğrudan birinin her iki ucuna ok uçları gibi duracak şekilde iki kısa çizginin, diğer paralel doğrunun iki ucuna ise ok uçlarının ters yerleştirilmiş hali gibi duracak iki kısa çizginin çizilmesiyle oluşturulur. Bilindiği gibi, figürlerdeki paralel doğruların uzunluklarının aynı olduğunu bilmemize rağmen, yine de uçlarına eklenen çizgilerin söz konusu farkı nedeniyle bu uzunluklar farklı algılanmakta, yani ön bilgimiz gözlemimizi etkilemiyor görünmektedir.

Buradan hareketle Fodor, bazı dışarıdan nüfuz edilemez algısal birimlerimizin (*perceptual modules*) olduğunu, bunların kişinin inançları tarafından etkilenemez olduğunu ve haklarında aynı boyda olduklarına dair sahip olduğumuz bilgiye rağmen farklı boyda algılanan çubuklardan oluşan Muller-Lyre figürlerinin bunu gösterdiğini savunmaktadır (Fodor, 1984; 34-36). Fodor'a göre, bu birimler algının erken süreçlerinde oluşmaktadırlar ve daha sonra inançlarımız tarafından nüfuz edilebilir değildirler.

⁵ Muller-Lyre İllüzyonu.

Özetlersek, Fodor'a göre, algının erken süreçlerinde bazı temel varsayımlar içerilir ve bu varsayımlar herkeste sabittir. Bunların algı sürecinde oynadığı rol de, algılayanın daha sonra sahip olacağı herhangi bir çelişen varsayımdan ya da kuramdan ayrılmış durumdadır. Böylece algısal sürecimiz bir şekilde etrafı kuşatılarak (*encapsulated*) korunma altına alınmış durumdadır; daha yüksek algı merkezlerine çıktılar gönderir ve bu yolla daha üst çıkarımlarımızı denetleyebilecek bir temel oluşturur, ama o merkezlerden gelecek herhangi bir girdi tarafından nüfuz edilebilir değildir. Öyleyse Fodor'a göre, bütün insanlar aynı algısal deneyimi paylaşır. Bu deneyim, benimseyebileceğimiz herhangi bir kurama bağlı olarak değişebilir değildir. Bu nedenle, insan algısı, zorlayıcı rakip kuramlar karşısında nötrdür. Gerçekliğin en azından bazı bölümlerinde, bütün kuramcıların ortaklaşa paylaştığı değişmeyen bir perspektif vardır (Churchland, 1988, s.169).

Fodor böylece, kuram-yüklülüğün epistemolojik sonuçlarının olabilmesi için yapılması gerektiğini söylediği iki varsayımın da geçersiz olduğunu iler sürer ve aynı ampirik verilerden farklı sonuçlar çıkaran bilim insanlarının bu görüş farklarının nedenine ilişki olarak Hanson'ın reddettiği açıklama olan, bu kişilerin aynı şeyi gözlemledikleri, yalnızca onları farklı yorumladıkları açıklamasını yeterli bulur. Fodor'a göre bilim insanlarının pek çok şeyde uzlaşmalarının nedeni de kuramdan bağımsız gözlemin olmasıdır. Bu şekilde kişinin dünyayı nasıl gördüğü büyük ölçüde kuramsal bağılıklardan bağımsız olduğu için, farklı kuramları benimseyen bilim insanları, görüşlerinin hangisinin doğru olduğu konusunda karar vermek için hangi deneylerin yapılması gerektiği ve o deneylerin sonuçlarının nasıl tarif edilmesi gerektiği konusunda sıklıkla uzlaşabilirler. Hatta Fodor'a göre, bilim insanlarının bir deneyden bekledikleri sonuçları alamamasını açıklayan şey de gözlemlerin kuram-yüklü olması değil, tam olarak gözlemlerin kuramsal nötrlüğüdür (Fodor, 1984, s.42). Böylece Fodor, Hanson'ın bilgi farkının gözlem farkına karşılık geldiği örnekler olarak sunduğu fizik bilmeyen kişi ile fizikçi arasındaki gözlem yargısı farkının gözlemin kuram-yüklü olmasından kaynaklanan epistemolojik bir fark olmadığını, o örneklerin bu anlamda geçersiz olduğunu iddia etmektedir.

Fodor'a göre aksini kabul etmek, bilimsel tartışmaların yalnızca tutarlılığa, geleneğe ya da uzlaşma göre çözüldüğünü söylemektir, ancak ona göre bunların hiçbiri

rasyonel inancı zorlayamaz (Fodor, 1984, s.42). Bu aynı zamanda bilimsel gerçekçilik görüşüdür: Günümüzün en iyi bilimsel kuramlarının doğru olduğuna inanmak rasyoneldir, çünkü bilim nesneldir ve bu nesnellik de en iyi kuramlarımızın öndeyilerinin doğru olarak gözlenebilmelerinden gelir.

Ancak Fodor'un ortaya koyduğu argümanların çeşitli sorunları vardır. Burada bu sorunlar, Paul M. Churchland'in görüşleri çerçevesinde ele alınacaktır. Bu sorunlardan biri, Fodor'un, algılarımızın, gözlemlerimizin kuram-yüklü olduğu gibi bir epistemolojik sonucu olacak şekilde kurama bağımlı olabilmeleri için algısal birimlerin "algılayanın bütün (ya da rastgele bir şekilde çok sayıda) arka plan bilgisine erişiminin olması" gerektiği, ancak algısal birimlerin nüfuz edilemez şekilde yalıtılmış olmaları nedeniyle böyle bir erişimin olmadığı iddiasıdır. Bunu savunmak, bu birimlerin, dünya hakkında, algısal süreçteki etkileri herhangi bir ek ya da karşıt bilgi tarafından bozulmayan, içsel ya da genetik olarak yerleştirilmiş bir sistematik varsayımlar kümesi barındırdığını söylemeyi gerektirir. Çünkü Fodor da algının erken süreçlerinde bazı varsayımlar gerektiğini kabul etmekte (Fodor, 1984, s.34), buna karşın algısal birimlerin etrafı sarılmış bir kapsül gibi olduğunu, dışarıya bu varsayımları çıktı olarak gönderdiğini, ama yeni hiçbir varsayım ya da kuram almadığını savunmaktadır. Bu durumda, dünya hakkında, doğuştan gelen ya da sonradan genetik olarak yerleştirilmiş – çünkü herhangi bir başka şekilde bu kapsülün içine nüfuz edilememektedir – bir dizi varsayımlar kümesinin bulunmasını gerekmektedir (Churchland, 1988, s.169).

Bununla beraber, Churchland'in belirttiği gibi, bu kabul edilse bile, bu açıklamadan kuramsal nötrlük sonucu çıkmamaktadır. Çünkü bir gözlem yargısının kuramsal nötrlüğü, o yargının doğruluğu herhangi bir genel varsayıma bağlı olmadığında mümkündür. Fodor'un açıklaması yalnızca insanların algı konusunda bazı sınırlı düzeyde ortaklıkları olduğunu gösterebilmektedir. Ancak bir gözlem yargısının bu türden ön varsayımları varsa, bu varsayımları herhangi bir psikolojik sürece bağlamak ve onu yeni kuramlarca nüfuz edilemez kılmak, o yargının yine de kuram-yüklü olduğu sonucunu değiştirmez: "Değişmez bir yargı öncesi ampirik varsayımlar kümesi de hala bir yargı öncesi ampirik varsayımlar kümesidir." (Churchland, 1988; 170). Bu da bizi, başka yeni kuramlar tarafından nüfuz edilemez olması nedeniyle değişmez olan tek bir bakış açısına mahkûm etmek anlamına gelmektedir.

Churchland, “algısal esneklik” (*perceptual plasticity*) olarak adlandırdığı kendi görüşüne göndermeyle, böyle bir esnekliği reddeden Fodor’un görüşünü “algısal katılık” (*perceptual rigidity*) olarak adlandırmaktadır (Churchland, 1988, s.169). Ancak bu katılık bütün insanların paylaştığı bir algısal ortaklık olsa da algılarımızın bebeklikten itibaren geliştiği ve çevresel etkilerin bu gelişimde belirleyici olduğu bilinmektedir. Fodor, bu algısal gelişimin ilerleyebileceği olası çeşitlilik aralığını sınırlamakta, ancak buna bir açıklama getirmemektedir (Churchland, 1988, s.176).

Churchland, Fodor’un algısal birimlerdeki nüfuz edilemezliği göstermek için verdiği illüzyon örneklerindeki sorunlara da işaret etmektedir. Çünkü bilindiği gibi, illüzyona neden olan şekle farklı bir açıdan ya da farklı bir odak noktası belirleyerek bakıldığında illüzyonun ortadan kalktığı pek çok örnek bulunmaktadır ve bunlar da tam olarak dünya (illüzyon örneğinde şeklin çizildiği düzlem) ile ilgili varsayımları (illüzyon örneğinde fon-nesne ilişkisi, nesnenin bulunduğu açı vb. tercihler) değiştirdiğimizde algının da değiştiğini göstermektedir.

Dahası, Churchland, Fodor’un vermiş olduğu karşı örnek olan Muller-Lyre figürünün açıklamasının, nesnelerin büyüklüklerine karar verirken nesnenin açısal büyüklüğünün mesafeyle oluşan farkı için otomatik düzeltmeler yapmayı öğrenmemiz olduğunu söylemektedir. Yani bizzat bu illüzyonun ortaya çıkma nedeni, o illüzyonla ilişkili olan algısal süreç biriminin önceki bazı temel eğitimlerle iyi eğitilmiş olmasıdır. Bu da onun nüfuz edilemezliğin örneği olamayacağını, hatta tam tersine, bilginin gözleme etkisine örnek oluşturduğunu göstermektedir (Churchland, 1988, s.173-174).

Bu nedenle, Churchland’e göre bu tür örnekler, görsel süreçlerdeki çok derin varsayımların bile esnek olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca bu durum bir başka önemli noktaya daha işaret etmektedir. Churchland’in belirttiği gibi, Fodor bu örnekle algısal sürecin kişinin kuramsal bağlılıklarındaki değişikliğe doğrudan ve anında karşılık vereceği şeklindeki bir görüşe karşı çıkıyorsa, zaten böyle bir kuram-yüklülük görüşü savunulmamaktadır. Buna karşın, eğer Fodor algısal sürecin, yeni perspektifin yoğun bir şekilde pratik kullanımı gibi daha kapsayıcı ve uzun süreli türden baskılar karşısında esnek olduğuna karşı çıkıyorsa, ampirik gerçekler bunun aksini söylemektedir. Bu nedenle, görsel sürecin en temel yönleri bile yeniden ayarlanabilir ve şekillendirilebilirdir (Churchland, 1988, s.176).

Bu durumda, Muller-Flyre figürü örneğinde bilgimizin algımızı değiştirmemesi, bazı durumlarda algılarımızda değişiklik yapacak türden kuram değişikliklerinin uzun yıllar süren eğitim ve uygulama gerektirmesi dışında bir anlama gelmemektedir. Bu da, örneğin Kuhn'un paradigma kavramıyla ayrıntılı olarak açıkladığı süreçlerde olduğu gibi, kuram-yüklü epistemolojiyi savunanların zaten kabul ettiği bir durumdur. Örneğin Dünya merkezli evrenden Güneş merkezli evrene geçişte Kopernikçi inançlar yeterli değildir; kişi değişen gökyüzü betimini sistemin başarısının bir örneği olarak görmelidir: "İlgili inançlara sahip olmak bir şeydir, bugün hepimizin Kopernikçi olmamız gibi, ama kişinin değişen algısı başka bir şeydir" (Churchland, 1988, s.176).

Benzer şekilde, fizik öğrencisi de yalnızca Newton'un üç hareket yasalarını ezberleyerek bilindik nesnelerin hareketlerini yeni bir şekilde görmez. Bütün yeni fizik öğrencileri bu kuralları ezberler, ancak yalnızca görece daha az sayıdaki öğrenci algılarını değiştirir. Bunu yapanları ayırt eden şey de bu yasaları geniş çeşitlilikteki koşullara uygulama becerilerinin pratiğini yapmalarıdır. Bunlar anlık kavrayışlardır, ancak bütüne bakıldığında, kişinin algılarının yeniden şekillenmesi zaman alır, yalnızca birkaç inancı benimsemekten daha fazlasını gerektirir (Churchland, 1988, s.176).

Bu durumda, kuram-yüklülük argümanına karşı Fodor'un savunduğu türden bir algısal katılığı, nüfuz edilemezliği savunmak, bütün yetişkin algısal kapasitelerimizin doğuştan belirlendiğini söylemediğimiz sürece, keyfi bir şekilde belirli algısal birimlerin sınırlı bir nüfuz edilebilirliğe sahip olduğunu söylemektir. Algının kendisinin kişinin bebekliğinden itibaren epey miktarda öğrenmeyi içerdiği bilinmektedir. Bahsedildiği gibi, çevreyle etkileşim, özellikle gelişimin erken aşamalarında algısal kapasitelerimizi şekillendirir. Daha sonraki aşamalarda ise algılarımızın değişimi daha zor ve daha fazla pratikle gerçekleşmektedir. Kuram-yüklülük de öğrenmenin algılardaki bu etkisine işaret etmektedir. Öyleyse burada Hanson'ın sorusunu tekrar sormamız mümkündür: Kepler ve Tycho şafak vaktinde doğuda aynı şeyi mi görürler? Bu soruya verilecek cevap da, gösterildiği gibi, kuram-yüklülük fikrini içermek zorundadır.

Tekrar etmek gerekirse, kuram-yüklülük kavramı, gözlemlerimizde aynı zamanda benimsediğimiz kuramların etkisinin de bulunduğunu ve bu kuramların, gözleme sonradan eklenen bir yorum olmayıp gözlemin kendisinde içerildiğini ifade etmektedir. Buraya kadar, günlük gözlemlerimiz ile bilimsel gözlemler arasında bir ayrım yapmadan,

her türden gözlemin kuram-yüklü olmasından bahsedildi. Bunun nedenlerinden biri, kuram ile, yalnızca bilimsel kuramların değil, her türden deneyim ve öğrenme yoluyla elde ettiğimiz önbilgilerin kastediliyor olmasıdır. Bunun dışında, günlük gözlemlerimizi kuram-yüklü yapan bu önbilgilerden hangilerinin bilime, hangilerinin günlük yaşantımıza ait olduğunu ayırt etmek de çoğu durumda mümkün değildir. Ancak bilimsel kuramlar söz konusu olduğunda, kuram-yüklülük, günlük deneyimlerimizde olduğundan çok daha fazla sonuca götürmektedir. Bilimde çok sayıda gözlem aracı kullanılmakta, bu nedenle çoğu zaman bilim insanının gördüğü şey yalnızca bir bilgisayar ekranındaki bir değerden ibaret olmaktadır. Hatta bu değerler de çoğunlukla gözlemlendiği söylenen şeye değil, onun diğer –gözlemlenebilen ya da gözlemlenemez olan- varlıklarla etkileşimlerine karşılık gelmekte ve bilim insanı da bu verileri mevcut bilimsel kuramlar çerçevesinde değerlendirerek bir sonuca ulaşmaktadır. Örneğin “kütle”, gözlenen şey değil, bilimsel terimlerin çoğu gibi, bilim insanının gözlemleri sonucu oluşturduğu bir “ilişkisel kavramdır” (“*relational concept*”) (Dretske, 1964, s.35). Bu ise, kuram-yüklülüğün, gözlemlerin anlamının tamamen ya da kısmen bir kuram (her gözlem için aynı kuram olması gerekmeksizin) tarafından belirlendiğini şeklindeki semantik anlamına karşılık gelir (Elgin, 2008, s.11) ve bu anlamıyla kuram-yüklülüğün önemli epistemolojik sonuçları bulunmaktadır. Bu türden bir kuram-yüklülük, Duhem’in bütüncüllük anlayışınca da savunulmakta ve Quine’in görüşleriyle birlikte anılan Duhem-Quine tezine giden yolu açmaktadır. Bu iki kavram ise, eksik-belirlenimin ortaya konmasına imkân veren bilim kavrayışının oluşmasını sağlamaktadır. Bu nedenle, bir sonraki kısımda, eksik-belirlenimin bir diğer tarihsel önceli olan Duhem-Quine tezi incelenecek ve problemin söz konusu bu iki kavram ile ilişkisi değerlendirilecektir.

1.1.2. Duhem-Quine Tezi ve Eleştirileri

Bilimin bugün geldiği noktada, ne kadar büyük bir deha olursa olsun tek bir kişinin, bilimin herhangi bir disiplinde, tek başına, sıfırdan herhangi bir kuramsal sistem geliştirebilmesi mümkün değildir. Bunun nedeni, modern bilimin -17. yüzyıl Bilimsel Devriminin son halkasını oluşturması nedeniyle başlangıç noktasını Newton olarak alırsak- üç yüz yıl içinde tek bir kişi tarafından öğrenilemeyecek kadar çok keşif ve buluş başarısının olması değildir yalnızca. Bundan çok daha temel olarak, bilimin kendi içsel

işleyiş mekanizması da buna imkân vermemektedir. Günümüzde her bir bilim dalı kendi içinde her biri çeşitli düzeyde farklı uzmanlıklar gerektiren çok sayıda alt dallara ayrılmış durumdadır. Bilimsel bulguları sınama yolları da aynı şekilde çeşitlenmiş, teknolojinin son yüzyıldaki hızlı gelişimiyle tek bir uzmanlıkla gerçekleştirilemeyecek kadar karmaşık deneylerin geliştirilmesi gerekliliği ortaya çıkmıştır. Bu farklı uzmanlık alanlarının ve bu alanlar içinde ortaya konan her bir kuramın da çok sayıda ön kabulü ve yardımcı varsayımı bulunmaktadır. Bu nedenle, bir kuram, içerdiği varsayımlardan bazılarını kabul etmeden de savunulabilir ve böylece bir kuramın temel kabullerini benimseyip aynı kuramın yardımcı varsayımlarında farklı yaklaşımlarda bulunmak mümkündür. Bu son durum ise bilime bütüncül bakışla ifade edilmektedir. Duhem-Quine tezi de bu görüşün en etkililerinden biridir.

1.1.2.1. Duhem-Quine Tezi

Duhem *The Aim and Structure of Physical Theory* ([1914] 1991) adlı çalışmasında, fizik yasaları, fiziksel kuramlar ve onların deneyle ilişkisi konusunda oldukça ayrıntılı çözümlemeler yapmıştır. Hem tarihsel olarak önceliği hem de Duhem-Quine tezinin gerekli unsurlarının önemli bir kısmını sergilemesi nedeniyle, burada öncelikle Duhem'in bu kitabında ortaya koyduğu görüşler ele alınacaktır.

Duhem, kitabın ikinci bölümünde fizik biliminde deneyin özelliklerini anlatırken çok önemli bir düşünce ortaya koymaktadır. Duhem'e göre “deney, olgunun basitçe gözlemlenmesi olmayıp onun kuramsal yorumlanmasını da içermektedir” (Duhem, [1914] 1991, s.144).⁶ Çünkü Duhem'e göre fizik kuramının amacı deneysel olarak sağlanmış bir grup yasanın açıklanması değildir. Fizik kuramları, bir grup deneysel yasayı, bu yasaları açıklama iddiası olmaksızın mantıksal olarak özetleyen ve sınıflayan soyut sistemlerdir. Fizik kuramları, deneysel yasaların temsilleridirler. Deneyler de bu yasalardan türetilen sonuç, hipotez veya öndeyilerin sınanması amacıyla yapıldığından, her deney en başta bir kuramı içermektedir, bir başka deyişle kuram-yüklüdür. Bu nedenle

⁶ Burada ‘olgu’ (*phenomenon*) ile kastedilen, doğrudan görünüşün (*appearance*) kendisi değil, daha çok onun kavranılmış halidir. Duhem bunu, “bir fiziksel olgunun gözlemi bizi duyumsanır görünüşlerin (*sensible appearance*) altında yatan gerçeklikle ilişkiye sokmaz, yalnızca bu duyumsanır görünüşleri tikel ve somut bir biçimde kavramamıza olanak sağlar” (Duhem, [1914] 1991, s.7) diyerek açıklar.

her deney, olguların gözlemlenmesini ve yorumlanmasını içerir. Söz konusu yorum ise, yasaların (ve onları temsil eden kuramların) ifade biçimi olan soyut sembollerin ve kuramsal terimlerle ilgili kuramsal açıklamaların kullanılmasıdır. Buna göre gözlemci veya bilim insanı tarafından bir deneyin sonucunun aktarılması, deney sırasında meydana gelen art arda olayların sıralanması değil, bu olayların bir kuram tarafından sınıflanmasını sağlayan soyut veri ve semboller ile yorumlanmasıdır: “deneyin sonucu soyut ve sembolik bir yargıdır” (Duhem, [1914] 1991, s.147).

Duhem’in fizik yasaları, fizik kuramları ve fizikte deney hakkındaki görüşleri kısaca bu şekilde açıklanabilir. Duhem’in bu görüşleri temelinde ortaya koyduğu kendi temel iddialarını ise iki başlık altında değerlendirmek mümkündür: ayrılamazlık ve yanlışlanamazlık.⁷

Ayrılamazlık, Duhem’in, fiziğin hiçbir kuramsal hipotezinin diğer bütün ön bilgi ve kabullerden bağımsız olarak kendi başına gözlemlenebilir bir sonucu olmadığı iddiasıdır (Ariew, 1984, s.318). Çünkü belirtildiği gibi, Duhem’e göre kuramlar deneysel yasaları temsil ederler ve yorumlanmaları, kendilerinden gözlem önermeleri türetilibilmeleri ve bu gözlem önermelerinin ampirik olarak sınanabilmeleri için yine kuramsal semboller ve açıklamalar bütünü olan bir kuramsal sisteme ihtiyaç vardır: “Fizikte bir deney, olguların, bu olguların yorumu tarafından eşlik edilen kesin bir gözlemidir. Bu yorum, gerçekten gözlem yoluyla elde edilen somut verilerin yerine, gözlemcinin kabul ettiği kuramlar aracılığıyla bunlara karşılık gelen soyut ve sembolik temsilleri koyar” (Duhem, [1914] 1991, s.147).

Fizik deneyleri, örneğin bir telin elektriksel direncinin ölçümü ya da bir parçacığın kuantum özelliklerinin ölçümü gibi pek çok işlemi gerektirir. Bunlar ise açıkça gözlenen şeylerin kendisi olmaktan oldukça fazlasını, direnç, kuantum durumu gibi terimlerin tanımlarının yanı sıra, onlara dair ölçümlerin ve bunların tümünün yorumlanmasının bir kuramını içerir (Ariew, 1984, s.320). Bunlar hem deneyin nasıl yapılacağı hem de deney sonucunun nasıl ifade edileceğiyle ilgili kuramsal ön bilgiler, arka plan bilgileridir.

Duhem, deney sürecinde somut ve maddi olanın yerine kuramsal olanın

⁷ Bu kavramlar Ariew’in “The Duhem Thesis” (1984) makalesinden alınmıştır, ancak orada ayrılabirlik (*separability*) ve yanlışlanabilirlik (*falsifiability*) olarak anılan kavramlar, Ariew’in de belirttiği gibi (Ariew, 1984, s.320), aslında Duhem için “ayrılamazlık” ve “yanlışlanamazlık” olduğundan burada bu şekilde kullanılacaktır.

konmasının sadece fizikçinin üzerine çalıştığı nesne ya da olgunun kuramsal olarak ifade edilmesiyle sınırlı olmadığını da vurgular. Fizikçilerin deneylerini gerçekleştirebilmek için laboratuvarlarında kullandıkları aletleri kullanabilmelerini mümkün kılan da olguların (*phenomena*) kuramsal yorumudur:

Fizikçinin gerçekten gözlemlediği olguların kabul edilen kuramlara göre yorumlanmasını sağlayan bu entelektüel işlemin önemi yalnızca bir deneyin sonucunun aldığı biçimde fark edilmez, deneycinin kullandığı araçlarda da açıkça görülür. Fizik laboratuvarlarında sahip olduğumuz aletleri oluşturan somut nesnelerin yerine matematiksel akıl yürütmenin üstlendiği soyut ve şematik bir temsil koymasaydık ve bu soyutlamalar kombinasyonunu kuramların benimsenmesini gerektiren akıl yürütme ve hesaplamalarda devreye sokmasaydık bu aletleri kullanmamız gerçekten imkânsız olurdu. (Duhem, [1914] 1991, s.153).

Burada, Hanson'ın görmenin yorumu da içeren bir deneyim olduğu düşüncesini açıklarken verdiği fizik laboratuvarındaki aletler örneğini de hatırlayabiliriz. Örneğin x-ışını tüpleri fizikçi için bu nesneyi oluşturan maddi parçalarla değil, doğrudan bir laboratuvar aleti olarak ve bu aletin yapılması ve kullanılması için gerekli olan kuramlarla birlikte kavranır. Fizikçi laboratuvarındaki alet ve cihazları, deneyde yerine getirdikleri işlevlere karşılık gelen -içerdikleri- kuramlarla, soyut ve sembolik bir dille, matematiksel hesaplamalarla ifade eder ve kullanır. Bu anlamda onların somut fiziksel parçalarının yerine benimsediği kuralardan aldığı soyut, sembolik, matematiksel bir temsili koyar.

Yalnızca deneyde kullanılan cihazdan kaynaklanan görüntüler ya da etkiler de böylece incelenen nesneye ya da olguya ait özellikler olarak değil, deneyin yapıldığı cihazın işleyiş mekanizmasının sonucu olan görüntüler olarak kuramsal bir dille tarif edilir ve deney sonucundan elenir (Duhem, [1914] 1991, s.154). Bu elemeyi mümkün kılan da deneyde kullanılan araçlara ilişkin kuramsal bilgilerdir. Araçların deneylerde kullanılmasını mümkün kılan şeyin bu araçlara dair kuramsal bilgiler olmasının nedenlerinden biri de budur. Bu nedenle hiçbir kuram tek bir deneysel yasaya, varsayıma ya da tekil bir deney durumuna veya gözlem önermesine indirgenemez, ampirik sınama her zaman sınanmak istenen kuramdan farklı çok sayıda kuramı ve varsayımı, ön bilgiyi içerir. Bu aynı zamanda, Duhem'in indirgenemezlik görüşüdür.

Duhem'in bu ayrılamazlık ve indirgenemezlik iddiasına dayanarak ortaya attığı diğer görüş ise yanlışlanamazlık görüşüdür. Bu görüş, fiziğin hiçbir kuramsal varsayımının tek başına gözlemler tarafından kesin olarak yanlışlanamayacağını savlar

(Ariew, 1984, s.318). Bir başka deyişle, “fizikçi asla yalıtılmış bir hipotezi deneyin kontrolüne sunamaz, her zaman yalnızca bütün bir hipotezler dizisini sınayabilir. Bu nedenle de bir deney fizikçinin öndeyisiyle uyuşmadığında, fizikçi bu dizi içinde en az bir hipotezin yanlış olduğunu öğrenir.” (Duhem, [1914] 1991, s.187). Ancak yanlışın nerede olduğunu deneyin kendisi söylemez, bu nedenle tek bir hipotez için bir yanlışlamadan söz edilemez. Çünkü belirtildiği gibi, Duhem’e göre, hem deneyde araç gereçlerin kullanılmasını mümkün kılan şey onlara dair kuramsal bilgilerdir hem de deneyden çıkarılan olumlu ya da olumsuz bütün sonuçlar, kuramdan kaynaklanan, kuram tarafından belirlenen bir sembolik dille ifade edilir. Yine aynı nedenle, fizikte kritik deney (*crucial experiment*) de mümkün değildir.

Duhem ile Quine’in görüşleri pek çok bakımdan birlikte ele alınmayı gerektirdiğinden, daha fazla ilerlemeden önce konu bütünlüğü açısından Quine’in görüşlerini de aktarmak gerekmektedir. Quine’in bilim anlayışı, analitik ve sentetik önermeler hakkındaki düşünceleriyle birlikte, onun Duhem’in iddialarına yaptığı katkıyı ortaya koymaktadır. Bu nedenle “Two Dogmas of Empiricism” (1951) adlı makalesinde bu iki konu hakkında dile getirdiği görüşlere değinmek gerekir. Quine bu makalesinde, analitik ve sentetik önermelerin tanımlarının ya da anlamlarının bütün bir dil sistemi veya “kavramsal çerçeve” (*conceptual scheme*) tarafından belirlendiğini belirtmektedir. Çünkü, örneğin hangi önermelerin analitik olduğu, yani analitik önermenin tanımının ne olduğu sorusunu sorduğumuzda, bu soruyu cevaplayabilmemiz için önceden elimizde bazı kavramların, hatta tanımın kendisinin de tanımlarının bulunması, yani bu sorunun nasıl cevaplanabileceği hakkında fikir veren bir açıklama sistemimizin olması gerekmektedir. Örneğin Quine, Kant’ın “yüklemi öznesinde içerilen” (veya özneye, zaten kavramsal olarak kendisinde içerilenden başkasını yüklemeyen) önerme şeklindeki analitik önerme tanımının, “içerilme” kavramının tanımını önceden varsaydığını söyler. Quine bu düşüncesini, analitik önermeleri ikiye ayırarak ortaya koyar (Quine, 1951, s.23). Buna göre, “mantıksal olarak doğru” olan “hiçbir evli olmayan insan evli değildir” şeklindeki önermeler yalnızca doğru değil, aynı zamanda “insan” ve “evli” sözcüklerinin bütün farklı yorumları için de doğrudur. Ancak “hiçbir bekar, evli değildir” analitik önermesinde, “bekar” ile “evli değil”in eşanlamlı olduğunun gösterilmesi ihtiyacı vardır. Quine “eşanlamlı” olmanın da analitik olmanın kendisi kadar tanımlanmaya muhtaç

olduğunu belirterek bu sorunun bütün bir dil ve mantık sistemini gerektirdiğini belirtir. Bu akıl yürütmelerin sonucu olarak Quine, analitik ve sentetik önermeler için getirilecek her tanımın kendisi ayrıca tanıma ihtiyaç duyacağından, analitik ve sentetik kavramlarının kendi başlarına tanımlanamaz olduğunu, bu nedenle aralarındaki ayrımının belirsiz olduğunu ve onlar arasında temel bir fark olduğu inancının ampirizmin iki dogmasından biri olduğunu söyler.

Quine daha sonra aynı akıl yürütmeyi, Duhem'in yukarıda bahsedilen indirgenemezlik düşüncesinin bir benzerini sunarak sürdürür. Buna göre her anlamlı önermenin dolaylımsız deneyime indirgenebilecek bir mantıksal yapıda olduğu iddiası da ampirizmin diğer dogmasıdır. Quine'in burada incelediği, anlamın doğrulama kuramıdır (veya doğrulamacı anlam kuramı). Çünkü bu kuram, önermenin anlamını, onun ampirik olarak onaylanma veya onaylanmama yöntemi olarak tanımlar (Quine, 1951, s.35). Bu ise önermenin gözlemlenebilir, sınanabilir sonuçlara indirgenebilir olmasına, yani indirgemeciliğe dayanır. Quine'a göre bu da mümkün değildir, çünkü sözcüklerin anlamının dil içinde olması gibi, önermelerin sınama ile doğrulanması (onaylanması ya da onaylanmaması) da yalıtılmış önermeler ile değil, bütün bir önermeler sistemi ile mümkündür. Bu ise sınananın bütün bir bilim olması anlamına gelmektedir; "ampirik anlamlılığın birimi bütün bilimdir" (Quine, 1951, s.39). Bu, Quine'in bütüncüllük görüşüdür.

Ancak Quine yine de bir ampiristtir ve söz konusu makalenin son bölümünde dogmasız bir ampirizmin imkânını ortaya koyar. Bu aynı zamanda Duhem-Quine tezi olarak adlandırılan tezin arka planını oluşturmaktadır. Quine burada ünlü "*come what may*" (ne olursa) görüşünü ifade eder. Bütüncül düşüncenin ışığında, gündelik coğrafya ve tarih konularından en derin fizik yasalarına, hatta saf matematik ve mantık yasalarına kadar her bilgimiz veya inancımız insan ürünüdür. Bilim, sınır koşulları deneyim olan bir güç alanıdır. Bu durumda, bu alanın çeperinde deneyimle yaşanan bir çatışma, söz konusu alanın daha merkeze yakın bölgelerinde yer alan varsayımlarda yapılacak düzeltmelerle çözülebilir. Mantık yasaları ise bu alanın merkezinde yer alır (Quine, 1951, s.39).

Quine'in kendisi de bir ampirist olduğundan, söz konusu makalede ampirizmi dogmalarından arındırarak vardığı yer de pragmatizmdir. Buna göre Quine, bilimin kavramsal çerçevesini öndeyide bulunmaya yarayan bir araç olarak düşünmektedir. Bu

nedenle, her ne kadar kendisi Homeros'un tanrıları yerine fiziksel nesnelere inanmayı seçse ve aksinin bilimsel bir hata olduğunu düşünse de epistemolojik olarak fiziksel nesneler ve tanrılar arasındaki farkın bir tür farkı değil, yalnızca bir derece farkı olduğunu söylemektedir. Çünkü Quine'a göre "fiziksel nesneler miti" diğer mitlerden daha etkili bir araçtır (Quine, 1951, s.41).

Böylece şimdi, Duhem ve Quine'ın buraya kadar aktarılan görüşlerinden hareketle Duhem-Quine tezini ortaya koyabiliriz. Bu teze göre her bir kuram birbirinden yapıca farklı önermeler öbeğinden oluşur. Bu önermelerin bazıları temel, bazılarıysa bu temel önermeleri kurmaya yardımcı olan önermelerdir (yardımcı varsayım). Buna göre, herhangi bir kuramda, o kuramın içindeki yardımcı varsayımlardan bir veya birkaçının yanlışlanması durumunda, bu nedenle kuramın bütününe yanlışlanıp yanlışlanmadığı belirsizdir. Popper de kesin doğrulama gibi kesin yanlışlamanın da mümkün olmadığını, her zaman deneysel sonuçların güvenilir olmadığını ya da deney sonuçlarıyla kuram arasındaki tutarsızlıkların yalnızca görünüşte olduğunu her zaman söylenebileceğini ve Einstein'a karşı Newtoncu mekaniği savunmak için bu argümanların ikisinin de kullanıldığını belirtir (Popper, 2005, s.28).

Popper yanlışlamanın yöntembilimsel kurallarını detaylı olarak ortaya koyarken tek seferlik yanlışlamaların bilimde bir anlamının olmadığını, bu nedenle kuramla çelişen yalnızca birkaç temel önermeyle kuramın yanlışlandığının söylenemeyeceğini vurgular. Yalnızca yeniden üretilebilir etkiler keşfedildiğinde kuram yanlışlanmış sayılmalıdır (Popper, 2005, s.66). Ancak Duhem-Quine tezi olarak adlandırılan düşünceye göre, her bir kuram, içerdiği farklı yapıdaki önermelerle birlikte bir bütündür ve onun sınanması aslında bütün bu varsayımlar sisteminin sınanmasıdır. Bu nedenle kuramın içerdiği bir temel-olmayan önerme deney sonucuyla uyuşmadığında kuramın bütünüyle yanlışlandığını söyleyemeyiz (Güzel, 2010, s.183).

Dahası, Duhem'in ayrılamazlık olarak adlandırılan iddiasında belirtildiği gibi, hiçbir varsayım, ait olduğu kuramsal sistem içindeki diğer yardımcı varsayımlar olmaksızın, tek başına sınanabilir öndeyilerde bulunamaz. Bu nedenle yanlışlamanın söz konusu olabileceği şey de bütün bu varsayımlar arası bağlantılarıyla birlikte bütünüyle kuramsal sistemin kendisi olmalıdır. Yine belirtildiği gibi, Duhem'in yanlışlanamazlık iddiasına göre de fizikte bir deney asla tek bir yalıtılmış hipotezi yargılayıp

yanlışlayamaz, yalnızca bütün bir kuramsal hipotezler grubunu yargılayabilir. Deneyin kendisi sorunun bu varsayımlar grubunun hangisinde olduğunu söylemediği için de yanlışlananın hangi yardımcı varsayımlar olduğu tek başına deneyle belirlenemez.

Yardımcı varsayımlar için de daha ileri ampirik sınamalar yapmak her zaman mümkündür ve bilimin işleyişinin doğal bir parçasıdır. Ancak deneylerin sonucu da bilim insanının (veya gözlemcinin) kuramın sembolik diliyle yaptığı yorumla belirlenir. Belirtildiği gibi, Duhem'in iddialarına eklenen Quine'in görüşüne göre de bilim insanı deneyin sonucuna göre söz konusu varsayımlar ağı içinde yapacağı bir değişiklikle deney ile kuram arasındaki sorunu mantıksal olarak giderebilir. Bu haliyle Duhem-Quine tezi eksik-belirlenim probleminin çıkış noktası olarak önümüzde durmaktadır.

Bütün bunlara ek olarak, Duhem'e göre, kendileri doğru ya da yanlış olabilen deneysel yasaları temsil eden sembolik ilişkiler ve açıklamalardan ibaret olan fizik kuramları, bu nedenle doğru ya da yanlış değil, yalnızca gözlemlerden uygun öndeyiler üretmeye yarayan sembolik yaklaşık tahminlerdir (*approximation*) (Duhem, [1914] 1991, s.168). Çünkü fizik kuramları soyut ve sembolik yorumlardır. Bu nedenle -olguları verili bir zamandaki fizikçilerin yeterli gördükleri yakınsamayla temsil ettikleri için- geçici (*provisional*) ve -fizikçilerin bu yakınsamaları yeterli bulup bulmadıklarına- görelidirler (Duhem, [1914] 1991, s.172). Duhem bu görüşünü, kuramları “temsilci kısım” (*representative part*) ve “açıklayıcı kısım” (*explanatory part*) olmak üzere iki kısma ayırarak açıklar.⁸ Buna göre temsilci (veya betimleyici) kısım kuramın doğru ya da yanlış olabilen deneysel yasalara bir sınıflama getiren parçasıdır. Açıklayıcı kısım ise kuramın, ele aldığı olgunun altında yatan gerçekliği yakalama iddiasında olan kısmıdır. Duhem bu iki kısım arasındaki bağlantının çok ince ve yapay olduğunu söyler. Ona göre kuramın asıl önemli yanı, deneysel sınamayla doğru ya da yanlış olması mümkün olan temsilci kısmıdır:

Betimleyici kısım, kuramsal fiziğin uygun ve otonom yöntemleriyle kendiliğinden gelişti; açıklayıcı kısım ise bu tamamen oluşmuş organizmaya sonradan geldi ve kendini bir parazit gibi ona yapıştırdı... Kuramda iyi olan her şey, [yani] bir açıklama arayışını unuttuğunda fizikçi tarafından keşfedilen her şey, kendisi sayesinde kuramın doğal sınıflama olarak görünmesini sağlayan ve kurama deneyime katılma gücü veren temsilci kısımda bulunur. Diğer yandan, kuramda yanlış olan ve gerçeklerle [facts] çelişen ne varsa her şeyin ötesinde açıklayıcı

⁸ Duhem “temsilci kısım” yerine “betimleyici kısım” da (*descriptive part*) demektedir (Duhem, [1914] 1991, s.32).

kısımdadır; gerçeği yakalama arzusu tarafından yönlendirilen fizikçi ona hatayı getirdi... Deneyisel fizik süreci bir kuramın aleyhinde olduğunda ve o kuramın modifiye edilmesi veya dönüştürülmesi gerektiğinde, tümüyle temsilci kısım neredeyse bütün olarak yeni kurama girer, ona eski kuramın tüm değerli varlıklarının mirasını getirir, oysa açıklayıcı kısım başka [tamamen farklı] bir açıklama yapmak için gelir. (Duhem, [1914] 1991, s.32).

Duhem, kuramın temsilci kısmının inşa ettiği doğa sınıflamasının bir kuramdan diğerine bayrak yarışındaki yarışçıların bayrakları aktarması gibi aktarıldığını söyler. Bu nedenle Duhem'e göre, doğru bakıldığında bilimde süreklilik vardır, ancak bu süreklilik "devamlı patlak veren ve sadece bastırılmak için ortaya çıkan açıklamalar nedeniyle yüzeysel gözlemciye görünmez" (Duhem, [1914] 1991, s.33).

Bu düşünce, Duhem'in araçsalci yaklaşımını da göstermektedir. Kuramların amaçları gerçekliği açıklamak değildir, aksine, fizikçi gerçeğin açıklamasını yapmaya çabaladığında olgularla (facts) çelişmekte, hataya sürüklenmektedir. Görüldüğü gibi burada çelişki ya da hata olarak görülen şey yasanın ampirik sınamayla yanlışlanması değildir. Bu bilimin kendi "uygun ve otonom" işleyişidir. Çelişki, benimsenen yasalarla gerçeklik arasında ilişki kuran açıklamalardadır.

Quine'a göre ise, bilimin ifadeleri, ortak duyu (*common sense*) tarafından ifade edilen doğrudan fiziksel nesnelerle, her ikisinin de epistemolojik olarak aynı derecede mit olmaları bakımından, aynı değerdedir; "bilim sağduyunun devamıdır ve kalabalık ontolojiyi basitleştirerek sağduyuya yardımcı olur" (Quine, 1951, s.42).

Duhem, kuramın öndeyileriyle deneyin uyuşmadığı durumlar için iki olası yol belirtmiştir. Bunlar, bazı temel hipotezleri koruyup hatanın olası nedenlerini araştırarak düzeltmeleri arttırmak ile; daha cesur bir bilim insanının yapacağını söylediği, bütün sistemi destekleyen ana varsayımları değiştirmektir. Ama her iki durumda da karar vermede belirleyici olan şey deneydir. Duhem iki durumda da deneyin gerekleri yerine getirildiği takdirde mantıksal olarak sorunun çözüldüğünü söyler (Duhem, [1914] 1991, s.217). Ancak Ariew'in de belirttiği gibi, Duhem bunların ikisi için de mutlak olarak deneyle uyumun sağlanacağını garanti etmez (Ariew, 1984, s.317). Bu nedenle Quine'ın aksine, kuramlarda yapılacak herhangi bir düzenleme ile her kuramın deneylerle uygun hale getirilebileceği düşüncesini dile getirmez. Duhem'in iddiası, ampirik deneyle sınanan bir kuramın veya hipotezin yardımcı varsayımlarla "kurtarılamayacağı

kanıtlanmadıkça yanlış olduğunun söylenemeyeceğidir.” (Laudan, 1965, s.297-298). Dahası, Duhem bu türden bir kurtarıcı yardımcı hipotezin bulunmadığı durumlar olabileceğini ve böyle bir durumda kuramın terk edilebilmesi gerektiğini kabul eder, ancak bu durumda dahi kuramın söz konusu deneyle yanlışlandığının söylenemeyeceğini savunur (Laudan, 1965, s.298-299). Çünkü Duhem’in asıl üzerinde durduğu nokta, yanlışın nerede olduğunun deney tarafından söylenmemesi, yani onun temel iddiaları olan ayrılamazlık (veya indirgenemezlik) ve yanlışlanamazlıktır.

Burada ayrıca, Duhem’in bütüncül görüşünde kuramları kanıtlarla ampirik olarak uyumlu hale getirmek için ad hoc dahil her türden değişikliğin yapılamayacağını da vurgulamak gerekir. Duhem’in kuramların sembolik açıklamalarına getirdiği araçsal yaklaşım, yani kuramların doğru ya da yanlış olmalarının söz konusu olmadığı iddiası yine de gözlemlerle uyumlu deneysel yasaları temsil eden tutarlı kuramlar ortaya koymak için sınırsız bir serbestliğimizin olduğu anlamına gelmez. Duhem birer araç olan kuramların basitlik (*simplicity*), birlik (*unity*) gibi nitelikleri veya değerleri taşımaları gerektiğini söylemektedir. Ad hoc uyarlamalar ise, kuramın bu niteliklerini bozacağında Duhem’in yaklaşımının izin vermediği türden değişikliklerdir (Worall, 1982, s.207).

Duhem aynı örnekte her iki tutumdaki bilim insanının da yaptıkları değişikliklerin deneyin gereklerini yerine getirmesi durumunda, bunun yine de içlerinden birini tercih etmek için bir nedenin bulunmadığı anlamına gelmeyeceğini vurgular. Çünkü Duhem’e göre saf mantık, yargılarımız için tek ölçüt değildir. Burada sağduyu (*good sense*) devreye girmektedir. Sağduyu mantık kesinliğinde değildir ve herkesçe paylaşılmaz. Bu nedenle, verilen örnekte eski sistemi savunanlar ile yeni sistemi savunanların her ikisi de kendi görüşlerinin sağduyuya daha yakın olduğunu iddia edebilir. Duhem fizik tarihinin bu tür tartışmalarla dolu olduğunu söylemektedir. Buna karşın yine de bu tartışmaların bir noktada sonlanacağını, mantıksal kesinlik sağlanamasa bile, başka bazı ölçütlerle zamanla bir görüşün diğerine göre daha fazla sağduyuya yakın olduğunun anlaşılacağını söyler (Duhem, [1914] 1991, s.218).

Buradan mantıksal olarak hala rakip kuramların varlığını sürdüreceği sonucu çıksa da Duhem saf mantığın tek ölçüt olmadığını vurgulamasıyla, yine de tartışmanın sonlandığını söyleme imkanına sahip olmaktadır. Bunu diyerek de Quine’dan farklılaşmaktadır. Elbette ki bu mutlak bir son değildir, çünkü belirtildiği gibi Duhem

bütün fizik kuramlarının, sembolik oldukları için geçici (kullanılan sembolizasyona bağlı) olduğunu söylemektedir. Bunun anlamı, bir fizikçinin yeterli bulduğu kuramsal açıklamaları başka bir fizikçinin yetersiz bulmasının mantıksal olarak hâlâ mümkün olmasıdır.

O halde Duhem-Quine tezinin bütüncüllük anlayışına göre bilimsel araştırmanın öncesinde her zaman kuram vardır ve kuram, bilim insanının nesnelere, olgulara bakışını, hangi gözlemi ve deneyi ne şekilde yapacağını belirler, şekillendirir. Herhangi bir olguyu açıklamak için ortaya atılan hipotezler de bu belirlenmişlik içinden olmak zorundadır. Bilim bütün kuramları, yardımcı varsayımları, ön kabulleriyle beraber bütüncül bir etkinliktir ve ampirik sınamaya tabi tutulan şey de tek tek kuramlar değildir. Bu nedenle bilim insanının yapabileceği şey, olguların ardındaki gerçeğe dair açıklamalar vermek değil, gözlemlerle uyumlu deneysel yasaları temsil eden tutarlı kuramlar ortaya koymaktır. Yardımcı varsayımlar yoluyla kuramdan türetilen gözlem önermeleriyle deney sonucunu ifade eden gözlemsel önermeler arasında mantıksal bir uyumsuzluk olduğunda, kuramda mantıksal olarak bu uyumsuzluğu giderecek ve kuramın tutarlılığını bozmayacak herhangi bir değişikliğin yapılmasının önünde bir engel yoktur.

1.1.2.2. Eleştiriler

Hem Duhem'in hem de Quine'in görüşlerine karşı pek çok itiraz dile getirilmiştir. Ancak eleştirilere geçmeden önce, Duhem'in iddiası ile Quine'in kendi görüşünü de ekleyerek ortaya konan Duhem-Quine tezi arasındaki ayrımı yinelemek yerinde olacaktır. Duhem'in iddiasının ayrılamazlık ve yanlışlanamazlık başlıkları altında toplanabileceği gösterilmişti. Kısaca tekrarlamak gerekirse, ayrılamazlık, fiziğin hiçbir kuramsal hipotezinin kendi başına gözlemlenebilir bir sonucu olmadığı; yanlışlanamazlık ise, fiziğin hiçbir kuramsal varsayımının diğer bütün varsayım ve kabullerden yalıtılmış olarak tek başına gözlemler tarafından yanlışlanamayacağı iddiasıdır. Quine ise, bilimsel yasa, kuram veya hipotez tarafından dış dünya üzerine söylenenle deneyimiz arasında bir çelişki olduğunda, bütün bir kuramsal yapı içindeki herhangi bir önermeyi değiştirerek her türden çelişkiden kurtulmamızın önünde mantıksal bir engel olmadığı görüşünü dile getirmektedir. Duhem'in fizik kuramlarının açıklamalarının birer sembolik yorum olduğu

düşüncesinden de bu sonuca ulaşmak mümkündür, ancak belirtildiği gibi Duhem görüşünü fizik kuramlarıyla sınırlı tutar ve dahası, Duhem için bu yolla çelişkiden veya uyuşmazlıktan kurtulmanın mümkün olamayacağı durumlar da vardır. Bu nedenle söz konusu görüş iki filozofun bütüncül iddialarının birleştirilmesiyle Duhem-Quine olarak adlandırılır.

Burada da Duhem-Quine tezi bakımından önemli olan ve doğrudan bu teze yöneltilen birkaç temel itiraz ele alınacaktır. Duhem-Quine tezi yanlışlanabilirliğe karşı kayda değer argümanlar ortaya koyduğu için de öncelikle Popper'in Duhem'e ve onunla birlikte araçsalcılığa yönelttiği eleştirilere değinilecektir.

Popper, bilim insanının bütün yapabileceğinin kuramlarını en zorlu sınamalara tabi tutmak ve bu sınamalarda başarısız olanları elemek olduğunu, ancak henüz elenmeyen kuramların dahi yeni sınamalarla ya da yeni bir kuramsal tartışmayla terk edilmeyeceğinden ya da en azından değişikliğe uğratılmayacağından asla emin olunamayacağını belirtir. Bu nedenle “bütün kuramlar hipotezdir ve hipotez olarak kalır: onlar, şüphe edilemez bilginin (*episteme*) aksine, kestirimlerdir (*doxa*).” (Popper, 2002 s.139). Ancak Popper, Duhem'in görüşlerini de dahil ettiği araçsalcılığın aksine, kuramların hipotez olmalarından, onların “muhtemelen yanlış önermeler olmalarına rağmen betimleyici” olduklarını ve “doğru olduklarının kestirildiğini”⁹ anladığını söyler (Popper, 2002 s.140). Popper'e göre araçsalcılar kuramlara hipotez derken kuramların kesin olmadıklarını kasteder (Popper, 2002 s.140).

Popper, doğanın görünüşün ardında bir özü olduğu görüşünü doğrudan hedef almadığını, özcülüğün çoğu şeyin bizden gizli olduğu ve bunların bir kısmını keşfedebileceğimiz görüşlerini kabul ettiğini söyleyerek araçsalcılardan ayrılır. Ancak “nihai açıklama” (*ultimate explanation*) olarak adlandırdığı, daha ileri açıklaması mümkün olmayan “şeylerin gizli özünün” açıklanmasının bilimin amacı olamayacağını savunarak özcü görüşe de katılmaz¹⁰ (Popper, 2002 s.139-141). Popper'a göre böyle bir özün var olup olmamasından bağımsız olarak, bilim insanlarının onun varlığını

⁹ Tezde “*conjecture*” sözcüğü “kestirim” olarak karşılandığından “a theory is conjectured to be true” ifadesi bu şekilde çevrilmiştir.

¹⁰ Popper, nihai açıklama düşüncesinin de nihai gerçeklik (*ultimate reality*) düşüncesi gibi bir kenara atılması gerektiğini, çünkü kuramlarımızın her birinin dünyasının, daha ileri düzeydeki kuramlar tarafından tanımlanan başka dünyalarla açıklanabileceğini söyler (Popper, 2002 s.154).

varsaymaları için hiçbir neden yoktur. Hatta böyle bir özün varlığına inancın bize fayda sağlaması bir yana, bizi engellemesi daha muhtemeldir. Popper sunduğu bu özcülük eleştirisinin de araçsalcılık olarak tarif edilebileceğini, ancak kendisinin asıl ilgilendiğinin araçların amaçlara uygunluğu problemi olarak tarif ettiği yöntem problemi olduğunu belirtir (Popper, 2002 s.141). Başka bir deyişle, şeylerin gizli özlerinin olduğu inancı, öz olarak kabul edilen özellikleri içeren açıklamalardan başka bir açıklamanın veya düşüncenin ortaya çıkmasını engelleyeceğinden bu inanç yeni ve verimli düşünleri engelleyicidir. Dahası, gerçekten böyle özler var olsa ve gerçekten de bir kuram tarafından betimlense dahi hiçbir zaman o kuramdan emin olamayız. Bu nedenle Popper'e göre şeylerin gizli özleri olduğu inancın bilimin bir parçası olamaz (Popper, 2002 s.144). Kuramların betimleyici olduğunu söylemesi de Popper'in düşüncesinin Duhem'den ve araçsalcılıktan önemli farklarından biridir. Bir diğer önemli fark ise, Popper'in bilim insanlarının dünyanın doğru kuramını veya betimini bulmayı amaçladığını düşünmesidir (Popper, 2002 s.139). Bu, Popper'in gerçekçi yaklaşımıdır. Belirtildiği gibi, Duhem, kuramların temsilci veya betimleyici kısmı dediği ve kuramların deneysel yasaları temsil eden, onları sınıflayan kısmı ile deneysel yasaların betimlediği ampirik olgunun ötesine geçerek olguların arkasındaki gerçekliği açıklamaya çalışan açıklayıcı kısmını birbirinden ayırır. Popper'in nihai açıklama olarak adlandırdığı türden açıklamalar, Duhem'in ayırımında kuramın açıklayıcı kısmına karşılık gelmektedir. Açıklayıcı kısmın olguları temsil etme veya betimleme özelliği olmadığından kuramlar doğru ya da yanlış olamayacak araçlardır.¹¹

Popper'in genel olarak araçsalcılığa yönelttiği eleştirilere tezin ikinci bölümünde değinilecek, burada ise özel olarak Duhem-Quine teziyle ilişkili olan itirazları ele alınacaktır. Popper kuramları, Duhem'in yaptığı gibi biri sınanabilir olan, diğeri ise sınanabilir olmayıp yalnızca sınanabilir yasaları sınıflayan, onlar arasındaki veya genel olarak kuram içi işlemler için çıkarım veya hesaplama (*computation*) kuralları sağlayan iki kısma ayıramayacağımızı savunur (Popper, 2002 s.149-150). Bunun nedeni, çıkarım kurallarında söz konusu olan mantıksal ilişkilerin ve bu kuralları uygulamak için gerekli

¹¹ Popper kuramların kesin olmadığı konusunda araçsalcılara katılır, hatta kuramların araç olduğunu da kabul eder, ancak Popper'e göre kuramların kesin olmamasının nedeni onların araç olmaları değil, sınamalarla yanlışlanmamış olmanın bir kurama kesinlik sağlayamayacak olmasıdır (Popper, 2002 s.141).

olan becerinin kuramların ampirik sınanmasında söz konusu olan mantıksal ilişkilerden ve gerekli olan becerilerden farklı olmasıdır.

Popper kuramları ampirik olarak sınamanın onları yanlışlama girişimleri olması gerektiğini düşündüğü için, her bir sınamayı, kuram doğru olmadığında ya da başka bir kuram uygulandığında geçerli olamayacak, yalnızca sınanan kurama özgü sonuçların sınanması olarak değerlendirir. Bu nedenle, kuramların ampirik sınanmaları böyle kritik sınama olabilecek vakalar (case) arasından seçilmelidir. Böylece kuramın ampirik olarak sınanması için bir vakaya uygulanması, kuramın çıkarım kurallarının uygulanmasından bütünüyle farklı olmaktadır (Popper, 2002 s.149-150). Çıkarım kurallarının terk edilmesi ise kritik deneylerle gerçekleşemez, çünkü bunlar doğru ya da yanlış olamayan araçlardır. Görüldüğü gibi Popper'in kuramların bu şekilde kısımlara ayrılamayacağı eleştirisi kuramlar için kritik deneyin mümkün olduğu düşüncesine dayanmaktadır. Bu düşüncenin Duhem'in ve Duhem-Quine tezinin bütüncül yaklaşımının kritik deneyin mümkün olmadığı iddiasıyla karşıtlık içinde olduğu açıktır. Popper iki kuramı aralarında karar vermemizi sağlayacak kritik deneye tabi tutmamız durumunda, kuramların bütün arka plan bilgileriyle (*background knowledge*) alınması gerektiği konusunda bütüncül yaklaşımla hemfikirdir. Ancak Popper, sınanan iki kuramı da bütün bu bilgilerle birlikte iki bütün sistem olarak sınıadığımızı kabul ettiğimizde, bu iki sistemin tam olarak kritik deneyce çürütölme tehlikesine düşen iki kuram veya hipotez üzerinden farklılaşacağını ve bu sayede onlar arasında kritik deneyle karar vermenin mümkün olduğunu belirtir (Popper, 2002 s.151).

Yine de bütüncül görüş açısından, böyle bir kritik deney tasarlandığında burada çürütülenin bu kuramlardan biri mi, o kuramın içerildiği sistemin bütünü mü, yoksa yalnızca bu sistemin belirli kısımları mı olduğu sorusu hâlâ cevapsız kalmaktadır, çünkü Duhem'in belirttiği gibi bu soru, kritik olsun ya da olmasın, deneyin kendisi tarafından cevaplanamaz.

Popper buna karşın böyle bir kritik deneyin kuramı bütün arka plan bilgisiyle birlikte çürüttüğünü, ileride tasarlanabilecek başka kritik deneylerin de bu sistemin hangi kısmının yanlışın kaynağı olduğunu belirleyip o kısmı terk etmemizi sağlayabileceğini belirtir. Popper böylece incelenen kuramın, kendisi için kritik deneyler tasarlayabileceğimiz, zihnimizde bir alternatifi de olan daha geniş bir sistemin parçası

olarak düşünölebileceğini belirtir (Popper, 2002 s.151).

Ancak ileride tasarlanabilecek kritik deneyler için de bütöncöl iddiaları savunmak mümkün olduğundan, Popper'in yönelttiğı bu itiraz yalnızca soruyu gelecekteki olası kritik deneylere ertelemektedir. Bilimin pratiğinde bilim insanları gittikçe daha incelikli deneyler ve sınaama yöntemleri geliştiriyor olsa da, çoğı zaman deneyin veya sınaama yönteminin gelişmişliğı o deneyin veya yöntemin içerdiği ön bilgilerin, varsayımların da çeşitliliğı ve karmaşıklığı anlamına gelmektedir. Sınamada içerilen arka plan bilgisinin karmaşıklığı da kritik deneye tabi tutulan kuramın veya hipotezin bu bilgilerden yalıtılmasını güçleştirmektedir. Bir anlamda, kritik deneyleri çürütme durumunda varsayımlar sistemi içinden hangisini terk etmemiz gerektiğini belirleyecek şekilde daha incelikli hale getirmeye çalıştıkça kritik deneylerin bu izolasyonu gerçekleştirebilme becerisini de benzer ölçüde azaltmış oluruz.

Popper'in Duhem'e ve genel olarak burada sunulan bütöncöl argümanlara sunduğı bir argümandan daha bahsetmek gerekir.¹² Bunlardan ilki, aksiyomatik bir kuramsal sisteme karşı, o sistem içindeki çoğı aksiyomla, hatta diğler bütün aksiyomlarla uyumlu olup sistemin yalnızca bir aksiyomuyla çelişen ve bu sayede kuramsal sistemden bağımsızlaşan bir karşı örneğın olamaması için hiçbir neden olmadığı şeklindeki argümandır (Popper, 2002 s.324). Popper burada, karşı örneğın aksiyomatik kuramsal sistem içinden tek bir kurama veya varsayıma karşı çıktığı, bu nedenle de sistemden bağımsız olarak o kuramı çürütebileceğı, böylece hangi varsayımın hatalı olduğunun tespit edilebileceğı akıl yürütmesini geliştirir. Bu görüş, daha ileri deneylerin veya araştırmaların kuramla birlikte alınan arka plan bilgisi içinden hangi yardımcı varsayımın hatalı olduğunun tespit etmemizi sağlayabileceğı şeklindeki yukarıda değinilen görüşün bir benzeridir. Ancak, yine yukarıda değinildiğı gibi bu argüman Duhem için geçersizdir. Çünkü Duhem aksiyomatize edilmiş kuramsal sistemle değil, kuramsal hipotezi çürütmenin gerçekleştirileceğı deneye bağlayan, deneyde kullanılacak araç gereçlerle ilgili olanlar dahil bütün bir kuram yığınıını içeren bütün varsayımlarla ilgilenir. Popper'in iddia ettiğı gibi bir karşı örnek öne sürölmesi mantıksal olarak mümkündür, ancak örneğın karşı olduğu hipotezi yanlışlamak için deney yapıldığında, Duhem'in sınanan

¹² Popper'in genel olarak araçsalcılığa getirdiğı eleştiriler tezin ikinci bölümünde değlendirilecektir.

hipotezin doğrudan gözlemlenebilir tek bir sonucunun (veya öndeyisinin) olamayacağı, fizikte deneylerin bütün bir kuramsal sistemi sınıadığı ve deneyle uyumsuzluk olduğunda sorunun bu sistem içindeki hangi varsayımdan kaynaklandığının deney tarafından belirlenemeyeceği itirazı geçerli olacaktır.

Ayrıca Popper, mevcut arka plan bilgimize sürekli yeni bilgilerin eklendiğini, terk edilen kuramların bazı kısımlarının da mevcut arka plan bilgilerimizin bir parçası olduğunu belirtir. Bu yolla, söz konusu arka plan bilgisi, bilimin ilerlemesinde oynadığı rol nedeniyle Popper'in düşüncesinde önemli bir yer tutar. Popper'e göre bilim insanı sürekli mevcut kuramını yanlışlamaya çalışmalıdır ve bu nedenle arka plan bilgisini de mevcut kuramına karşı örnekler bulmak için kullanır. Ancak bir kuram zorlu sınamalara karşı ayakta kaldığında, bu sınamaların sonuçları da arka plan bilgimize dahil olacağından, zamanla yeni sınamalar geliştirmek ve karşı örnek bulmak güçleşecektir. Bu nedenle, mevcut kuramımızı terk etmemize neden olacak karşı örnek ortaya çıkana kadar sınamaların zorluluğu azalacaktır (Popper, 2002 s.325). Bu, Popper'in mevcut arka plan bilgilerimizin de mevcut kuramımıza karşı örnek bulmada kullanabileceği görüşüdür. Ancak bu görüş de kritik deneyin mümkün olduğu düşüncesine dayanmaktadır.

Burada belirtmek gerekir ki, Duhem hiçbir bilimsel ifadenin, yalnızca bilimsel olması bakımından doğrudan gözlemle yüzleşmediğini söylemez. O yalnızca, eğer kuramsal hipotez deneyimle yüzleşmek için başka yorum ifadelerini gerektiriyorsa (fizikte olduğu gibi) bu yüzleşme sonucunda hipotezle deney sonucunun uyumsuzluğu durumunda hatanın sistemin hangi kısmı için söz konusu olduğunu tek başına gözlemin veya deneyin belirleyemeyeceğini söylemektedir (Ariew, 1984, s.322). Popper'in iddia ettiğine aksine, yapılacak daha ileri araştırmalar ve deneyler için de aynı durumun geçerli olduğunu, bu nedenle kuramdan bağımsız sınanabilir hipotezlerin de bulunmadığını savunmaktadır. Bu nedenle kitabını fizik bilimiyle sınırlandırmıştır. Bu ise onun, indirgemeciliğe karşı bir iddia ortaya attığının göstergesidir. Bu iddiayı bütün bilimlere genişleten ve Duhem-Quine tezinin bu şekilde anılmasını sağlayan Quine olmuştur.

Bir başka önemli itiraz ise Grünbaum'dan gelmektedir. Grünbaum da Duhem'in kritik deneylerin hipotezleri doğrulayamayacağı görüşüne katılır, ancak Grünbaum yanlışlayan kritik deneylerin var olduğunu düşünmektedir (Laudan, 1965, s.296). Bu eleştiriyi kısaca şu şekilde formüle etmek mümkündür: Duhem'in iddiasında, O olayının

bir açıklayıcı (*explanans*) olan H hipotezinden türetilmesini sağlamak için her zaman H'ye bağlı ve ad hoc olmayan bir A yardımcı varsayımının bulunabileceği garanti edilememektedir. Başka bir deyişle, bu itiraz, Duhem'in iddiasının, herhangi bir O olayını açıklamak için öne sürülen H hipotezinin, bu hipotezin bağıntılı olduğu başka yardımcı varsayımlara dayandığının ve bu türden yardımcı varsayımların her zaman bulunabileceğinin mantıksal garantisini veremeyeceğini söyler (Laudan, 1965, s.297).

Laudan'ın belirttiği ve bu başlıkta daha önce değinildiği gibi Duhem böyle bir gerekliliği savunmaz ve bu itiraz Duhem'in iddiası olan ayrılamazlık ve yanlışlanamazlık tezleri için geçerli değildir. Çünkü Duhem yalnızca bir hipotezin veya yasanın bir deneyle yanlışlandığı söylendiğinde, o hipotez veya yasa tek başına izole edilmiş bir şekilde değil, bir sistem içinde var olabildiği için, gerçekte hatanın bu bütün sistemin hangi parçasında veya parçalarında olduğunun belirlenemeyeceğini söylemektedir. Duhem'in burada ortaya koyduğu düşünce, özel olarak bir deneyle sınanan belirli bir yasa veya hipotezi hedeflemez. Yalnızca, çok daha genel olarak, fizikte hiçbir yasanın, ilişkin olduğu alana ait diğer bütün kuramlardan yalıtılmış olarak var olmadığı şeklindeki bir bilimsel gerçekliği ifade eder. Bu gerçekten hareketle de her bir sınamada asıl sınanan şeyin tek bir yasa değil, her zaman bütün bir sistem olduğunu söyler. Bu nedenle Duhem'den özel bir yasa veya hipotezin özel bir deneydeki belirli bir sınamasında, o yasa veya hipotezin, mantıksal olarak hangi yardımcı varsayımlarla bağlantılı olduğunu göstermesi beklenemez. Grünbaum'un eleştirisinde yaptığı ise tam olarak budur ve bu nedenle geçersizdir.

Yine de belirtildiği gibi bu mantıksal olarak kanıtlama görevi Duhem-Quine tezinin Quine'a ait olan ikinci iddiası için geçerlidir. Çünkü bu iddiada yalnızca yanlışlamanın mümkün olmadığı değil, aynı zamanda her hipotez, yasa veya kuramın, ait olduğu sistem içinde yapılacak değişikliklerle her kanıt grubu ile uyumlu hale getirilebileceği de söylenmektedir. Grünbaum ise bu şekilde ifade edilen Duhem-Quine tezinin ya da eksik-belirlenimin ya ampirik olarak yanlış ya da doğru ama önemsiz (*trivial*) olduğunu söylemektedir (Ariew, 1984, s.315). Çünkü bilim tarihinde böyle aynı verili kanıt grubuyla uyumlu sınırsız sayıda kuram örneği yoktur ya da var olan örnekler birbirlerinden çok da farklı kuramlar değildir (bu aynı zamanda yapısal gerçekçiliğin bir ifadesidir). Ayrıca yine bilim tarihinde, Merkür'ün yörüngesindeki sapmalar örneğinde

olduğu gibi, mevcut kuramlarla uyumsuz olan, ancak buna rağmen, Duhem-Quine tezinde bahsedilen mantıksal yollarla açıklanamadan uzun yıllarca varlığını sürdürmüş gözlem örnekleri bulunmaktadır.

Duhem-Quine tezinin Grünbaum'un itirazına verebileceği cevaplar bulunmaktadır. En başta, bu tür uyumsuzlukları öngören, gerektiren veya açıklayan alternatif kuram veya varsayımların bulunacağı Quine tarafından iddia edilmemektedir. Quine yalnızca, kuramı yanlış bir gözlemi gerektirmekten kurtaracak alternatif yolların mantıksal olarak bulunabilir olduğunu söyler. Örneğin kuram ile onun öngördüğü, ancak gözlemlerle uyuşmayan bir sonucu arasındaki çelişkiden kurtulmak için -tutarlılığı bozmayacak şekilde- kuramın bir veya daha fazla ifadesini zayıflatmak veya kuramdan çıkarmak yeterlidir. Bu süreç zorunlu olarak uyumsuz örneğin açıklanmasını gerektirmez. Quine da kendi savunduğunun bu olduğunu söylemektedir; "beklenmedik karşı-gözlemi açıklamak, bilimsel ilerlemenin, zaman içinde yapılabilecek veya yapılamayacak tamamen farklı bir adımdır." (Quine, 1990, s.16). Bu ise, Quine'in pragmatizmiyle uyumludur. Bu nedenle Quine, "A Comment on Grünbaum's Claim" (1962) başlığıyla Grünbaum'a yazdığı mektupta, Grünbaum'un kendisine (Duhem-Quine tezine) yönelttiği, "önemsiz kabul edilmediğinde savunulamazdır" eleştirisinin kendisine makul geldiğini söylemiş ve bu argümanı kullanma nedeninin de yalnızca, anlamın cümle cümle değil, bütünde ortaya çıktığı iddiasını desteklemek olduğunu vurgulamıştır. Yine aynı mektupta, kendi savunduğu bütüncül görüşün "Two Dogmas of Empiricism" (1951) makalesinin sonunda yer alan "birkaç belirsiz kısa paragraf" kadar aşırı olmadığını da eklemiştir.

1.1.2.3. Değerlendirme

Quine'in ve pek çoklarının bilimde pragmatizmi, Laudan'ın problem çözme ön plana çıkarması gibi düşünceler ve ikinci bölümde değinileceği gibi, bilimsel gerçekçiliğin en güçlü iddialarında bile gerçeğe yaklaşma ya da yaklaşık olarak doğruluk, doğruya yakınsama şeklinde ifadeler kullanılması bilimde kesin hakikate sahip olma iddiasının terk edilmesinden kaynaklanmaktadır. Günümüz için yeni olmayan bu düşüncenin Duhem'in buraya kadar incelenen eserinin yazıldığı tarihte oldukça yeni olduğu düşünüldüğünde bütüncül bilim anlayışının bilim felsefesindeki yerini daha iyi

anlayabiliriz. Bu bütüncül yaklaşımın en etkili ifadelerinden olan Duhem-Quine tezinine (ve detaylı olarak inceleyeceği üzere Eksik-belirlenim düşüncesine) yönelik eleştiriler de söz konusu görüşlerin bu noktasına değil, buradan hareketle çıkardıkları daha ileri sonuçlara itiraz etmektedirler. Zira girişte Laudan’a referansla belirtildiği gibi, herkes bilimsel kuramların bir şekilde eksik-belirlenimli olduğunda hemfikirler.

Dahası, bir sonraki başlıkta değinilecek olan Quine’ın “On Empirically Equivalent Systems of the World” (1975a) makalesinde ifade ettiği gibi, eksik-belirlenim probleminin mantıksal garantisi sağlanamamış olsa dahi, ileride bulunacağını ve dünyanın tam uygun bir açıklamasını vereceğini umduğumuz bir kuramın (örneğin “her şeyin teorisi”nin) her zaman onunla ampirik olarak eşdeğer olan ancak mantıksal olarak uyuşmayan bir rakibinin bulunabileceği ihtimali de yine Duhem-Quine tezinin bir uzantısı, eksik-belirlenim probleminin bir ifadesi olarak karşımızda durmaktadır.

Son olarak belirtmek gerekir ki, bu gerçek, bilim yapma biçimini veya bilimin yöntemini doğrudan etkilemez; elde edilen bir bilimsel bulgunun ne anlama geldiğinin anlaşılması seneler alsın da, hatta Popper’in de belirttiği gibi belki de evrene dair bulunan en temel bulguların bile ne anlama geldiği hiçbir zaman bilinemeyecek olsa da (çünkü her belirlenimin daha sonra yanlış çıkma ihtimali olacaktır), bilim insanları her zaman içinde bulundukları dönemin bilim anlayışına göre bilim yapmayı sürdürecektir. Bu nedenle bu görüş bizi bilimsel bilgiye karşı mutlak bir göreciliğe de düşürmemektedir.

1.2. Eksik-Belirlenim Türleri

Belirtildiği gibi, eksik-belirlenim probleminin farklı ifadeleri ve versiyonları bulunmaktadır. Bunun nedeni, kuramların kanıtlar tarafından eksik belirlenme derecesiyle ilgili farklı yaklaşımlardır. Bu konudaki farklı yaklaşımların tarif ettiği eksik-belirlenimli olma durumunun gerçekleşme ihtimali ve bu durumun epistemolojik sonuçları bakımından farkları bulunmaktadır. Örneğin, değinileceği üzere, eksik-belirlenimli kuramların birbirleriyle ampirik olarak eşdeğer olmaları koşulu karşılanması daha güç bir koşuldur. Buna karşın ampirik olarak eşdeğer olmayan rakip kuramların da eksik-belirlenimli olabileceğinden söz etmek problemin etkisini önemli ölçüde değiştirecektir. Burada öncelikle, tarihsel olarak da önce gelmesi nedeniyle ampirik

olarak eşdeğer olma durumu incelenecektir.

1.2.1. Quine’ın Eksik-Belirlenim Anlayışı: Ampirik Eşdeğerliğe Dayanan Eksik-Belirlenim

Quine, doğa bilimlerinin kanıtlar tarafından eksik belirlendiği görüşünün ilk önemli savunucularından sayılan filozoflardan biridir. Aynı şekilde, bu görüşe yöneltilen eleştirilerde de sıklıkla kendisine atıfta bulunulmuştur. Buna karşın, Quine’ın eksik-belirlenim konusu üzerine görüşleri çeşitli yazılarında farklılıklar göstermektedir. Bu da hem Quine’ın eksik-belirlenim problemi hakkındaki görüşünü kesin bir şekilde ortaya koymayı, hem de bu görüşe eleştiri yöneltmeyi zorlaştırmaktadır. Örneğin Laudan gibi bazı filozoflar, Quine’a, kendisinin savunduğundan daha radikal iddialar atfedip onların geçersizliğini göstererek Quine’ın eksik-belirlenim düşüncesine karşı çıkmıştır. Quine’ın, sonraları daha çok dil ve anlam ilişkisinden hareketle söylediğini belirttiği “her ne olursa” (*come what may*) (Quine, 1951, s.38) ya da eksik-belirlenimin, “onu daha kesin olarak kavramaya çalıştığımızda daha belirsizleştiği” (Quine, 1975b, s.80), “anlaşılır olduğu sürece makul, ama görüldüğünden daha az anlaşılır” (Quine, 1975a, s.313) olduğu şeklindeki sözleri de bu konuda pek yardımcı olmamaktadır. Ancak yine de Quine’ın bu konuda dile getirdiği görüşleri problemin çok boyutluluğunu net bir şekilde göstermekte, ayrıca problemin kaynaklarına dair bir bakış açısı sunmaktadır. Çünkü Quine’ın eksik-belirlenim hakkındaki görüşü, onun dil, anlam, ampirizm, pragmatizm, bütüncüllük gibi konulardaki görüşleriyle doğrudan ilişkilidir. Burada ise, bütün bu görüşler tek tek incelenmeyip yalnızca Quine’ın eksik-belirlenim anlayışıyla ilişkileri bakımından kısaca ele alınacaktır. Quine’ın eksik-belirlenim ile ilgili düşünceleri çeşitli kereler değişim gösterdiği için, burada daha çok “On Empirically Equivalent Systems of the World” adlı makalesinde ortaya koyduğu görüş temele alınacak, bunun dışındaki birkaç metnine ise kendisine yöneltilen eleştirilere cevap verebilmek için kısaca değinilecektir.

1.2.1.1. Quine’ın Bütüncüllük Görüşü

Bahsedildiği gibi, Quine ampirik anlamlılığın biriminin bütün bilim olduğunu

söylerken bütüncüllük anlayışını ortaya koymaktadır.¹³ Gündelik bilgiler, fizik yasaları, analitik ve sentetik önermeler ayrımı, hatta matematik ve mantık yasaları dahi Quine’ın bütüncül görüşünün kapsamında yer alır. Bu bilgiler ve ilkeler arasındaki fark, yalnızca bazılarının değiştirilmesinin daha zahmetli olmasındadır.

Quine’ın bu şekilde ortaya koyduğu bütüncüllük görüşüne göre, bir kuramın sınanan herhangi bir yasasının tek bir kanıt tarafından yanlışlandığını söyleyebilmek, o kuramın bütün diğer yasa, ilke ve yardımcı varsayımlarının doğru olduğunu kabul etmeyi gerektirir. Ancak bunu varsaymak için gerekçeleri bize kuramın kendisi vermez. Bu nedenle de kuramın herhangi bir parçasıyla çelişen bir kanıt söz konusu olduğunda, bu çelişkiyi o kuramın herhangi bir yerini değiştirip gidermekte özgür oluruz. Ancak yine de bu görüş eksik-belirlenimi tam olarak ifade etmekten uzaktır.

Çünkü bu görüş ile eksik-belirlenim düşüncesi arasında büyük benzerlikler olmakla birlikte, eksik-belirlenim problemi daha ayrıntılı sonuçlara ulaşmaktadır. Bu bakımdan, Duhem-Quine tezinin eksik-belirlenim problemine imkân verdiğini söylemek daha doğru olacaktır: Eğer bu tezin söylediği gibi daha önce kuramımızla uyuşmayan bir gözlemsel kanıt, kuramın bazı varsayımlarında değişiklik yapılarak kuramı sağlar hale getirilebiliyorsa, buradan hareketle bütün gözlemsel kanıtların kuramları tam uygun olarak belirlemede yetersiz olduklarını söylemek mümkün olacaktır. Bu ise eksik-belirlenim probleminin daha yakın bir ifadesidir. Ancak görüldüğü gibi bu ifade, bilimin eksik-belirlenimli olduğu iddiasını taşımamakta, yalnızca problemin dile getirilmesinin yolunu açmaktadır. Çünkü Duhem-Quine tezi, örneğin, bir sonraki başlıkta değinilecek olan ampirik eşdeğerlik konusunda bir şey söylememektedir: söz konusu kuramlarda yapılacak her değişikliğin ampirik olarak eşdeğer sonuçlara yol açacağını söylemek için bir adım daha atmak gerekmektedir. Bu da Duhem-Quine tezinin, ampirik eşdeğerliliğe dayandırılan bir eksik-belirlenim probleminden en temel farkıdır.

1.2.1.2. Quine’cı Eksik-Belirlenimin Temel Özellikleri

Quine, henüz eksik-belirlenim problemini detaylı olarak incelemeyeceği “Posits and

¹³ Quine, ileride de değinileceği üzere çeşitli diğer yazılarında, eksik-belirlenim problemi için bu birimin “global kuramlar”, “dünya sistemleri” olması gerektiğini söylemektedir.

Reality” (1966) ve Word and Object (1960) adlı çalışmalarında, metin adlarından da anlaşılacağı gibi, daha çok dil üzerinden olmakla beraber, kuramsal ilkeler ile onları destekleyecek gözlemler arasındaki ilişkiyle ilgilenmiştir. Örneğin “Posits and Reality”de, Quine, fiziğin hipotetik yanı dediği kuramsal ilkeler hakkında söylenebilecek şeylerin, duyumsanır nesneler hakkında söyleyebileceklerimiz tarafından eksik-belirlenimli olduğu için bilimin ampirik olarak eksik-belirlenimli olduğunu söylemektedir (Quine, 1966, s.241). Bu makalesinde, henüz makalenin başında verdiği masasının “titreşen moleküller sürüsü” olduğu örneğinden (Quine, 1966, s.233) hareketle, gözlemlerin dış dünya ile doğrudan, dolaylı bir ilişki içinde olmadığını, kuramsal ilkeler ve terimlerin, gözlemlenebilir öndeyilerin ortaya atılmasında da önemli rol oynadıklarını söylemektedir. “Molekül” sözcüğünün anlamı doğrudan gözlemden kaynaklanmaz. Gözlemle fizik yasaları arasındaki ilişki bundan fazlasını içermektedir. Kanıtlar da doğrudan değil, dolaylıdır. Bu nedenle de fiziğin ilkeleri ile duysal uyarıcılar (*sensory stimulus*) arasındaki ilişki, “katıdan daha az” (*less than rigid*) bir ilişkidir; kuramdan gözlemlenebilir sonuçlara geçişte bir serbestlik (*slack*) vardır (Quine, 1966, s.241).

Ancak yine de Quine’a göre bu durum aynı zamanda fiziğin sağladığı bir faydaya da dönüşmektedir. Çünkü, örneğin molekül kuramı, doğrudan, aracısız gözlemleyemediğimiz varlıklar hakkında söz söyleyebilmemizi sağlamaktadır. Ayrıca fizik kuramları yalınlık, ilkenin aşinalığı (*familiarity of principle*), kapsam, verimlilik gibi başka faydalar da sağlar (Quine, 1966, s.233-234). Quine’a göre gözlemlenemez gerçeklik hakkında kuramlarda bulabileceklerimiz dolaylıdır, çünkü kuram gözlemlenebilir gerçeklikle ilgili başarılı olsa da, kuramın doğruluğu onun gözlemlenemez gerçekliğe dair iddialarıyla ilgilidir (Quine, 1966, s.235).

Quine gözlem önermeleriyle kuramların ilişkisiyle ilgili olarak, tüm zamanlar için en iyi olan bilinmeyen T kuramı gibi bir sistemleştirme olsaydı ve bütün gerçeği bu bilinmeyen kuram olarak tanımlayabilseydik dahi, yine de böylece kuracağımız tek tek cümlelerle gerçeği tanımlamış olmayacağımızı söyler. Çünkü Quine’a göre,

[h]erhangi bir S cümlesinin veya bir çevirinin T’ye ait olması halinde doğru olduğunu söyleyemeyiz, çünkü genel olarak T kuramının bir cümlesini T dışında verilen bir S cümlesiyle eşitlemenin hiçbir anlamı yoktur. Doğrudan ve sıkı şekilde

duyusal uyarıma¹⁴ koşullanmadıkça, bir S cümlesi, kendisinden türetildiği kurama göre anlamı dışında anlamsızdır; kuramlar arası bakımdan anlamsızdır”¹⁵ (Quine, 1960, s.23).

Burada Quine’ın bütüncül görüşü açığa çıkmaktadır.¹⁶ Quine’a göre mevcut kuramlarımız söz konusu olduğunda bir cümlenin doğruluğu da yalnızca kuramın içinden, kuramın varsaydığı gerçeklikle ilişkili olarak söz konusudur. Çünkü kuramlarca varsayılan varlıklar hakkında ifadelerin doğruluğu yalnızca kabul edilen kuramın bakış açısıyla ve bilimsel yönteminin sağladığı gözlemlerle mümkündür, bu nedenle hepsi “aynı gemidedir” (Quine, 1960, s.23).

Aynı zamanda bu görüş, eksik-belirlenimin de imkanını ortaya çıkarmaktadır. Çünkü fizik kuramı ile bu kuramın açıklamaya çalıştığı ampirik veriler arasındaki ilişki bu şekilde doğrudan olmayıp geliştirilen kuramın yorumlanmasına bağlı olduğunda, aynı gözlem verilerini açıklayacak (veya gerektirecek) tamamen farklı kuramsal ilkeler ve varlıklar ortaya atmak da mümkün olacaktır. Bu farklı kuramların da Quine’ın pragmatik görüşünün gerektirdiği faydaları sağlaması ilkece mümkündür. Çünkü bu anlayışa göre, her zaman birbirlerine rakip, ancak ampirik olarak eşdeğer kuramlar mümkündür.

Görüldüğü gibi burada dile getirilen görüş, Quine’a kimi zaman atfedilen ve eksik-belirlenimin güçlü tezi olarak adlandırılan versiyonuna uzaktır, çünkü zorunluluğu dile getiren bir iddia olmaktan çok, varsayımsal bir nitelik taşımaktadır. Kuramların metodolojik herhangi bir ilkeye, örneğin basit olmasına göre birbirlerinden ayırt edilebileceğini söylememiz mümkün olmakla birlikte, “bilimsel yöntem doğruluğa ulaşmanın yoludur, ancak ilkece bile hiçbir eşsiz doğruluk tanımı sunamaz, bütün sözde pragmatik doğruluk tanımları eşit ölçüde başarısızlığa mahkumdur” (Quine, 1960, s.23).

Açıktır ki, bu şekilde ortaya konduğunda eksik-belirlenim probleminin bilime dair bazı felsefi görüşlerle karşıtlık içinde olduğu görülmektedir. Bunların önde gelenlerinden

¹⁴ “Sensory stimulation”. “Quine’a göre bilgi bir doğal fenomen olarak görülmelidir. Quine için bilgi hakkındaki soruşturmalar, duyusal uyarıcılarımız (*sensory stimuli*) ile dünya hakkında kuramlarımız arasındaki ilişkiye dair soruşturmalardır... Quine, öznel deneyimin bilimsel bilginin bir temeli olarak epistemik değerini reddeder. Gözlem önermeleri bilimsel yöntem tarafından özneler arası şekilde ölçülebilir bir şeye dayandırılmalıdır. Quine için, bu temel duyu reseptörlerimizin tetiklenmesi ya da uyarılmasıdır ve gözlem önermeleri reseptörlerin bu tetiklenmelerine yanıtlardır.” (Pils, 2020, s.629).

¹⁵ “Meaningless inter-theoretically.”

¹⁶ Bu ayrıca Quine’ın, kısaca kuramlar arası tek tek cümle çevirilerinin mümkün olmadığını savlayan “çevirinin belirsizliği” (*indeterminacy of translation*) olarak bilinen görüşüdür. Bu konuya ikinci bölümün bilim tarihi tartışmalarıyla ilgili başlığında değinilecektir.

biri de bilimsel gerçekçilik (*scientific realism*) görüşüdür. Bilimsel gerçekçilik, genel olarak, bilimsel kuramların gözlemlenebilir varlıklar (doğa) ve aralarındaki ilişki ile gözlemlenebilir olmayan varlıklar (kuramsal terimler) ve aralarındaki ilişkilere dair betimlerinin doğada var olan gerçek varlıkların gerçek ilişkilerine ya da doğanın ilişkisel yapısına (en azından yaklaşık olarak) karşılık geldiği görüşü şeklinde ifade edilebilir.¹⁷ Buna göre, bilimsel kuramların varsaydığı fiziksel ilişkilerin gerçekliği, o kuramların ampirik veriler tarafından desteklenmesine bağlıdır. Bu da ampirik olarak desteklenen bir kuramın betimlediği evrenin, kuram tarafından gerektirilen varlıkları ya da kuramın modellediği ilişkisel yapıyı içerdiği anlamına gelir. Ancak kuramların ampirik kanıtlarla eksik belirlendiğini göstermek, bir kuram deneysel verilerle ne kadar iyi desteklenirse desteklensin, her zaman ondan farklı bir evren tarif eden, ama onunla deneysel olarak eşit ölçüde başarılı olan bir rakip kuramın oluşturulabileceği anlamına geldiğinden, bilimsel gerçekçilik (en azından onun bazı türleri) için bir tehdit oluşturmaktadır. Çünkü eksik-belirlenim, Quine’ın ifade ettiği gibi, en azından ilkece, bilimsel araştırmanın herhangi bir aşamasında, herhangi bir sistematizasyonun bütün olası rakiplerinden daha iyi ya da daha basit olacağını varsaymamız için hiçbir gerekçemiz yoktur (Quine, 1960, s.22). Belirtildiği gibi, bu tercihi yapmak üzere öne sürülebilecek metodolojik ilkeler ise kuramın doğruluğuyla ilişkisini kurmaktan çok uzaktır ve hangi ilkenin daha tam bir doğruluk tanımı yaptığını kesin olarak belirlemek mümkün değildir. Bu da kuramlar arası tercih sorununu söz konusu metodolojik ilkeler arasında tercih sorununa dönüştürmektedir. Bu durumda, bilimsel gerçekçilik açısından, örneğin evrenin “eter” (*ether*) diye bir maddeyle kaplı olduğunu söyleyen bir kuram ile eteri reddeden bir kuramın eşit ölçüde gerçekliği tarif ettiğini söylemek demektir.

Bu durum, eksik-belirlenim konusu ele alınırken, birbirine rakip farklı kuramların bütün olası kanıtlar bakımından ampirik olarak eşdeğer olup olamayacağıyla ilgili görüşleri önemli kılmaktadır. Bu nedenle, Quineci eksik-belirlenim anlayışının detaylarına geçmeden önce, kuramların “bütün olası kanıtlar bakımından eksik-belirlenimli” olmasıyla ve “ampirik olarak eşdeğer” olmasıyla kastedilenin ne olduğunu netleştirmek gereklidir.

¹⁷ Bu tartışma tezin ikinci bölümünde detaylı olarak incelenecektir.

Quine çevirinin belirsizliği ifadesiyle anlatmak istediği düşüncüyü eksik-belirlenim anlayışını detaylandırarak açıklar:¹⁸

[Fizik kuramı] doğal olarak geçmiş kanıtlar tarafından eksik-belirlenimlidir;¹⁹ gelecekteki bir gözlem onunla çelişebilir. [Fizik kuramı] doğal olarak, geçmiş ve gelecekteki kanıtların bir araya gelmesiyle eksik-belirlenimlidir, çünkü kuramla çelişen bazı gözlemlenebilir olaylar [füli olarak] gözlemlenmemiş olabilir. Üstelik birçok insan, tüm bunların ötesinde, fizik kuramının tüm olası gözlemler tarafından bile eksik-belirlenimli olduğu konusunda hemfikir olacaktır. Bu olasılık türünü bir gizem haline getirmeden, kastettiğim şudur. Dilin tüm gözlem cümlelerini, [yani] dış dünyadaki bütün gözlemlenebilir olayları bildirmek için kullanılmaya uygun tüm durum cümlelerini göz önünde bulundurun. Gözlemcilerin ilgili yer ve zamanda orada olup olmadığına bakılmaksızın, bu cümlelerin bütün kombinasyonlarına tarihler ve konumlar uygulayın. Bu yer-zamanlı cümlelerin bazıları doğru, diğerleri ise, dünyadaki gözlemlenebilir olan ama gözlemlenmemiş geçmiş ve gelecekteki olaylar nedeniyle yanlış olacaktır. Şimdi, fizik kuramıyla ilgili söylemek istediğim, fizik kuramının tüm bu doğru önermeler²⁰ tarafından bile eksik-belirlenimli olduğudur. Tüm olası gözlemler sabit olsa dahi kuram hala değişebilir. Fiziksel kuramlar birbiriyle çelişebilir ve yine de en geniş anlamda bile tüm olası verilerle uyumlu olabilir. Tek kelimeyle, [bu kuramlar] mantıksal olarak uyumsuz ve ampirik olarak eşdeğer olabilirler. Bu, kuramsal terimlerin gözlemsel ölçütlerinin genellikle çok esnek ve parçalı olması nedeniyle, üzerinde geniş bir anlaşma olmasını beklediğim bir noktadır. Bu genel nokta üzerinde hemfikir olan kişilerin, bu güçlü anlamıyla fizik kuramının ne kadarının ampirik olarak sabitlenmemiş olduğu konusunda hemfikir olmaları gerekmez; bazıları bu serbestliği yalnızca fiziksel kuramın en yüksek ve en spekülatif alanlarında kabul ederken, diğerleri bunun büyük ölçekli cisimlerin sağduyuya dayanan özelliklerine kadar uzandığını düşünecektir. (Quine, 1970, s.178-179).

Bu pasajda konumuz açısından oldukça önemli çok sayıda düşünce bulunmaktadır. Buradan, Quine’ın “bütün olası kanıtlar” derken kastettiğinin evrende gerçekleşmiş ve gerçekleşebilecek bütün gözlemlenebilir olaylara dair kurulabilecek gözlem önermeleri olduğunu anlıyoruz. Bu olayların bazıları geçmişte gerçekleşmiş, ancak bir gözlemci tarafından gözlemlenmemiş olabilir; bazıları ise, gelecekte

¹⁸ Quine’ın fizik kuramları arasında çeviriden “radikal şekilde yabancı fizikçinin kuramının radikal çevirisi”nden (Quine, 1970, s.179)- bahsetmesi, ikinci bölümün bilim tarihi tartışmalarını ele aldığım başlığında alternatif rakip kuramların eşölçülemezliği meselesi bakımından oldukça önemlidir.

¹⁹ Bu nokta, tümevarım sorunuyla eksik- belirlenim kavramsallaştırmasının benzerlik ve farklılıkları, eksik-belirlenimin meseleye getirdiği yenilik bakımından önemlidir. Bu konu bu bölüm içinde, bir sonraki başlıkta ele alınan Kyle Stanford’ın “geçici eksik-belirlenim açmazı” olarak adlandırdığı versiyonda söz konusu olan eksik-belirlenimli olma durumu üzerinden değerlendirilecektir. Quine’ın bu eksik belirlenim türünün üzerinde durmama nedeni bu başlıkta değinilen bütüncül görüşleridir.

²⁰ Metinde Quine’ın kullandığı sözcük “truths”tur. Ancak, bir önceki cümleden de anlaşıldığı gibi Quine’ın burada “truth” ile kastettiği, söz konusu bütün olası gözlemlenebilir olayları ifade eden önermelerin gözlenmiş ya da gözlenmemiş olmaları fark etmeksizin gerçekleşmiş olabileceği durumlardır. Bu nedenle daha anlaşılır olması adına çeviride “doğruluk” veya “gerçek” yerine “doğru önerme” karşılığını kullandım.

gerçekleşecek ve bu nedenle henüz bir gözlemci tarafından gözlemlenmemiş olabilir. Bu nedenle, bütün bu olası olaylara dair gözlem önermelerini dikkate aldığımızda, şu an için içlerinden bazıları doğru, bazıları yanlış olacaktır. Ayrıca, bütün bu olası olaylar ve onları ifade eden olası gözlem önermeleri evrende sabit olsa bile, bu gözlem önermelerini farklı kuramlarla açıklamak mümkündür. Bu durumda söz konusu farklı kuramlar, aynı gözlemleri, yani bütün olası gözlem önermelerini açıkladıkları için ampirik olarak eşdeğer, farklı açıklamalar yaptıkları için mantıksal olarak birbirleriyle uyumsuz olacaklardır. Söz konusu gözlemler de geçmiş ve gelecek bütün gözlemlenebilir olaylara dair olası bütün gözlem önermeleri olduğundan, bu kuramlar bütün olası kanıtlar bakımından ampirik olarak eşdeğer olacaktır.

Böylece, Quine bizden mümkün olan bütün geçmiş ve gelecek gözlemlenebilir olaylarla ilgili kurulabilecek gözlem önermelerini ve bunları açıklayacak kuramları düşünmemizi ister. Bütün bu olası gözlem önermelerini yalnızca tek bir kuramın açıklayabileceğini söylememize engel olan şey ise kuramlarımızı kendileriyle sınayacağımız -alıntıda “kuramsal terimlerin gözlemsel ölçütleri” olarak adlandırılan- gözlemlerin “esnek ve parçalı” (*flexible and fragmentary*) olmasıdır. Gözlemlerin esnek olması, onların farklı kuramlar tarafından farklı şekillerde ifade edilebilir olmaları anlamına gelmektedir. Bahsedildiği gibi, Duhem’in gözlemlerin ifadesinin birer sembolik yorum olduğunu söylerken kastettiği de budur. Kuram-yüklülük konusunda açıklandığı gibi, her olguya dair gözlem, gözlemcinin o olguya dair benimsediği kuramın sembolik diliyle ifade edilir veya gözlemcinin benimsediği kuramla ilişkilendirilir. Gözlemin parçalı olması ise ilgili olgunun bütününü tek başına verebilecek hiçbir gözlemin bulunmamasından kaynaklanmaktadır. Doğası gereği, bütün gözlemler gözlemlediği nesnenin ya da olgunun belli bir yönünü ya da belli bir anını, belli sınır koşulları altındaki durumunu kapsar. Bu nedenle Quine bütün olası gözlem önermelerini düşündüğümüzde, hepsinin yalnızca tek bir kuram tarafından açıklanabileceğini söylemek mümkün olmadığından, bu kuramların mümkün bütün kanıtlar bakımından ampirik olarak eşdeğer olduğu konusunda geniş bir anlaşma olacağını beklemektedir.

Quine’a göre anlaşmazlığın olacağı yer -alıntıda “kuramın ampirik olarak sabitlenmemiş olması” olarak adlandırdığı- kuramların kanıtlar tarafından eksik-belirlenimli olması durumunun kapsamı ve derecesi olacaktır. Bazıları gözlemin bu

esnekliğinin ve kuramla gözlem arasındaki yukarıda değinilen boşluktan kaynaklanan serbestliğin (*slack*) yalnızca kuramsal terimler ve açıklamalar için geçerli olduğunu kabul ederken, bazıları bunun günlük deneyimin olguları ve nesneleri için de geçerli olduğunu savunacaktır.

Burada vurgulanması gereken son nokta, bu eksik-belirlenim versiyonunun yalnızca mantıksal bir olasılığa işaret ettiğidir. Bilim tarihinde birbirleriyle rekabet eden ve bu rekabetin sürdüğü zamanda birbirleriyle ampirik olarak eşdeğer olan kuramların bulunup bulunmamasından bağımsız olarak, olası bütün kanıtlar bakımından bütün zamanlar için ampirik olarak eşdeğer olma iddiası elbette ki bilim tarihinde gösterilebilir değildir. Tarihsel süreç içinde kuramlardan biri diğerine avantaj sağlamak ve bu nedenle rakibine tercih edilmektedir. Bu tercih bir kere yapıldıktan ve kuram değişimi gerçekleştikten sonra ise bilim insanları yeni keşifleri eski kuramla açıklayıp açıklayamayacaklarına bakmamaktadır. Çünkü bir kere kuram değişimi gerçekleştikten sonra, terk edilen kuramın halen sağlayabileceği ampirik desteğin bilimsel olarak önemi kalmamaktadır. Başka bir deyişle, kuram değişimi sonrası keşfedilen bir olgu eski kuramla da açıklanabilir olsa dahi bu olgu yalnızca yeni kuram lehine kanıt sayılacaktır (Worall, 1982, s.221).²¹

Bu netleştirmeden sonra, Quine’ın eksik-belirlenimle ilgili görüşlerinin önemli bir kısmını ele aldığı “On Empirically Equivalent Systems of the World” makalesinde bu düşüncenin detaylarına bakabiliriz. Belirtildiği gibi, Quine bu makalesinde eksik-belirlenimin güçlü yorumlarına katılmakta isteksizdir. Hatta, problemi “ne kadar yakından incelersek, ona kuramsal bir temel bulmakta o kadar zorlanırsınız” (Quine, 1975a, s.326) demektedir.

Quine’a göre, aynı gözlem koşullarını (observation conditionals) gerektiren kuramlar ampirik olarak eşdeğerdir (Quine, 1975a, s.319). Gözlem koşulları, öncülleri (*antecedent*) sınır koşullarından (*boundary conditions*), sonuçları ise gözlemlenebilir önermelerden oluşan (örneğin “Dünya’da belirli bir hızdan düşük hızlarla havaya atılan her cisim yere düşer” gibi) koşullu (*conditional*) önermelerdir. Bu önermeler, tikel gözlem önermelerini (örneğin “elma ağaçtan düştü” önermesi) kuramın tümel

²¹ Worall bilim tarihinden bu durumla ilgili çeşitli örnekler de sunmaktadır.

önergelerine bağlamaya yararlar. Quine, kuramı da kuram formülasyonu (*theory formulation*) kavramıyla tanımlamaktadır. Kuram formülasyonu, kuramın aksiyomlarının belirli bir şekilde bir araya getirilmesinden oluşan (ve bu yolla kuramın tezlerini formüle eden) birleştirici bir önermedir. Kuram da bu kuram formülasyonunun mantıksal sonuçları olan sayısız önermeler grubundan oluşur.²² Böylece, her bir kuram, eksik-belirlenim tezinin iddia ettiği üzere, tek koşulu mantıksal eşdeğerlik (başka bir deyişle, kendi içinde tutarlılık) olan pek çok farklı formülasyona imkân vermektedir. Gözlem koşulluları ise, kuram formülasyonunun gerektirdiği bütün ampirik içeriği ifade etmektedir (Quine, 1975a, s.315-318).

Quine bu kavramlar yoluyla, eksik-belirlenim probleminin işaret ettiği, kendisinin de yukarıda belirtildiği gibi bu probleme kaynaklık ettiğini söylediği, kuram ile onları destekleyen ya da desteklemeyen gözlemler arasındaki ilişkide görülen boşluğu (veya serbestliği) doldurmaya çalışmaktadır. Çünkü kuramın kendisinden doğrudan “bu kalem mavidir” gibi bir gözlem önermesi çıkarılamaz. Quine bunun için, Popper’e benzer bir şekilde, “varsayımsal tümdengelimsel” bir sürece başvurur. Buna göre kuram ile gözlem önermeleri arasında aşamalı bir ilişki vardır: Kuramın aksiyomlarının bir araya getirilmesiyle oluşan olası kuram formülasyonlarından tümdengelimsel bir şekilde pek çok mantıksal sonuç türetilir. Bu sonuçlar kuram formülasyonunun ampirik içeriği olan gözlem koşullularını içermektedir. Bu durumda gözlem koşulluları, her biri uzay-zaman koordinat sisteminde belirli bir noktaya karşılık gelen gözlem önermelerinin²³ (örneğin “şu ağaçtan elma düştü” gibi bir önermenin) doğruluk fonksiyonları olan maddi koşullardır (örneğin “Dünya’da belirli bir hızla havaya atılan cisim şu şekilde yere düşer” gibi bir önerme). Bu nedenle Quine, “eğer sabitlenmiş gözlem önermelerinin doğruluk değerlerini doğrudan kuramın kendisinden çıkarabilseydik, kuram formülasyonuna gerek

²² Quine burada da anlatıldığı gibi, bir kuram formülasyonunun içerdiği terimlerden ikisini yer değiştirerek (örneğin “elektron” ve “molekül” terimlerini içeren bir formülasyonda “elektron” yerine “molekül” diyerek) bu ilk formülasyonla mantıksal olarak uyumsuz olan formülasyonlar türetmenin mümkün olduğunu söyler. Ancak bu iki formülasyon da aynı kurama aittir ve uyumsuzluğun nedeni yalnızca semantiktir. Quine bu şekilde mantıksal olarak bağdaşmaz kuram formülasyonları türetmek mümkün olduğu için kuramı kuram formülasyonunun mantıksal sonuçları olarak tanımlamak istemediğini, aynı kuramın farklı formülasyonları için mantıksal olarak birbirleriyle çelişmemeleri şartını koymadığını söyler (Quine, 1975a, s.319).

²³ Quine bu tür gözlem önermelerini, her biri uzay-zaman koordinat sisteminin ayrı bir noktasına sabitlenmiş anlamında “sabitlenmiş gözlem cümlesi” (“*pegged observation sentence*”) olarak adlandırmaktadır.

kalmazdı” (Quine, 1975a, s.323-324) demektir. Bu ise mümkün değildir, çünkü - kuramla gözlem arasındaki bahsedilen mesafenin haricinde- bu tür gözlem önermelerinin çoğu, elmanın düşmesinin aksine, uzay-zaman koordinatının bizim için ulaşılamaz kısımlarına aittir. Görüldüğü üzere, kuram formülasyonunun buradaki işlevi, elmanın yere düşmesi örneğinde olduğu gibi, kuramdan, belirli sınır koşullarına dair gözlem önermeleri türetmektir. Bu sayede kuram ile gözlem önermeleri arasındaki ilişki sağlanmaktadır (Quine, 1975a, s.324).

Quine’ın bu görüşü, kendisine yöneltilen eleştirilerde sıklıkla ifade edildiği gibi, bir kuramın lehine ya da aleyhine olan ampirik kanıtların yalnızca kuram tarafından gerektirilen gözlemsel koşullara dayandığını kabul etmektedir. Bu da Quine’ın eksik-belirlenim görüşünün zorunluluk iddiasında bulunmayıp varsayımsal olmasıyla uyumludur. Çünkü buna göre Quine, makalesinin başlığından da anlaşılacağı gibi, kuram tarafından gerektirilmeyen herhangi bir kanıtın söz konusu olmadığı en genel, evrensel kuramlarla, “dünya sistemleri” (*systems of the world*) ile ilgilenmektedir. Böylece eksik-belirlenim görüşü de bu türden bir kuramın geliştirildiği bir bilim durumu gerektirmektedir. Bu durumda eksik-belirlenim yalnızca küresel dünya kuramları (*global theory of the world*) için geçerlidir, çünkü daha düşük kapsayıcılığa sahip kuramlar, kendilerini kapsayan kuramlara uygunlukları ile seçilebilirler. Başka bir deyişle, küçük ölçekli kuramlarda görülebilecek gözlemle uyumsuzluklar, farklı ve daha büyük ölçekli kuramların parçaları haline getirilerek çözülebilir, bu da bu kuramlar için ampirik kanıtlar bakımından eksik-belirlenim imkanını ortadan kaldırır.

Farklı kuramların ampirik eşdeğerliğiyle ilgili en büyük ve eleştirilerin en çok hedef aldığı sorun ise, bu kuramların, birbirleriyle rakip oldukları için evren hakkında farklı açıklamalar yaptıkları ve bu nedenle birbirlerine indirgenemez oldukları, buna karşın ampirik olarak eşit ölçüde desteklendikleri iddiasıdır. Quine’ın kuramı tanımladığı terminolojiye bağlı kalarak söylersek; söz konusu kuramlar ampirik olarak birbirleriyle eşdeğerdir, ancak kuramların formülasyonları mantıksal olarak eşdeğer değil, çelişiktir. Quine, bu durumda, bu iki kuramın formülasyonları arasındaki mantıksal uyuşmazlığın, kuramların terimlerinde yapılacak -örneğin yalnızca terimlerin yerlerinin değiştirilmesi gibi- salt dilsel değişikliklerle giderilebilmesi mümkünse, bu kuramların farklı olmadığını, aynı kuramın iki farklı formülasyonu olduklarını söylemektedir (Quine, 1975a, s.320).

Çünkü aksi durumda, aynı kuramın, bu kuramla aralarındaki farkın yalnızca dil farkı olduğu, farklı dillerdeki ifadelerinin de eksik-belirlenim problemine işaret etmesi gerekirdi. Böylece bu değerlendirmeye göre, eksik-belirlenim, her bir kuram formülasyonu için, o formülasyonla ampirik olarak eşdeğer, ancak mantıksal olarak, içinde yapılacak herhangi bir salt dilsel nitelikteki değişikliklerle giderilemeyecek şekilde uyumsuz (çelişik) başka bir formülasyon olduğu şeklinde ifade edilmelidir (Quine, 1975a, s.322). Ancak Quine eksik-belirlenim için bu kadarının da yeterli olmadığını, sadece bu türden alternatiflerin bulunduğunu değil, kaçınılmaz olduğunu da göstermek gerektiğini belirtir (Quine, 1975a, s.323).

Quine bunu açıklamak için önce eksik-belirlenimin söz konusu olduğunun söylenebileceği alternatif kuramlara bir sınırlama getirir. Buna göre, uygun (*adequate*) bir bilimsel kurama, kuramın ampirik içeriğini etkilemeyecek rastgele cümleler eklersek, daha sonra bu fazladan eklenen cümlelerde kuramlar değişiklikler yaparak birbirleriyle mantıksal olarak uyumsuz ve ampirik olarak eşdeğer olan alternatif kuramlar türetmemiz mümkün olur. Ancak Quine bu alternatif kuramlar için eksik-belirlenimin söz konusu olmadığını söyler, çünkü bu durumda söz konusu alternatif kuramlar birbirlerine rakip olmakla beraber her biri en baştaki orijinal kuramla mantıksal olarak uyumludur (her birinin orijinal kurama göre durumu, orijinal kurama ilk fazladan eklenen cümlelerin o kurama göre durumundan farksızdır). Bu nedenle Quine'a göre eksik-belirlenim için gerekli olan şey kuramların kaçınılmaz olarak alternatif kuramlarla çeşitlenmesidir. Başka bir deyişle, bu örnekte eksik-belirlenimin söz konusu olabilmesi için, uygun orijinal kuramın kendisi ampirik olarak eşdeğer, mantıksal olarak uyumsuz kuramlardan biri olmalıdır (Quine, 1975a, s.323).

Bu nedenle Quine'a göre en genel anlamıyla düşünüldüğünde eksik-belirlenim savunulamazdır (Quine, 1975a, s.323): Kuram formülasyonunun gerektirdiği gözlem koşulları sınırlı sayıda olan kuramlar için eksik-belirlenim geçerli olamaz, çünkü bu türden ampirik olarak eşdeğer kuramlar olması durumunda bütün bu gözlem koşullarını kuram formülasyonu olacak tek bir önerme altında bir araya getirebiliriz. Böylece bu kuram formülasyonu bütün gözlem koşullarını eksiksiz olarak içerdiği için söz konusu ampirik olarak eşdeğer kuramlarla çelişmeden onlar tarafından gerektirilir. Bu durumda söz konusu kuramlardan herhangi birinin bu kuram formülasyonu ile çelişmesinin tek

yolu kuramın kendi içinde çelişik olması olacaktır ve böyle bir kuram da bu örnekte diğer kuramlarla ampirik olarak eşdeğer olmayacaktır (Quine, 1975a, s.323).

Ancak Quine'a göre, doğa bilimlerinde eksik-belirlenimi sağlayacak bir kuramın sınırsız sayıda gözlem koşulluları gerektirmesi halinde dahi durum aynı olacaktır. Çünkü bu durumda da söz konusu gözlem koşullularının, tek bir tane veya sonlu sayıda tümel ölçekli formülasyon (*universal quantified conditional*) tarafından içerilebileceğini söylemektedir. Bu durumda da söz konusu olası formülasyon veya formülasyonlar gözlem koşullularını kendilerinde birleştirecekleri için, aralarındaki çelişki ortadan kalkacaktır (Quine, 1975a, s.323).

Bu kavramsallaştırmaya göre tek olanaklı eksik-belirlenim türü, başka herhangi bir formülasyonla kuşatılamayacak nitelikte ve sınırsız sayıda gözlem koşulluları üretebilen bir dünya sistemi için söz konusudur. Bu şekilde üretilebilecek alternatifler olası bütün kanıtlar (bütün doğru gözlem koşulluları ve onların gerektirdiği gözlem önermeleri) bakımından ampirik olarak eşdeğer ve mantıksal olarak birbirleriyle uyumsuz olacaktır. Aynı zamanda bu kuram ile diğer formülasyonlar arasında, yapılabilecek olanaklı salt dilsel değişikliklerle giderilemeyecek bir mantıksal uyumsuzluk da olmalıdır. Böyle farklı kuramlar veya kuram formülasyonları arasında tercih yapmak veya onları birbirine indirgemeye çalışmak tamamen keyfi olacağından, bu durum aşılabilir bir eksik-belirlenim problemine karşılık gelecektir. Quine gerçekten bu türden rakip iki kuramın keşfedilmiş olması gibi bir ekstrem durumda bu kuramlar arasında bir tercih yapmanın bir temeli olmayacağını, bu nedenle iki kuramı birden benimseyip özgürce biri ya da diğeri hakkında konuşmamız gerektiğini belirtir (Quine, 1975a, 327-328). Ancak böyle kuramların, mantıksal olasılıklarının her zaman bulunması dışında, herhangi bir zamanda gerçekten var olacağını söylemek için hiçbir gerekçemiz bulunmamaktadır. Bu da Quineci eksik-belirlenimin yalnızca mantıksal bir ihtimalden bahsettiği anlamına gelir.

Quine bu nedenle, “eksik-belirlenimin dünya hakkında bir tez olarak okunması gerekir” (Quine, 1975a, s.324) demektedir. Bu durumda eksik belirlenim problemi, gerçekten doğru olan gözlem koşullularının birbirleriyle uyumsuz olduğunu, çünkü onların birbirleriyle ampirik olarak eşdeğer ve mantıksal olarak uyumsuz olan kuram formülasyonları tarafından gerektirilmelerinin mümkün olduğunu söylemektedir. Bu da doğru gözlem koşullularını yalnızca sağlam olmayan (*loose*) bir formülasyonda bir araya

getirebileceğimiz anlamına gelir. Her bu türden sağlam olmayan formülasyon için onunla ampirik olarak eşdeğer, ancak mantıksal olarak uyumsuz başka formülasyonların bulunacak olmasının nedeni budur: “Sınırlı sayıdaki formülasyonla yakalamak istediğimiz sonsuz sayıda gözlem koşulluları var” (Quine, 1975a, s.324). Bu nedenle, sonsuz sayıdaki doğru gözlem koşullusunu gerektirecek sonlu sayıdaki formülasyonun bunu yapabilmesi için, bu formülasyonları bir şekilde toparlamaktan başka bir işe yaramayan bazı keyfi ve hatta Quine’a göre uydurma dolgu malzemeleriyle formüle etmek zorunda kalırız. Bu keyfilik de zorunlu olarak kuram formülasyonlarının eksik-belirlenimli olmasına neden olacaktır (Quine, 1975a, s.324). Quine’ın eksik-belirlenimin söz konusu olabilmesi için ampirik olarak eşdeğer alternatif kuramların kaçınılmaz olması gerektiği şartını getirme nedeni budur.

Görüldüğü üzere Quine’ın burada ortaya koyduğu eksik-belirlenim düşüncesi, geliştireceğimiz herhangi bir dünya sisteminin, onunla ampirik olarak eşdeğer olan ve aralarındaki çelişki, üzerinde yapacağımız herhangi bir dilsel değişiklik yoluyla giderilemeyecek bir alternatifinin bulunma olasılığının reddedilemeyeceğidir. Bu, elimizdekinden çok daha derin, çok daha açıklayıcı olan ve henüz keşfetmediğimiz bir kuramın her zaman var olabileceği demektir (ve bundan fazlası değildir). Quine, böyle bir kuramın neleri gerektireceğine, ne türden özelliklere sahip olacağına dair herhangi bir açıklama yapamaması nedeniyle “belirsiz ve alçak gönüllü” dediği bu düşünceye inandığını söylemektedir. Ayrıca bu düşüncenin bilime yönelik benimseyeceğimiz tutum bakımından çok önemli olduğunu belirtir. Çünkü Quine’a göre bu belirsizlik, hakikati merak etmemizi sağlayacak ve merakımızı canlı tutacaktır. Ayrıca “[r]akip kuramlar arasında gidip gelmek bilimin standart prosedürüdür, çünkü alternatif hipotezler bu yolla keşfedilir ve değerlendirilir” (Quine, 1975a, s.328).

Böylece Quine’ın eksik-belirlenim anlayışında bilimin kuramsal olarak karmaşıklığı arttıkça, olanaklı farklı kuramlar arasında bir ampirik eşdeğerlik olma ihtimali de artmaktadır. Çünkü bu anlayış, kuramların kuram formülasyonlarının bütün olası doğru gözlem koşullularını içerebilmesi için sınırsız sayıda gözlem koşullusu üretebiliyor olmasını gerektirir. Bu ise en geniş kuramlar (sistemler) için mümkündür. Ancak bu gereklilik böyle kuramsal sistemlerin kuram formülasyonlarının sıkı bir mantıksal ilişkiyle kurulamamasına yol açar. Kuramsal karmaşıklık, gözlemsel

kanıtlardan çok, kuramların içsel tutarlılığıyla ilgilidir ve bu da kuramın içsel tutarlılığının kuram içindeki rolünün arttığı bu türden kuramsal olarak karmaşık sistemler için, Quine'in terminolojik değişiklik dediği değişikliklerin salt dilsel düzeltmeler olmaktan çıkarak, kuramların farklı formülasyonlarındaki, onlardan türetilen gözlem koşullarında değişikliğe neden olmayacak farklılıkların da önemli olmasına imkân vermektedir. Daha somut ifadesiyle, bu şekildeki karmaşıklığı yüksek olan kuramların mevcut gözlenebilir bütün sonuçları aynı kalmakla birlikte, kuramlar tarafından gerektirilen, ancak günümüz teknolojisiyle sınamamayan varlıklar veya ilişkiler, genel olarak kuramsal açıklamalar bakımından ciddi farklılıklara sahip olmaları mümkündür. Bu, Quine'in kabul ettiği gibi tamamen varsayımsal nitelikteki eksik-belirlenim düşüncesinin, örneğin kuramsal fiziğin rolünün arttığı günümüz bilimi için daha olası olması anlamına gelmektedir. Bu durum, bölümün sonunda değinileceği üzere, Dawid'in sicim kuramından hareketle geliştirdiği argümanlarında kuramların kuramsal özellikleri ile kuram seçimi arasında kurduğu ilişkiyi eksik-belirlenim problemi açısından daha kritik hale getirmektedir.

1.2.1.3. Eleştiriler ve Değerlendirme

Genel olarak eksik-belirlenim düşüncesine yöneltilen en temel eleştirilerden bazıları, burada ayrıntılı olarak ele alınan ampirik eşdeğerlik üzerinedir. Bu başlıkta da söz konusu eleştiriler birkaç örnekle ele alınıp Quine'in düşüncesine göre olası cevapları değerlendirilecektir.

Laudan ve Leplin "Empirical Equivalence and Underdetermination" (1991) adlı çalışmalarında, ikinci başlıkta bahsedilen, Quine'in kuramları destekleyecek gözlemsel kanıtların kuram tarafından gerektirildiği görüşüne itiraz eder. Bu itiraza göre kuramlar, kendilerince gerektirilmeyen kanıtlar tarafından da desteklenebilirler. Örneğin Brown hareketinin atom kuramından gerektirilmemesine rağmen atomların varlığına dair bir destek sunabilmesi bunun bir örneğidir (Laudan ve Lepin, 1991, s.460-462). Bu nedenle de kuramların aynı ampirik sonuçları gerektirmesi, aralarındaki ampirik eşdeğerliğin kuramların gerektirmediği kanıtlarla bozulmasına engel değildir.

Belirtildiği gibi ampirik eşdeğerlik Quine'ına en yoğun eleştiri yöneltilen

kavramlardan biridir. Ampirik eşdeğerlik üzerinden probleme yöneltilen eleştirilerin birkaç çeşidi vardır. Bu eleştiriler Laudan ve Leplin'in argümanları ile incelenecektir. Bunlardan biri Quine'in bütüncüllüğünün ampirik olarak eşdeğer ve birbirinden farklı kuramların var olması gerekliliğini göstermediği eleştirisidir. Bu eleştiri belirli kuramların ampirik olarak eşdeğer olma ihtimalini ve bilim tarihinde ampirik olarak eşdeğer sayılabilecek kuramlar olduğunu reddetmez, ancak bu kuramların tarihte belirli durumlarda geliştirildiği için meselenin yalnızca bir ampirik araştırma konusu olduğunu ve eksik- belirlenim gibi bir kavramsallaştırma tarafından önceden varsayılamayacağını savunur (Laudan ve Leplin, 1991, s.459). Ancak bir önceki başlıkta gösterildiği gibi, Quine'in kendisi de eksik-belirlenimin güçlü tezini savunmayarak bu görüşe katılmaktadır.

Laudan ve Leplin alternatif kuramların ampirik eşdeğerliğinden türetilen görüşleri, bir alternatifini mümkün olan hiçbir inancın epistemik olarak deneyimle temellendirilemeyeceği şeklindeki klasik şüphecilik olarak adlandırdıkları geleneğin devamı sayar ve bu şüpheciliğe karşı bir argüman geliştirir (Laudan ve Leplin, 1991, s.452-454). Bu argümana göre, kuramların ampirik olarak eşdeğer olabilmeleri için aynı ampirik veya gözlemsel sonuçlara sahip olmaları gerekliliği nedeniyle her ampirik eşdeğerliğe dayanan görüşün bir ampirik sonuçlar sınıflaması yapması gerekir. Bu nedenle de kuramın gözlemsel özellikleri ile mantıksal ve ampirik sonuçları ampirik eşdeğerlik kavramının merkezinde yer almalıdır. Laudan ve Leplin'in ampirik eşdeğerliğe karşı argümanı da bu kavramların doğru anlaşılması durumunda ampirik eşdeğerliğin epistemolojik öneminin ortadan kalkacağını savunur.

Argümanın işaret ettiği noktalardan biri gözlemlenebilir olan şeylerin teknolojinin imkanlarına bağlı olarak zamanla değiştiği gerçeğidir.²⁴ Ayrıca kuramdan gözlemlenebilir sonuçlar çıkarmak yardımcı varsayımları gerektirmektedir ve bu yardımcı varsayımların kendileri de zamanla değişebilir ve yeni yardımcı aksiyomlar kuramdan başka ampirik sonuçların türetilbilmesine izin verebilir. Laudan ve Leplin'in

²⁴ Laudan ve Leplin'in de hemen ardından belirttiği ve tezin ikinci bölümünde ele alındığı gibi, bu görüş van Fraassen'in gözlemlenebilir olmanın burada bahsedilen değişen teknolojiye göre değil, insanın doğal, fizyolojik özellikleriyle belirlendiğini savunur. Laudan ve Leplin bu görüşe katılmayıp aynı fizyolojik özelliklerle farklı gözlem ve gözlemlenebilirlik anlayışı geliştirmenin mümkün olduğunu ve bu anlayışımızın olguları saptamada (*detection*) kullandığımız teknolojik araçları da içerdiğini savunur.

argümanına göre ampirik eşdeğerliğin epistemolojik sonuçlarının olabilmesi için kuramın gözlemsel özellikleri ile mantıksal ve ampirik sonuçlarına dair tatmin edici bir sınıflaması yapması gerektiğinden, bu gerekçeler kuramları destekleyen ampirik verilerin sabit bir tanımının bulunmadığını göstererek ampirik eşdeğerliğin her kurama ya da bilim durumuna güvenilir şekilde yansıtılabilir (*reliably projectable*) olmadığını ortaya koyar.

Ancak tespit edilebilirlik (*detectability*) ile gözlemlenebilirliği bu şekilde eşleştirmek bazı bakımlardan sorunludur. En başta, Kukla'nın da belirttiği üzere, bu şekilde bir gözlemlenebilirlik tanımı argümanın itiraz ettiği filozoflar tarafından savunulmamaktadır. Çünkü teknolojinin gelişimiyle zaman içinde tespit edilebilir olan şeylerin değişiyor olması, tespit edilebilirliğin tek başına gözlemlenebilirlik için iyi bir ölçüt olmaması için bir nedendir ve van Fraassen bu nedenle ölçüt olarak yarımsız şekilde duyularımız tarafından tespit edilebilirliği belirlemiştir (Kukla, 1998, s.62).²⁵

Kukla, bir kuramın yardımcı varsayımların zaman içinde değişebileceği ve yeni yardımcı varsayımlarla birlikte kuramdan yeni ampirik sonuçlar türetilebileceği, bu nedenle başlangıçta bütün ampirik sonuçları bakımından o kuramla eşdeğer olan bir rakip kuramın bu değişim sonrası artık o kuramla ampirik olarak eşdeğer olmayacağı eleştirisinin de hatalı olduğunu belirtir. Bunun nedeni, ampirik eşdeğerliğin, her kuramın bütün zamanlar için kendisiyle ampirik olarak eşdeğer bir rakip kuramı olacağı anlamını taşımasıdır. Ampirik eşdeğerlik kavramıyla, bir kuramın, herhangi bir zamanda, o zaman kabul edilen yardımcı varsayımlarıyla birlikte ampirik olarak eşdeğer bir rakibi olacağı kastedilmektedir (Kukla, 1998, s.62). Başka bir deyişle, her kuram için söz konusu olan ampirik eşdeğerlik, yardımcı varsayımlarıyla birlikte bütün olarak o kuram için söz konusudur. İleride kuramın yardımcı varsayımlarından bazıları söz konusu eleştiride bahsedildiği gibi kuramın gözlemsel sonuçlarında değişikliğe yol açacak şekilde değiştiğinde elimizde yeni yardımcı varsayımlarla birlikte yeni bir kuram bütünü olacaktır. Bu nedenle, değişiklik öncesindeki kuram bütünü (kuram ve yardımcı varsayımları) yalnızca kendisine rakip olan kuramlarla değil, bu yeni kuram bütünüyle de ampirik olarak eşdeğer olmayacaktır. Bu durum ampirik eşdeğerliğin zamanla değişmesi anlamına gelmemektedir, çünkü değişen ampirik eşdeğerlik değil, kuram bütününün

²⁵ Bu konuya ikinci bölümde bilimsel gerçekçilik tartışmalarıyla birlikte değinilecektir.

kendisidir. Bu nedenle önceki kuram bütünü hala o zamanki rakipleriyle ampirik olarak eşdeğer olmayı sürdürecektir. Benzer şekilde, ampirik eşdeğerlik düşüncesine göre yeni kuram bütünü de her zaman ampirik sonuçları kendisiyle aynı, ancak mantıksal olarak onunla uyumsuz rakipleri olacaktır. Bu durum Kukla'nın algoritmalarıyla türetilen kuramların ampirik eşdeğerliğinin Quine'in "bütün olası kanıtlar bakımından" ampirik eşdeğerliği olmadığını anlamına gelir.

Worrall gibi bazı filozoflar ise Laudan ve Leplin'in kabul ettiği türden bir ampirik eşdeğerliğin dahi mümkün olmadığını iddia etmektedir. Worrall bilimsel gerçekçiliğin bir türü olan (epistemik) yapısal gerçekçilik²⁶ (*structural realism*) görüşünü savunmaktadır. Bu görüşe göre ampirik olarak eşdeğer rakip kuramlar arasında bir fark yoktur. Çünkü yapısal gerçekçiliğe göre aralarında mantıksal olarak seçim yapmamız için hiçbir gerekçeye sahip olmadığımız kuramlar varsa, bunun nedeni o kuramlar arasında hiçbir ayırt edici farkın bulunmamasıdır. Başka bir deyişle, onlar gerçekte rakip kuramlar değildirler (Worrall, 2009, s.171). Worrall bunu, her iki kuramın ampirik olarak eşdeğer olduğu söylenen durumda dahi bu eşdeğerliğin kabul edilme nedenlerinin farklı olduğunu söyleyerek açıklamaktadır (Worrall, 2009, s.159). Örneğin, Brahe Batlamyusçu astronominin Dünya merkezli evrenini savunmakla birlikte, onun bazı açıklamaları konusunda felsefi olarak gerçekçi bir pozisyonda durmayıp, bu açıklamaların bir gerçekliğe karşılık gelmeyen salt yöntemsal ifadeler olduklarını söylemektedir.²⁷ Bu ise, aslında Brahe'nin savunduğu Batlamyus astronomisi ile Batlamyus'un kendisinin ortaya attığı astronominin ampirik olarak eşdeğer olmaması anlamına gelmektedir. Çünkü Batlamyus'un astronomi kuramının varsaydığı varlıklar o kuramın gözlemlenebilir sonuçlarıdır, ancak Brahe'nin Batlamyusçu astronomi kuramında bu varlıkların bir kısmı (örneğin, Kopernik'in kendisinin dahi varsaydığı, gezegenleri yörüngelerinde taşıyan

²⁶ Yapısal gerçekçilik, fizik dünyanın bilgisine, yalnızca öğelerinin bir yapının parçaları olmaları ölçüsünde sahip olabileceğimizi söyler. Buradaki yapı, matematiksel fonksiyonlar, ilkeler vb. ile temsil edilen doğa yasalarıdır. Bilgimiz bu yapılarla sınırlıdır. Bu görüş Duhem'in bütüncül görüşüne yakın görünmekle beraber, Duhem, burada da kısaca değinildiği gibi, bir kuramsal yapının gerçeklikle ilişkisinin de sorunlu olduğunu düşünmektedir.

²⁷ Tycho Brahe, dönemin, Güneş'in evrenin merkezinde olduğunu savunan Kopernikçi astronomlarına karşı Dünya'yı evren geometrisinin merkezine koymasıyla Batlamyusçu bir çizgide durmakla beraber, Güneş Sisteminin Ay dışında kalan –dönemin bilinen- bütün gök cisimlerinin hareket merkezi olarak ise Güneş'i kabul etmiştir. Ancak Güneş merkezli evren Kopernik sisteminin önemli bir parçası olduğu için Brahe'nin Batlamyusçu sistemi sürdürdüğü söylenebilir. Kuhn bu konuyu, Kopernik Devrimi (2007) adlı çalışmasında ayrıntılı olarak anlatmaktadır.

maddi çemberler: “*Orbium Caelestium*”) kabul edilmemektedir. Bu ise, Brahe’nin kuramının gözlemlenebilir sonuçlarının farklı olması demektir: iki kuramın gerektirdikleri gözlemsel sonuçları farklıdır. Bu nedenle de söz konusu iki kuramın ampirik eşdeğerliği ortadan kalkmaktadır.

Aslında Quine’ın kendisi de eksik-belirlenimin “anlaşılır olduğu sürece makul, ama görüldüğünden daha az anlaşılır” (Quine, 1975a, s.313) olduğunu söyleyerek bu temel eleştirilere katılıyor görünmektedir. Ancak Quine ile burada dile getirilen eleştirileri savunanlar arasında yine de ciddi bir farklılık vardır. Bu fark, Quine’ın, eksik-belirlenimin (hatta Grünbaum’a mektubunda görüldüğü gibi daha kesin olarak savunduğu bütüncüllüğün bile) mantıksal olarak karşı çıkılamaz kanıtlarının olduğunu savunmasından kaynaklanmaz. Quine bütüncüllüğü için dahi önemsiz (*trivial*) olmadığında savunulamazdır demektir. Kendisini eleştirenlerle arasındaki fark, daha çok bilim anlayışlarına, bilime bakış açılarına dair bir farktır. Quine bunu şöyle ifade etmektedir:

Başka bir kültür veya başka bir tür, bizimkinden ciddi ölçüde farklı ilkelerle işleyen bambaşka bir bilimsel gelişim çizgisi izleyip, yine de kendi bilimsel bulgularını bizim kendi bulgularımızı yaptığımız ölçüde temellendirebilir mi? Evet, bence, sunabileceğim yegâne bakış açısı olan kendi bilimimizin bakış açısından bile bunun mümkün olduğunu kabul etmeliyiz. Bunun mümkün olduğunu fark etmek şaşırtıcıdır, ancak buna herhangi bir karşı kanıt düşünemiyorum (Quine, 1982, s.181).

Öyleyse Quine’ın eksik-belirlenim görüşü, aslında, metnin başında belirtilen, onun bütüncüllüğünden ve onda içerilen ampirizm, pragmatizm ile dil ve anlam hakkındaki görüşlerinden de öte, genel olarak bilime, bilgiye, dünyaya bakışıyla ilişkilidir. Bu bakışı onu, eksik-belirlenimin güçlü tezini savunmanın aksine, probleme yönelik en güçlü itirazları kabul etse bile problemin hiçbir zaman ortadan kalkmayacağı şeklindeki bir felsefi tavra götürmektedir. Bu tavır, kendisinin de belirttiği gibi mütevazıdır; güçlü iddialar içermez. Ancak eksik-belirlenim probleminin, problem tarafından dile getirilen iddiaları karşılayacak kuramların tarihte görülüp görülmemesinden, eğer gelecekte bulunacaklarsa onların ne türden kuramlar olabileceğinden ve ne gibi sonuçlar doğuracağından bağımsız olarak makul (*plausible*) olduğunu savlar. Yine de bu, hiçbir durumda kanıtlanması ve çürütülmesi mümkün olmayan, kabul edilip edilmemesi yalnızca bilime dair bakış açısının paylaşılıp

paylaşılmasına bağlı olan bir inanç değildir. Çünkü günümüz biliminde, örneğin kuramsal fizikte de tam olarak ne anlama geldiği konusunda fizikçilerin tamamı tarafından uzlaşılmamış, aksine derin görüş ayrılıklarının görüldüğü sicim kuramı gibi kuramlar vardır. Quine’ın eksik-belirlenim görüşü de benzer şekilde, ampirik olarak eşdeğer, ancak birbirleriyle dilsel veya terminolojik değişikliklerle giderilemeyecek kadar mantıksal karşıtlık içinde olan kuramların neye benzeyeceklerini açıklamamaktadır. Yalnızca, bu türden kuramların var olabileceği ihtimalinin merakı arttıracakını söyleyerek, genel olarak bilime ve dünyaya dair bakış açısını ortaya koymaktadır.

1.2.2. Ampirik Eşdeğerlikten Vazgeçerek Eksik-Belirlenimi Savunma İmkânı: “Geçici Eksik-Belirlenim Açmazı”

Günümüzde bulunduğumuz noktadan bakıldığında 20. yüzyılın hem modern bilimin en büyük başarılarının çoğuna imza atılan, hem de bu bilime en sert eleştirilerin öneli bir kısmının yöneltildiği yüzyıl olduğunu görürüz. Eksik-belirlenim problemi de haklı ya da haksız şekilde,²⁸ özellikle 20. yüzyıl sonlarına doğru bilime getirilen eleştirilerin önemli bir kısmının kaynağında yer almıştır. Bu nedenle, problemin gerçek bir problem olup olmadığı ve buna bağlı olarak kendisinden hareketle ortaya atılan bilimle ilgili sorunların ne kadar geçerli olduğu incelenmesi gereken bir konudur. Bu amaçla, burada problemin en önemli varsayımlarından biri olarak kabul edilen ampirik eşdeğerlik iddiası ile bu iddianın geçerliliği, gerekliliği ve eksik-belirlenim açısından terk edilmesinin imkânı bazı temel yorum ve eleştirilerle birlikte değerlendirilecektir.

Bahsedildiği gibi, probleme karşı yapılan –birbirleriyle de ilişki içinde olan- en temel itirazlardan ikisi, bilimsel gerçekçiliğe ve rakip kuramlar arasında tercih yapmanın imkanına yönelik itirazlardır. Eksik-belirlenimin elimizdeki bilimsel kuramlarla ampirik olarak eşdeğer olan rakip kuramların bulunması olasılığının her zaman olduğu iddiası, hem problemin farklı türlerini asıl belirleyen, hem de problemin en fazla eleştiri alan yeri olması nedeniyle problemle ilgili tartışmalarda önemli bir yer tutmaktadır.

²⁸ Çoğu eleştirmeni, eksik-belirlenim düşüncesini bilime veya bilgiye saldırıya, radikal göreciliğe varan düşüncelerin sorumlusu olarak gördüğünden onun en radikal versiyonunu hedef alıp çürütmeye çalışmıştır, ancak burada açıklandığı üzere problemin göreciliğe ulaşmayan farklı versiyonları da bulunmaktadır.

Eksik-belirlenimin en şiddetli savunucularından olan André Kukla, herhangi bir ampirik olarak yeterli (*empirically adequate*) verili kuramdan onunla ampirik olarak eşdeğer olan alternatif kuramlar inşa edilebileceğini göstermek amacıyla şöyle bir ampirik eşdeğer kuram türetme algoritması geliştirmiştir: Herhangi bir K kuramı için, ona alternatif olarak, dünyanın gözlemsel olarak K'nin doğru olması halinde olması gerektiği gibi olduğunu, ancak K'nin varsaydığı gözlemlenemeyen (kuramsal) varlıkların gerçekte var olmadığını öne süren bir türetilmiş rakip K1 kuramı ortaya atabiliriz (Kukla, 1993, s.4).

Görüldüğü gibi bu iki kuram aynı gözlemsel sonuçlara sahip olduğu için ampirik olarak eşdeğer, farklı gözlemlenemeyen varlıklar varsaydıkları için mantıksal olarak uyumsuzdurlar. Ancak Kukla'nın bu algoritması ciddi şekilde eleştirilmiştir. Bu eleştirilerin en önde gelenlerinden biri de yine Laudan ve Leplin'den gelmektedir. Kukla ise bu eleştirilere onları birkaç gruba ayırarak cevap vermeye çalışır. Burada, söz konusu eleştirilerin en önemlilerinden ikisine Kukla'nın cevaplarıyla birlikte yer verilecektir.

Bunlardan ilki, Laudan ve Leplin'in K1'e yönelttikleri, hiçbir açıklayıcılığa sahip olmadığı ve öndeyide bulunmadığı, yalnızca K'ye "parazitlik" yaptığı ve bu nedenle meşru bir kuram olmadığı şeklindeki eleştirileridir. Laudan ve Leplin'e göre, bir kuram, meşru olabilmek için "bağımsız bir şekilde çerçevesi çizilmiş bir aralıktaki olgular ile açıklanabilir ve öndeyide bulunabilir fiziksel bir yapı ortaya koymalıdır." (Laudan ve Leplin, 1993, s.13). Bu nedenle Kukla'nın sunduğu algoritmayla sayısız kuram türetmek mümkün olsa da bu kuramlar gerçek birer kuram olmayacaktır. Belirtildiği gibi Quine için de bu şekilde türetilcek alternatif kuramlar için eksik-belirlenim söz konusu değildir. Kukla, bazı durumlarda ampirik eşdeğer rakiplerin gerçekten de "parazit" olduğunu kabul eder, bununla beraber, bazı parazit kuramların bilim tarihinde kabul edilebildiklerinin görüldüğünü ve bunun da iyi nedenlerinin olduğunu söyler: "Şöyle bir senaryo düşünün: (i) K kuramının ampirik yeterliliği geniş ölçüde inanılacak şekilde iyi sağlanmıştır; (ii) K'nin kuramsal ilkelerinden birinin, kendisinden bile daha güçlü bir şekilde inanılan başka bir kuramla tutarsız olduğu keşfedilmiştir; (iii) hiç kimse K'nin ampirik sonuçlarını [başka bir kuram ile] tarif etmenin bir yolunu düşünemez" (Kukla, 1998, s.69). Kukla bu durumda, K'nin kendisinin yanlış olduğunu düşünürken yine de K'nin ampirik

sonuçlarına inanabileceğimizi savunur. Bu da tam olarak K1'in dediği şeydir.²⁹

Laudan ve Leplin'in bir diğer eleştirisi, kuramların meşru olmak için gereken özelliklere sahip olup olmadıklarının bilimsel topluluğun kendisine bırakılması gerektiği ve Kukla'nın ortaya koyduğu kuramların bu topluluk tarafından dikkate alınmadığıdır (Laudan ve Leplin, 1993, s.14). Kukla bu eleştiriye, ampirik eşdeğer kuram algoritmalarına yöneltilen bu türden ölçütlerin ampirik destekle değil, kuramın nitelikleriyle (*virtue*) ilgili olduğunu, bu şekilde önerilen bilimsel topluluk ölçütünün nelerin gerçekten kuram sayılabileceği kararını sorgulanmaksızın bilim insanlarına bırakmak anlamına geldiğini, ayrıca bilim insanlarının bazen bilimsel niteliğe sahip hipotezleri dikkate almayabildiklerini söyleyerek karşı çıkar (Kukla, 1998, s.71-73).

Kukla'nın geliştirdiği çok sayıda ampirik eşdeğerlik türetme algoritması bulunmaktadır ve bu algoritmalar üzerine yalnızca Laudan, Leplin ve Kukla arasında yapılan tartışma dahi oldukça detaylıdır. Ancak burada sunulan eleştiri ve cevaplar ampirik eşdeğerlik kavramı hakkında yeterince ayrıntılı bir çerçeve sunmaktadır. En başta, Laudan ve Leplin'in Kukla'nın geliştirdiği algoritmalara yönelttikleri eleştirilerde ampirik eşdeğerliğin imkanına ve hatta gerçekte ampirik eşdeğer kuramların bulunduğu görüşüne itiraz olmadığı önemlidir. Tartışma kuramların ampirik desteğiyle değil, başka nitelikleriyle ve eksik-belirlenim problemi gibi düşünceler tarafından her zaman için önceden varsayılmalarıyla ilgilidir. Bu son nokta, Quineci eksik-belirlenimin veya ampirik eşdeğerliğe dayanan eksik-belirlenim probleminin -Quine tarafından da kabul edilen- aşılabilir bir düğüm noktasıdır.

Tam da bu nedenle, eksik-belirlenime karşı çıkan filozoflar tarafından getirilen eleştirilerin dışında, Kukla'ya getirilen bir başka eleştiri de onun gibi eksik-belirlenimin dikkate değer bir tez olduğunu savunmakla birlikte, bu türden algoritmalarla türetilen kuramların, kendisinden türetilen kuramla ampirik olarak eşdeğer olsalar ve hatta meşru, gerçek kuramlar olsalar dahi eksik-belirlenimin asıl gücünü vermediğini düşünen P. Kyle Stanford'a aittir. Bu metnin konusu olan ampirik eşdeğerlilikten vazgeçerek eksik-

²⁹ Örneğin Kopernik Güneş merkezli evren modelini ortaya attığında, Dünyanın bir yörüngede hareket ettiğini düşünmeyen bazı astronomlar, modelin gözlemle olan uyumunu reddetmek mümkün olmadığından, Dünyanın modeldeki bu hareketini matematiksel bir teknik olarak kabul etmişlerdir. Böylece hem kuramı kabul edip hem kuramın betimlediği sabit olmayan Dünya fikrini reddetmişlerdir (Kuhn, 2007, s.305). Bu örnek tam olarak Kukla'nın argümanına karşılık gelmektedir.

belirlenimi savunmanın imkânı da Stanford'ın bu düşünceyle ortaya koyduğu görüşlerinden hareketle ele alınacaktır.

Stanford, hiçbir sonuca götürmediğini savunduğu Kukla'nın geliştirdiği gibi ampirik eşdeğerliliğe sahip kuram örneklerini, bir rüyada olup olmadığımızı ya da bir kötü cin tarafından aldatılıp aldatılmadığımızı sorgulayan “Kartezyen kuşkuculuğa” benzettir. Stanford'a göre, eksik-belirlenim, bilimin yapısından kaynaklanan ve radikal kuşkucuları ciddiye almayanları bile sıkıntıya düşürebilecek güçlü bir tezdır. Hatta ona göre, “eğer Kartezyen fanteziler eksik-belirlenimi ciddiye almamızın yegâne nedeniyse, eksik- belirlenimin ortaya koyduğu hiçbir kayda değer ayırt edici sorun yok demektedir.” (Stanford, 2001, s.3). Bu nedenle Stanford, Laudan ve Leplin'i izleyerek bu türden kuşkuculuktan kaçınmak için makul varsayımların veya kuramların sahip olması gereken özellikler hakkında önceden belirli karar verme ölçütlerinin olması gerektiğini belirtir. Ancak Laudan ve Leplin'in aksine, Stanford'a göre bu ön ölçütler eksik-belirlenimi ortadan kaldırmaz (Stanford, 2001, s.3).

Stanford, yalnızca bir kuramın bir veya birkaç varsayımından sınırsız sayıda ampirik eşdeğer kuram türetilbileceğini göstermeyi amaçlayan “yerel algoritmalar” türetilbileceğini de belirtir. Örneğin Newton mekaniğini, Newton'un kütleçekim kuramını ve Newton'un mutlak uzayda sabit olduğu iddiasını içeren TN0 kuramının, gözlemlenebilir sonuçları bakımından onunla ampirik olarak eşdeğer olan, ancak evrene mutlak sabit bir hız atfeden TN1 kuramının sayısız varyasyonu da ampirik olarak eşdeğer olacaktır³⁰ (Stanford, 2001, s.4). Ancak Stanford'un belirttiği gibi bu tür bir örnek de oldukça zayıftır ve hiçbir bilimsel gerçekçiyi ikna edemez. Dahası, çok sayıda alternatif kuram değil, yalnızca tek bir alternatif kuramı örnekler ve bu alternatifin önceki kuramla ampirik eşdeğer olmasının nedeni de kurama eklenen keyfi yardımcı varsayımlardır.

Stanford, eleştirdiği türden bir kuşkuculuğa düşmeyen ve “önemsiz (*tirivial*) kuram türevlerinden” de ibaret olmayan eksik-belirlenim örneklerinin de olduğunu kabul eder. Ona göre bu örneklerin en ikna edici olanlarından biri, Newton fiziği ve Einstein'ın

³⁰ Tek başına TN1'in gözlemlenebilir ampirik sonuçlarının TN0 ile aynı olması mümkün olmamakla birlikte, TN1'e ampirik eşdeğerliği sağlayacak başka yardımcı varsayımlar, örneğin başka sabitler eklendiğini varsayabiliriz.

genel görelilik kuramından yola çıkarak geliştirilen; kütleçekimsel kuvvet yerine düz olmayan evrendeki geometrik bağlantıları öne sürerek TN'ye (Newton mekaniğinin mutlak uzay içermeyen versiyonu) karşı çıkan ve kütleçekimsel olarak etkileşime giren parçacıklar için TN ile tamamen aynı parçacık yörüngeleri öngören bir kuram bu niteliktedir.³¹ Çünkü kütleçekime temel kuvvet olarak yaklaşmak, kütleçekim olarak adlandırılan olgunun cisimlerin kütleleri ölçüsünde uzay-zamanın bükülmeleriyle ortaya çıktığını söylemekten büyük ölçüde farklıdır. Benzeri bir durum, Özel Görelilik kuramı ile Lorentz mekaniğinde kullanılan dönüşüm denklemleri için de geçerlidir (Stanford, 2001, s.5).

Stanford, bilim tarihinde bu türden örnekler bulunsa bile, yine de bu örneklerin bütün bilim tarihini göz önüne aldığımızda bile fazla sayıda olmadıkları için eksik-belirlenime temel olamayacaklarını söylemektedir. Bu nedenle, hem “kuşkucu fantezilere” düşmeyen, hem de önemsiz olmayan, ayırt edici, dikkate değer sonuçlara ulaşılabilen bir eksik-belirlenim türü belirlemeye çalışır. Ona göre, savunucularının da umut ettikleri ilgiyi uyandırabilmek için, eksik belirlenim probleminin rakip kuramların ampirik olarak eşdeğerliliği iddiasından vazgeçilmesi gerekmektedir. Stanford böyle bir eksik-belirlenimin bilim tarihi tarafından da destekleneceğini savunur (Stanford, 2001, s.7).

Buraya kadar aktarılan eksik-belirlenim savunu ve eleştirileri, var oldukları öne sürülen rakip kuramların ampirik olarak eşdeğer olmaları ya da olmamaları, böyle bir eşdeğerliliğin sağlanabileceği ya da sağlanamayacağı, her kuram için böyle alternatif kuramlar türetilebileceği ya da türetilmeyeceği veya bu alternatifleri önceden varsaymanın mümkün olup olmadığı sorularını eksik-belirlenim probleminin merkezine yerleştirmişti. Bunun en önemli nedeni, ampirik olarak eşdeğer kuramlar fikrinin, her kuram için geçerli olduğu kanıtlanabildiği takdirde gerçekten de bilimin pek çok sorusuna verilen cevapları değiştirebilme gücüne sahip olmasıydı. Çünkü, van Fraassen'in de

³¹ Söz konusu ikinci kuramın karşılık geldiği kuram olan Genel Görelilik kuramının Merkür'ün yörüngesi gibi bazı gezegen yörüngelerinde daha sonradan Newtoncu çekim kuramından daha isabetli olduğu anlaşılan farklı öndeyileri vardır. Ancak bu türden gözlemsel farklılıklar Genel Görelilik kuramının ortaya atılma nedeni olmaktan çok, kuramın sonradan hesaplanarak keşfedilen sonuçlarıdır. Yine de bu durum iki kuramın ampirik olarak eşdeğer olmadığı anlamına gelir. Ampirik eşdeğerliği, Kukla'nın yaptığıın ötesinde genişleterek bu şekilde rakip kuramlardan birinin ortaya atıldığı anda henüz kuramdan türetilmemiş ampirik sonuçlara kadar genişletmek ampirik eşdeğerlik iddiasını daha da zayıflatır.

dediği gibi, her bilim felsefesi çalışmasının öncelikle bilimsel kuramdan ne anladığını ve bilimin ne türden bir etkinlik olduğunu ortaya koyması gerekmektedir (van Fraassen, 1980, s.7) ve ampirik olarak eşdeğer rakip kuramlar iddiası ile gücünü bundan alan bir eksik-belirlenim düşüncesi, bu her iki soruya birden radikal cevaplar sunmaktadır.

Açıktır ki, her kuram için, o kurama rakip olan ve ampirik olarak o kuramla eşdeğer olan bir kuramın bulunduğu fikrinin temelsiz ya da tarihsel gerçekliği olmayan bir şüpheden ibaret olması halinde dahi eksik-belirlenimin etkisini sürdürmesinin mümkün olduğu iddiası eksik-belirlenim problemine yeni bir zenginlik kazandıracaktır. Stanford bunu, Duhem'in çıkış noktası olan, en bilinen kuramlarımıza dahi rakip olabilecek bilmediğimiz kuramların olup olamayacağı endişesiyle açıklar. Stanford'ın belirttiği gibi, bu endişe, en iyi kuramlarımızın karşısında bile hiçbir mümkün kanıt tarafından ayırt edilemeyecek ampirik eşdeğerlilikte kuramlar olmasıyla ilgili değildir. Bu düşünce, daha çok, yalnızca henüz hayal etmediğimiz, sıradan, alternatif, ama yine de elimizdeki bütün kanıtlarla tutarlı veya eşit ölçüde iyi destekli kuramların olabileceğini söyler. Stanford bu düşüncüyü, Lawrence Sklar'a atıfla,³² “geçici eksik-belirlenim açmazı” (*transient underdetermination predicament*) olarak adlandırır (Stanford, 2001, s.7).

Geçici eksik-belirlenim, eksik-belirlenimli kuramların bütün mümkün kanıtlar bakımından ampirik olarak eşdeğer olmadıkları ve bu nedenle daha ileri ampirik kanıtların birikmesiyle birbirlerinden farklı şekillerde ampirik olarak desteklenebilecekleri bir eksik-belirlenim türüdür. Duhem'in düşüncesine benzer şekilde, en iyi bilimsel kuramlarımıza rakip olan, onlarla eşit ölçüde iyi desteklenmiş (*equally well-confirmed*) veya eşit ölçüde güçlü desteğe sahip, ancak henüz düşünülmemiş kuramların var olabileceğini savlar. Stanford, ampirik eşdeğerliliğin savunularının ve ona yapılan eleştirilerin çapraz ateşi arasında, bu türden bir geçici eksik-belirlenim açmazının dahi mevcut kuramımıza inanmamızı sağlayan temellendirmemizi sarsabileceğinin gözden kaçırıldığını savunur (Stanford, 2001, s.7-9).

³² “Geçici eksik-belirlenim” (“*transient underdetermination*”) ifadesi ilk olarak Lawrence Sklar tarafından, 1975 yılında yazdığı “Methodological Conservatism” adlı makalede kullanılmıştır. Sklar geçici eksik-belirlenimi gelecekte elde edilen ampirik verilerin rakip kuramlar arasında tercih yapmamıza olanak sağladığı eksik-belirlenim olarak tanımlar (Sklar, 1975, s.380-381). Bu tanımın Newtoncu ve Einsteincu kütleçekim yaklaşımlarının farkını tarif etmeye uygun olduğu görülmektedir. Bu nedenle, bir önceki dipnotta değinildiği üzere bir ampirik eşdeğerliğe karşılık gelmez.

Stanford’a göre geçici eksik-belirlenimin böyle bir etkisinin olabilmesi için, bu geçici durumunun yinelenebileceğini düşündüren geçerli bir nedenimizin olması yeterli olacaktır. Buna göre, verili kanıt grubundan hareketle verili bir kurama inanıp inanmayacağımız kararını verirken, en azından bir tane uygun bir alternatifin olabileceği, başka bir deyişle, geçici eksik-belirlenim açmazının yinelenebileceği ihtimali, eksik-belirlenimin gücünü korumasını sağlayacaktır. Bu yolla da bilim tarihinde eşit ölçüde iyi desteklenmiş kuramların sürekliliği düşüncesinden geçici eksik belirlenime ulaşmak mümkün olmaktadır.

Burada vurgulanması gereken önemli bir nokta, Stanford’ın “eşit ölçüde iyi desteklenmiş” kuramlar olarak tanımladığı alternatifler ile “ampirik olarak eşdeğer” (*empirically equivalent*) kuramlar iddiası arasındaki farktır. Kuramlar arasında ampirik eşdeğerlilik, söz konusu kuramların var olan ve var olabilecek bütün kanıtlar göz önüne alındığında dahi eşdeğer olduklarını söyleyen fazla güçlü bir iddiadır. Bu nedenle Stanford’a göre Kartezyen kuşkuculuktan veya önemsiz olmaktan öteye gidemeyen, çeşitli algoritmalarla mevcut kuramlardan türetilmek bir yana, bütün bilim tarihinde bile birkaç örnekten fazla bulunmadığından eksik-belirlenime temel olamayacak geçersiz bir iddiadır. Buna karşın, Stanford, eşit ölçüde iyi desteklenmiş olmanın yalnızca “ulaşılabilir” (*available*), “elimizde olan” kanıtlarla ilgili olduğunu ve temelsiz bir kuşkuculuğun aksine, bilim tarihi tarafından da desteklendiğini düşünmektedir. Bir kuramın iyi desteklenmiş olması için var olan bütün ampirik verileri açıklaması gerekmediğinden her kuramın açıklayamadığı anomaliler vardır. Geçici eksik-belirlenim rakip veya alternatif kuramların ampirik eşdeğerliği iddiasında olmadığından, eşit ölçüde iyi desteklenmiş kuramın rakip kuramların açıklayamadığı farklı anomalilerin olması mümkündür. Bu nedenle de görüşünü, yinelenen (tarih boyunca sürekli yaşanmakta olan) geçici (bütün olası kanıtlar bakımından eşdeğerlilik gibi bir iddiası bulunmayan) eksik-belirlenim olarak adlandırmaktadır (Stanford, 2001, s.10).

Böyle bir eksik-belirlenim tanımı, Stanford’ın da kendisine yaptığı atfın işaret ettiği üzere, Duhem’in görüşüne oldukça benzerdir, hatta bu nedenle, problemi çıkış noktalarından biri olan Duhem-Quine tezine geri götürdüğü de söylenebilir. Ancak geçici eksik-belirlenim yine de Duhem-Quine tezinden de Duhem’in görüşünden de farklıdır. Duhem-Quine tezi, daha önce kuramımızla uyuşmayan bir gözlemsel kanıtın kuramın

bazı varsayımlarında değişiklik yapılarak kuramı sağlar hale getirilebileceğini söylerken, eksik-belirlenim, buradan hareketle bütün gözlemsel kanıtların kuramları belirlemede yetersiz olduklarının söylenebileceğini savlayarak iddiayı bir üst düzleme taşır. Benzer şekilde, Duhem, en iyi kuramlarımızın bile şu anda düşünemediğimiz çok iyi bir alternatifinin olabileceğini söylerken, Stanford’ın ortaya koyduğu geçici eksik-belirlenim fikri, Duhem’in endişesinin bilim tarihi içinde sürekli yinelenen bir gerçek olduğunu, bu nedenle de, ampirik eşdeğerlilik iddiasını “eşit ölçüde iyi desteklenmiş olmak” haline çevirirsek bilimsel kuramların eksik-belirlenimli olduklarının söylenebileceğini ve bunun tarihsel olarak desteklenmiş olacağını savlayarak, Duhem’in iddiasını, o dönemde henüz kavramsallaştırılmamış olan eksik-belirlenimin düzlemine çeker.

Geçici eksik-belirlenimin sürekli yineleniyor oluşuna yapılan vurgu, onun hem etkisini korumasını sağlayan hem de onu bilim tarihine bağlayan yerdir. Stanford bu bağlantıyı, Laudan’ın “A Confutation of Convergent Realism” (1981) adlı makalesinde ortaya koyduğu bilim tarihi perspektifi “kötümser tümevarım” (*pessimistic induction*) olarak adlandırıldığından, bu perspektife atıfla bilim tarihi üzerine yeni tümevarım (*new induction*) adını verdiği bilim tarihi yorumuyla sağlamaktadır. Kötümser tümevarım, geçmişteki başarılı bilimsel kuramların zaman içinde yanlış olduklarının ortaya çıktığını belirterek bugünkü başarılı kuramlarımızın da aynı kadere uğramayacağını garanti edemeyeceğimizi söyler (Stanford, 2001, s.8). Yeni tümevarım ise çeşitli yönlerden daha farklı bir bilim tarihi kavrayışı sunar. Buna göre, yeni tümevarım; bilim tarihinde sürekli belirli bazı epistemik pozisyonlar benimseyip onlarla sadece elimizdeki mevcut kanıtlar tarafından desteklenen birkaç kuram üretebildiğimizi, onların ardından gelen yeni araştırmaların tarihinin de, aynı rutinlikte, bu elimizdeki kuramlardan daha ötelere uzanan, daha radikal bir farklılık içeren, ancak daha önceden kabul ettiğimiz kuram kadar iyi desteklenmiş alternatifler çıkardığını söylemektedir (Stanford, 2001, s.9).

Bu kavrayışın Laudan’ın kötümser tümevarımından farkı, Laudan’ın tümevarımından yalnızca “kuramlarımızın kesin olduğunu söyleyemeyiz” gibi bir “kötümser” sonuca varılırken, Stanford’ın yeni tümevarımıyla, bilim tarihi boyunca benimsenen epistemik pozisyonlar içinde her zaman sınırlı sayıda alternatif kuram düşünebildiğimiz, bu düşünebildiğimiz alternatifler arasından yeni araştırmalarla ortaya atılan yeni kuramın da aslında önceki araştırma sonucu elde edilmiş kuramlarla eşit

ölçüde, hatta çoğunlukla aynı kanıtlar tarafından desteklendiğini söylemesidir. Başka bir deyişle, Stanford, bu henüz düşünülmemiş alternatif kuramların önemsiz ya da Kartezyen şüphecilikten ibaret alternatifler değil, alternatif bilimsel kuramlar olduğunu belirtir (Stanford, 2006, s.19, 26). Bu düşünce böylece, bilim tarihinin bize bir tür eksik-belirlenim sunduğunu veya bir tür eksik-belirlenimi desteklediğini savunmaktadır ve bunu da geçici eksik-belirlenim olarak adlandırmaktadır.

Stanford bu sayede, Aristotelesçi, Kartezyen, Newtoncu ve günümüzdeki mekaniğe tarihsel geçiş sürecinde, bütün bu zamanlarda kabul edilen kuramların -o zaman henüz düşünülmemiş- gelecekteki rakibiyle eşit ölçüde güçlü desteklendiğini belirtir (Stanford, 2006, s.19). Stanford, Newton'un kuramı ve onda fark edilen anomaliler olmasa Einstein'ın kuramı geliştirilemeyeceğini belirtmekle beraber, Einstein'ın kuramı kabul edilene kadar ikisinin de çok sayıda fenomen tarafından eşit ölçüde iyi desteğe sahip olduğunu, bu fenomenlerin Newton kuramınca da oldukça ikna edici şekilde açıklandığını söyler (Stanford, 2006, s.19).

Stanford'un yeni tümevarım olarak adlandırdığı bilim tarihi yorumunda, Newton kuramının anomalilerinin yeni kuram arayışlarına götürmesinde olduğu gibi, sürekli bu tür beklenmedik anomalilerin neden olduğu baskılarla bilim insanlarını o zamana kadar henüz düşünülmemiş alternatif arayışına yönlendirmektedir. Stanford bu örüntünün Aristoteles mekaniğinden günümüz mekaniğine olduğu gibi, flojiston kuramından Lavoisier'in oksijen kuramına, oradan Dalton'un atom kuramına ve günümüz kimyasına; ön-oluşumcu (*preformationist*) versiyonlardan epigenetik embriyoloji kuramlarına; kalorik ısı kuramından günümüze kadarki termodinamik kuramlarına... çok sayıdaki değişimde tekrarlandığını söyler (Stanford, 2006, s.19-20).

Görüldüğü gibi, Stanford, ortaya attığı görüşün ampirik eşdeğerlilik gibi güçlü bir iddia içermesinden kaçınması sayesinde bilimin her alanının bütün bir bilim tarihi boyunca süregelen gelişiminin geçici eksik-belirlenimi desteklediği gibi bir başka güçlü iddiaya ulaşmaktadır. Bu ironik durumun da açıkça gösterdiği üzere, böylesi bir görüşün ayrıntılı bir şekilde ortaya konabilmesi için oldukça kapsamlı bir bilim tarihi incelemesi yapılması zorunludur.

Tam da bu gereklilik, geçici eksik-belirlenimi, yalnızca Duhem ile değil, Kuhn'un ortaya koyduğu gibi paradigmatçı bilim anlayışıyla da karşılaştırmayı gerektirmektedir.

Stanford'ın da belirttiği gibi, böyle bir bilim tarihi yorumu ile ortaya atılan eksik-belirlenim düşüncesi, terk edilen kuram ile yeni benimsenen kuramın aynı kanıt grubu tarafından desteklenebileceğini savunması nedeniyle Kuhn'cu paradigmatik bilim anlayışına karşı olmak durumundadır (Stanford, 2001, s.10).

Elbette ki bütün bir bilim tarihi tarafından desteklenme iddiasında bulunmak gibi kapsamlı bir yol izleyerek sonuca ulaşmaya çalışan böyle bir görüşe yönelik pek çok farklı eleştiri de olacaktır ve bu eleştirilerin en önemlilerinden biri, onun yeni bir şey söyleyip söylemediğiyle ilgilidir. Ancak Stanford'ın geçici eksik-belirlenim görüşünü desteklemek için başvurduğu bilim tarihi yorumunun hangi bakımlardan yeni olduğunu gösterebilmek için çok daha fazla incelemeyi gerektirdiğinden, bu tartışma tezin son bölümünün konusu olacaktır.

Yine de Stanford'ın kavrayışının hem eksik-belirlenim kavramına hem de bilim tarihini geçici eksik-belirlenim örnekleri olarak tarif ederek probleme bir yenilik getirdiği açıktır. Çoğunlukla, eksik-belirlenim probleminin etkili bir görüş olabilmesi için, birbirinden farklı, ama bütün mümkün kanıtlar bakımından ampirik olarak eşdeğer pek çok rakip kuram olabileceği iddiası ile desteklenmesi gerektiği düşünülmüş ve problem bu iddianın geçerliliği üzerinden savunulup eleştirilmiştir. Aslında eksik-belirleniminin geçerli olması için bütün mümkün kanıtlar bakımından ampirik olarak eşdeğer rakip kuramların varlığına gerek yoktur, çünkü bizim kanıtlar tarafından yeterince desteklendiğini düşündüğümüz bilimsel kuramlarımız da aslında yalnızca şu anki kanıtlardan bahsettiğimiz için geçicidir. Bu nedenle, bilimsel kuramlarımızın kendilerinin sahip olmadığı “her olası kanıt grubu için söz söyleyebiliyor olmak” gibi çok güçlü bir iddiayı eksik-belirlenim için kanıtlamak gerektiği düşüncesi pek makul değildir. Stanford'ın geçici eksik-belirlenim yorumu bu nedenle önemlidir.

Burada atılan önemli adım, Stanford'ın yapmaya çalıştığı gibi, böyle bir düşüncenin de bir eksik-belirlenim türü olduğunu göstermektir. Bu kabul edildiğinde, bir kuram için, onunla ampirik olarak eşdeğer bir başka kuramın bulunup bulunmaması geçici durumu eksik-belirlenim için önemli olmaktan çıkar. Asıl önemli olan, kuramlarımız için var olan gerekçemizin henüz ortaya konmamış alternatifleri tarafından çürütülebilecek olmasıdır. Bu gerçek, kanıtlar tarafından ne kadar iyi desteklenmiş olurlarsa olsunlar bütün kuramlar ve onları destekleyen düşünebileceğimiz bütün kanıtlar

için geçerlidir. Çünkü tarih, bu sürekli yinelenen, geçici desteklenme ya da çürütölme durumunun kaydını bize sunarak, böyle bir eksik-belirlenimin de kanıtlarımız ve kuramlarımız gibi bize ait olduğunu, bu nedenle hem geçici olmasının hem de sürekli yinelenmesinin bizim için kaçınılmaz olduğunu desteklemektedir. Bir geçicilik söz konusuysa, bu durum sadece eksik-belirlenim için değil, en azından, bir kuramı rakiplerinden daha güçlü bir şekilde destekleyerek—ihtimal olarak hala varlığını sürdürse de—mevcut eksik-belirlenimi ortadan kaldıran ampirik kanıtlar için de geçerlidir; bu kanıtlar da geçicidir ve ileride geçerli olmadıkları ortaya çıkabilir veya bir kuram o anda düşünülmemiş başka bir kuramla değiştirilebilir. Bu nedenle, eksik-belirlenim fikri bu şekilde bir geçici eksik-belirlenimden hareketle ortaya konduğunda, ampirik olarak kesin şekilde kanıtlanmış, mutlak bir bilimsel kuram mümkün olmadığından, eksik-belirlenimli olmayan bilimsel kuramdan da söz edilemeyecektir.

Öyleyse, bu türden bir eksik-belirlenim düşüncesiyle bakıldığında, eksik-belirlenimin geçici bir durum olduğu, ileri gözlemler sonucu kuramlardan birinin ampirik olarak öne çıkacağı itirazı da çoğu diğer eksik-belirlenim versiyonunun var olduğunu iddia ettiği ampirik olarak eşdeğer rakip kuramların gerçekte bulunmadığı gibi eksik-belirlenim problemine en sık yöneltilen ve en etkili olan itiraz da problem için dikkate değer bir eleştiri olmaktan çıkmaktadır. Çünkü bu düşünce bize, ampirik eşdeğerlilikten vazgeçsek dahi eksik-belirlenim probleminin bilimsel gerçekçilik için kaygı verici olduğunu göstermektedir.

Kuramların ampirik sonuçlarının kuram tercihi için her zaman yeterli olmadığı, alternatif kuramlar arasında tercihin pragmatik değerleri gerektirdiği ve pragmatik değerlerin doğrulukla ilişkisi kuram seçimi sorununun temel tartışmalarındandır. Eksik-belirlenim problemi kuramlarımızın henüz düşünülmemiş, olası alternatiflerinin her zaman olabileceğini söyleyerek kuram seçimi problemini, kuramlar arasında ampirik kanıtlar ya da pragmatik değerlerle seçim yapıldıktan sonra dahi sürdürür ve bilimsel kuramların eksik-belirlenimli olduğu iddiasını ortaya atar. Geçici eksik-belirlenim açmazı ise, değinildiği üzere, alternatif kuramlarla ilgili ampirik eşdeğerlik iddiasında bulunmayarak ve alternatif kuramların farklı anomalilerinin olmasına izin vererek eksik belirlenimi bilim tarihinde de tekrarlanan bir problem haline getirme iddiasını taşır. Bu nedenle de problemi daha özgün ve daha savunulabilir olarak ortaya atarak kuram seçimi

problemi tartışmalarına da katkı sunar.

1.2.3. Sicim Kuramı Temelli Argümanlar Çerçevesinde Geçici Eksik-Belirlenim:

“Bilimsel Eksik-Belirlenim”

Eksik-belirlenim problemi, kendisinden hareketle ortaya konan iddialar ile yaklaşık yarım yüzyıldır bilim felsefesinde tartışılmaktadır. Bilim felsefesi, tarihi boyunca bilimde yaşanan gelişmelerle birlikte şekillenmiş, iki alan birbirini karşılıklı olarak etkilemiştir. Bu açıdan, eksik-belirlenim probleminin yirminci yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkmış olması da bu karşılıklı etkileşimden bağımsız düşünülemez.

Yirminci yüzyılda fizik alanında yaşanan, özel ve genel görelilik kuramları, kuantum fiziğinin geliştirilmesi, evrenin temel parçacıklarına ilişkin standart modelin geliştirilmesi gibi gelişmelerin arkasından, yüzyılın sonlarından günümüze kadarki yaklaşık otuz senelik bir süre içinde, bahsedilen standart modelin ötesine geçebilmek ve genel görelilik ile kuantum kuramı arasındaki uyumsuzluğu giderebilmek için geliştirilen bazı yaklaşımlar bulunmakla beraber, deneysel başarı kazanan hiçbir kuram olmamıştır (Smolin, 2006, xiii). Yine de, bu yaklaşımlardan biri olan sicim kuramı, diğer hepsinden daha fazla ilgi görmüş, üzerinde hepsinden daha fazla çalışılmıştır. Aynı zamanda bir fizikçi de olan Richard Dawid, sicim kuramının bazı özelliklerinden yola çıkarak farklı bir bilim anlayışı ortaya koymaya çalışmış ve bunun için eksik-belirlenim kavramına başvurmuştur. Dawid’in eksik-belirlenim problemine getirdiği yaklaşım ve günümüz biliminin işleyişi ile ilgili dile getirdiği düşünceler, probleme yeni bir perspektif kazandırma potansiyeli taşımaktadır. Bu nedenle bu başlıkta Dawid’in görüşleri ele alınacak, ileride değinileceği üzere, bu görüşler ile bazı yönleriyle benzeştiği geçici eksik-belirlenim fikri arasındaki ilişkiye değinilecek ve bu ilişkiden problemin statüsüne ilişkin sonuçlar çıkarmanın imkânı değerlendirilecektir.

Dawid’in ortaya koyduğu bilim ve eksik-belirlenim anlayışını değerlendirebilmek için, bu görüşlerini sicim kuramının günümüz fiziğindeki durumundan yola çıkarak desteklemesi nedeniyle, öncelikle sicim kuramı hakkındaki fikirlerinden bahsetmek gerekmektedir. Bu başlıkta da Dawid’in eksik-belirlenim kavramını kullanırken bilime ve kavrama getirdiği yaklaşım, String Theory and the Scientific Method adlı kitabı ve

özellikle “Underdetermination and Theory Succession from the Perspective of String Theory” makalesi çerçevesinde ele alınacaktır.³³

1.2.3.1. Richard Dawid’in Sicim Kuramı ve Eksik-Belirlenime Dair Argümanları

Dawid, sicim kuramının, mikrofiziği büyük bir başarı ile açıklayan kuantum kuramı ile kozmolojide aynı başarıyı gösteren görelilik kuramı arasındaki uyumsuzluğu gidererek mikrofizikle kozmolojiyi birleştirme umudunu verdiğini, ancak 21. yy. fiziğinin yine de bir kriz içinde olduğunu düşünmektedir. Ona göre bu kriz iki sorundan oluşmaktadır. Bunlardan ilki, ampirik sınanmanın doğa bilimleri için önemine rağmen, 21. yüzyılda mikrofizikte ortaya atılan kuramların ampirik olarak sınanabilmesinin sahip olduğumuzdan çok daha ileri seviyede bir teknolojiyi gerektirmesidir. Diğeri ise, bu kuramların bazılarında olduğu gibi, her şeyi açıklama amacıyla olan kuramları oluşturabilmek için gereken matematiğin karmaşıklığının giderek artması ve ampirik olarak doğrulanmamış olan ve herhangi bir zamanda doğrulanıp doğrulanamayacağı dahi öngörülemeyen varsayımlar ortaya atılmasıdır. Hatta Dawid, bu kuramların gerektirdiği karmaşık matematiğin, matematikçilerin ve fizikçilerin becerilerini bu kuramların tamamlanabilmelerini imkân dışı kılacak ölçüde aşıyor görüldüğünü söylemektedir (Dawid, 2013, s.1).

Her şeyi açıklama iddiasındaki kuramlardan olan sicim kuramı da bu özellikleri taşımaktadır. Buna rağmen, bahsedildiği gibi, sicim kuramı diğer bütün olası rakiplerinden daha fazla ilgi çekmektedir. Sicim kuramcıları elbette kuramın tamamlanmamış olduğunun ve deneysel kanıt eksikliğinin büyük bir engel olarak durduğunun farkındadırlar, ancak Dawid, bu fizikçilerin çoğunun, sicim kuramının salt kuramsal özelliklerinin bile kuramın doğayı anlamada önemli bir adım attığı iddiasına gerekçe olabileceğini düşündüğünü söylemektedir (Dawid, 2013, s.300). Sadece kuramsal olarak gelişme evresi bütün kuramların deneysel olarak iyi-sağlanmış (*well-established*) bir araştırma alanı statüsünde olduğu kabul edilmeden önce geçtikleri bir evredir, ancak Dawid, sicim kuramının bu statüye hiçbir deneysel onaylama olmaksızın,

³³ Metnin geri kalanında Dawid’in söz konusu kitabı ve makalesinden yalnızca “kitap” ve “makale” olarak bahsedilecektir.

alana dair bazı kuramsal problemleri yine sadece kuramsal olarak çözme iddiasıyla ulaşmış görüldüğünü iddia etmektedir (Dawid, 2013, s.300). Bu nedenle sicim kuramının bu durumu bir açıklama gerektirmektedir.

Sicim kuramı, bütün temel parçacıkların aslında belirli frekanslarda titreşen sicimler olduğunu söyleyerek doğadaki bütün parçacıkları ve bütün kuvvetleri açıklayan tek kuram olma iddiasını taşır, bu sayede yapılmış ve yapılabilecek bütün deneyler için öngörülerde bulunabileceğini vadeder, ancak fizikçiler tarafından birkaç on yıldır çalışılmasına rağmen, henüz kuramın doğru olup olmadığı bilinmemektedir (Smolin, 2006, xv). Böylesi hiçbir doğrudan kanıt olmayan, tamamen spekülatif -ve matematiksel- bir fikir niteliğinde olan bir kuramın gelişmiş bir bilimsel alanda bu kadar öne çıkan bir statü kazanması oldukça dikkat çekicidir. Bu özel bir durumdur: bir bilimsel kuramın doğrudan deneysel kanıtlarla desteklenmediği sürece iyi sağlanmış ve iyi desteklenmiş bir kuram olma statüsünü elde edemeyeceğini belirten “klasik kuram değerlendirme ölçütlerine” göre sicim kuramı onaylanmamış bir spekülasyon olarak kabul edilmelidir, ancak buna rağmen sicim kuramına, kuramcıları ve ilişkili alanlarda çalışan diğer fizikçiler tarafından uzun zamandır iyi sağlanmış, otorite sahibi bir kuram olarak yaklaşılmaktadır. Dawid’e göre sicim kuramı çalışan fizikçilerin kendi kuramlarının statüsü ile ilgili bu değerlendirmeleri dikkate değerdir (Dawid, 2006, s.300). Ona göre sicim kuramının doğurduğu bu özel durum göz ardı edilemez, çünkü bilimin sicim kuramına kadarki süreçteki ilerlemesi, “temel bilimsel araştırmanın uç sınırlarında bilimin paradigmasının sürdürülebilir bir” değişikliğine yol açmıştır (Dawid, 2006, s.301).

Dawid bu görüşünü temellendirirken sicim kuramcılarının bütün deneysel ve hatta kuramsal, matematiksel eksikliklerine rağmen kurama duydukları güvenin gerekçelerini bazı argümanlar ile açıklar. Eksik-belirlenim problemi ile ilişkisi nedeniyle konumuz açısından da önem taşıdığı için, bu görüş ve ona ilişkin argümanlar burada kısaca incelenecektir.

Dawid’in, sicim kuramcıları arasındaki “ortak bilgi” (“*common lore*”) olarak adlandırılabilir ve doğrudan kuramın belirli özelliklerinden çok, araştırma sürecinin genel karakteristiğine dayandığını söylediği argümanlar şunlardır; seçenek olmaması argümanı (*no choice argument*), parçacık fiziği standart modeli örneği ve içsel uyum

(*internal coherence*) ya da “beklenmedik açıklama gücü”. Bunlar doğrudan belirli araştırmalara ya da sicim kuramının bazı özelliklerine referans içermeyen, Dawid’in sicim kuramcılarının kurama yönelik genel olarak yaklaşımını ifade ettiğini söylediği argümanlardır (Dawid, 2006, s.304-305).

Dawid seçenek olmaması argümanını, sicim kuramcılarının, temel parçacık etkileşimleri ile kütleçekimi birleştirebilen tek geçerli kuramın sicim kuramı olduğuna inanma eğiliminde olmaları şeklinde tarif eder (Dawid, 2006, s.305). Bu birleştirme için sicim kuramına tatmin edici bir alternatif olmadığını, örneğin nokta-parçacık fiziğinde böyle bir birleştirme yapılmaya çalışıldığında günümüz fiziğinin temel direklerinden olan nedensellik, yerellik, süreklilik gibi kavramlardan vazgeçilmesi gerekeceğini, ancak bunun denenmesine rağmen ikna edici bir kavramsal çerçeveye götürmediğini söyler. Bu nedenle, Dawid’e göre, söz konusu kavramlardan vazgeçmek istemezsek noktasal parçacıklardan vazgeçmemiz gerektiğinde büyük ölçüde uzlaş sağlanmış durumdadır (Dawid, 2006, s.306).

Dawid standart modelin, teknik bir problemi³⁴ çözmek için tamamen kuramsal argümanlara dayanarak geliştirildiğini ve hiçbir doğrudan ampirik gözlem olmadan bütünüyle yeni bir parçacıklar dünyası öngördüğünü, bu anlamda sicim kuramının doğrudan bir önceleyicisi olduğunu düşünmektedir. Bu nedenle de Dawid’e göre, sicim kuramcıları kendi çabalarını standart model gibi başarılı bir parçacık fiziği araştırma programının doğal bir devamı olarak görmektedirler. Dawid bu durumu, “parçacık fiziği standart modeli örneği” olarak adlandırmaktadır: “Tamamen kuramsal olan başlangıç argümanlarının, sonunda deneyler tarafından etkileyici bir şekilde doğrulanan fazlasıyla iddialı bir standart model kuramına yönlendirmesi parçacık fizikçileri için özel bir mesaj taşır: Eğer düşünebildiğin bütün kapılara tıklarsan ve kesinlikle onlardan biri açılırsa, doğru iz üzerinde olma şansın oldukça yüksektir.” (Dawid, 2006, s.306-307).

Bu düşünce, düşünülebilen bütün alternatif kuramlar üzerinde çalışılırsa ve bu kuramlardan birinin çözmeye çalışılan problemlere salt kuramsal olarak da olsa cevaplar verebildiği görülürse, o kuramın doğru yolda olma ihtimalinin yüksek olduğunu söylemektedir. Bu argümana göre, standart model tam da böyle bir araştırma programı

³⁴ “Nükleer etkileşimlerin renormalizasyonu” (Dawid, 2006, s.306).

içinde geliştirilmiştir, bu nedenle modelin başarısı, programın gelişiminde uygulanan kuram seçim ilkelerinin de başarısına karşılık gelir ve böylece Dawid'in sicim kuramcılarının aynı araştırma programı içinde yer aldığını düşündüğünü iddia ettiği sicim kuramına duyulan güven için iyi bir gerekçe sağlanmış olur.

Dawid'in sicim kuramına duyulan güven ile ilgili üçüncü argümanı olan içsel uyum, “bilimsel bir kuramın tam olarak ikna edici bir doğrulamasının kuramın geliştirilmesi sırasında kestirilemeyen başarılarına dayanması gerektiği” düşüncesini temele alır (Dawid, 2006, s.308). Buna göre, bir kuramın, üzerinde çalışılıp daha iyi anlaşıldıktan sonra, kuramın ortaya atıldığı anda düşünülmemiş olan bazı ilişkileri kuramsal olarak açıklayabiliyor olması o kuramın içsel uyumunu ortaya koymaktadır (Dawid, 2006, s.308).

Buradaki varsayım, kendilerini açıklamak için geliştirildiği fiziksel ilişkileri açıklamakla kalmayıp aynı zamanda onları gerektiren bir kuramın içsel uyumunun yüksek olacağı ve yüksek içsel uyuma sahip bir kuramın alternatifinin bulunma ihtimalinin düşük olduğu, bu durumun da o kurama duyulan güven için haklı bir gerekçe sağlayacağı varsayımdır.

Sicim kuramı da kütleçekimi içeren kuantum alan kuramlarının bazı problemlerini çözme motivasyonu ile bütün fiziksel etkileşimlerin kuramı olarak ortaya konmuş, daha sonra ise bu hedef için uygun bir aday olmakla kalmamış, aynı zamanda kütleçekiminin varlığını gerektiren bir kuram olarak ortaya çıkmıştır: kütleçekimsel alan sicimlerin titreşiminden zorunlu olarak çıkmaktadır ve sicim kuramında buna benzer başka örnekler de bulunmaktadır (Dawid, 2006, s.308). Bu ise, sicim kuramının içsel uyumunun yüksek olması ve bu nedenle de söz konusu argümana göre fizikçilerin ona duydukları güvenin gerekçelendirilmiş olması anlamına gelmektedir.

Dawid bu argümanları sicim kuramcılarının kuramlarına güven duymalarının nedeni olarak açıklar. Bunlar dışında, kuramın kendisinden kaynaklandığını söylediği ve kuramın günümüz fiziğinde gördüğü ilgiyi açıklamak için başvurduğu iki özellikten daha söz eder: yapısal biriciklik (*constructural uniqueness*) ve nihai kuram olma iddiası (Dawid, 2013, s.141).

Yapısal biriciklik, sicim kuramının, diğer kuramların aksine, mevcut ampirik kanıtların niceliksel değerlerine uygun gelecek şekilde ayarlanabilir serbest parametrelere

sahip olmadığı iddiasıdır:

Özel görelilik ışığın hızını belirlemez, Newton mekaniği ya da genel görelilik kütleçekimsel sabitin boyutunu belirlemez, Maxwell'in elektromanyetizmi ve kuantum elektrodinamiği temel elektriksel gücün boyutunu ve ince yapı sabitini [fine structure constant] belirlemez. Parçacık fiziğin standart modelinin nükleer etkileşimler için deneysel olarak belirlenmesi gereken yirmiden fazla serbest parametresi vardır. Sicim kuramı tarihteki ilk özgür parametre içermeyen ve buna izin vermeyen fiziksel kuramdır. Sicim kuramına göre, dünyanın bütün niceliksel özellikleri, sicimin tamamen yapısal karakteristik özelliklerinden türer ve sicim kuramının karmaşık dinamiğinin sonucudur. (Dawid, 2006, 310-311).

Dawid, kuramın yapısal biricikliğini gösterebilmek için kuramla ilgili bazı özellikler sunmaktadır, ancak sicim kuramının gerçekten bu şekilde bir yapısal biricikliğe sahip olup olmadığı sorusu konumuzun kapsamı dışındadır. Konumuz açısından önemli olan düşünce, Dawid'in bu açıklamalarından hareketle kuram hakkında öne sürdüğü ikinci özellik olan nihai kuram olma iddiasına geçmesidir, çünkü bunu yapabilmek için bir tür eksik-belirlenim yaklaşımına başvurmaktadır. Buna göre, sicim kuramı şu ana kadar bilinen tek yapısal olarak biricik kuramdır ve —bazı sorunları göz ardı edildiğinde— “düşük enerji seviyelerinde yüksek bir öngörü gücüne sahip” (*highly predictive*) olacaktır (Dawid, 2006, s.311). Dawid, böyle bir kuramın eksik-belirlenim problemine karşı da sonuçları olacağını iddia etmektedir. Bunun için “bilimsel eksik-belirlenim ilkesi” (ya da kitabında ifade ettiği haliyle yalnızca “bilimsel eksik-belirlenim”) olarak adlandırdığı bir eksik-belirlenim tanımı yapar.

Bilimsel eksik-belirlenim ilkesi, mevcut verilerle uyumlu olan ve henüz gözlemlenmemiş yeni fenomenler öngören bir kuram geliştiren bir bilim insanının bu yeni fenomenlerin gerçekten var olduğuna dair inancını sınırlayan ve “mevcut verilerle eşit ölçüde uyumlu olan, ancak bambaşka yeni varlıklar öngören henüz bilinmeyen kuramlar olabileceği” için “bilimsel kuram geliştirmenin, mevcut ampirik veriler tarafından önemli derecede eksik-belirlenimli olması beklenmelidir” (Dawid, 2006, s.302) düşüncesinin arkasındaki ilkedir.

Burada, konumuz açısından önemi nedeniyle bu tezin sonraki bölümlerinde daha ayrıntılı incelenecek olan birkaç nokta daha vardır. Dawid'in, bu şekilde tanımladığı bilimsel eksik-belirlenimden bilim insanlarının kuramlarına duyduğu güveni dizginleyen en önemli unsur olarak bahsetmesi önemlidir (Dawid, 2013, s.3). Bunun tek nedeni bilimsel eksik-belirlenimin var olabileceğini iddia ettiği alternatif kuramların mevcut

ampirik duruma elimizdeki kuram kadar uyması ihtimali değildir, çünkü ampirik duruma uygunluk dışında, bazı yöntembilimsel ilkeler yoluyla da kuram seçimi mümkündür.³⁵ Yine de Dawid bu tür bir bilimsel eksik-belirlenim ilkesinin bilim insanının geliştirdiği kurama güvenini sınırlayıcı bir etkisi olduğundan bahsetmektedir. Bunun asıl nedeni, Dawid'in kuram değerlendirme anlayışına göre bazı kuramsal problemleri yine sadece kuramsal olarak çözmenin dahi bir kuramın iyi sağlanmış sayılması için yeterli olabilmesidir. Bu durumda, Dawid'in sicim kuramı için savunduğu gibi, kuramın tamamen kuramsal nitelikleri kuram seçiminde ölçüt olarak belirlenebilecek herhangi bir yöntembilimsel ilkeden daha geçerli bir ölçüt haline gelebilmektedir.

Anlaşılmaktadır ki bu açıklamasıyla Dawid sicim kuramcılarının kuramlarına duydukları güvenin yüksek olmasının, bu güvenin haklı gerekçeleri olması halinde, doğrudan eksik-belirlenimin kendisini azaltacağını göstermek istemektedir. Çünkü bir kurama duyulan güveni sınırlayan en belirleyici unsur bilimsel eksik-belirlenim ilkesiyse, bu ilkenin zayıflaması kuramın alternatiflerinin önemli ölçüde sınırlandırılması ya da ortadan kalkması anlamına gelmektedir. Bu nedenle Dawid, bazı fizikçiler arasında sicim kuramına duyulan güven ile ilgili bahsedilen argümanları geliştirmiş ve bu argümanların eksik-belirlenimi sınırlandırıyor olduğu şeklindeki çıkarımın “en iyi açıklamaya çıkarım”³⁶ olduğunu iddia etmiştir (Dawid, 2013, s.65).

Buna ek olarak, bilimsel eksik-belirlenim ilkesinin mevcut ampirik duruma referansla kurulmasının konumuz açısından bir başka önemi de söz konusu ampirik durumun gelecekte yapılabilecek deney ve gözlemler ile değişebilir olmasıdır. Bu ise ilkeyi, Dawid'in yukarıda bahsedilen argümanlarının geçerliliğiyle birlikte bir sonraki başlıkta değerlendirileceği geçici eksik-belirlenime yaklaştırmaktadır. Ancak buna geçmeden önce, Dawid'in sicim kuramının eksik-belirlenimi sınırladığı savına kaynak gösterdiği bir başka sicim kuramı özelliği olan nihai kuram olma iddiasına da kısaca değinmek

³⁵ Dawid yine de pragmatik değerlerle kuram seçiminde sınırların olduğunu, örneğin kuramsal fizikte ya da herhangi bir bilimsel alanda, kuram geliştirmenin özellikle daha güzel, daha yalın kuram arayışıyla yapıldığına dair bir kanıt bulunmadığını düşünmektedir. Örneğin daha yalın olmanın daha yüksek öngörü başarısı doğuracağını iddia etmenin savunulabilir olmadığını, bu nedenle de fizikçilerin yalnlık, güzellik gibi ölçütlere göre kuram seçme gibi bir kavramsal özgürlüğe sahip olduklarını söylemenin sorunlu olduğunu belirtmektedir (Dawid, 2013; 54).

³⁶ “*Inference to the best explanation*” (IBE). Bu konu Dawid'in Bayesçi analiziyle birlikte bir sonraki başlıkta ele alınacaktır.

gerekmektedir.

Bahsedildiği gibi, Dawid, sicim kuramının yapısal olarak eşsiz olduğunu, hiçbir serbest parametreye sahip olmadığını, bu nedenle de sicim kuramı için bilimsel eksik-belirlenim ilkesinin sınırlandığını düşünmektedir. Böylece sicim kuramı, başka bir alternatifi olmayan nihai kuram olma iddiasını taşımaktadır. Dawid yapısal olarak eşsiz ve yüksek öngörü gücüne sahip bir kuramın bu özelliklere sahip olan başka bir alternatifinin olma ihtimalinin bulunmadığını iddia eder. Buna gerekçe olarak, yüksek öngörü gücüne sahip kuramların serbest parametrelerinin bulunmamasını ve uyumlu (*coherent*), yapısal olarak eşsiz bir kuram geliştirmenin zor olmasını gösterir; şimdiye kadar tek bilinen yapısal biricik kuram sicim kuramıdır. Böyle bir kuramdan sonra kabul edilecek olan ve bu özelliklere sahip olmayan kuramın bilimsel başarı yakalaması ise, kendisinden önceki bu yapısal eşsiz kuramın başarısını mucize haline getireceğini savunur. Çünkü yapısal eşsiz kuramın açıklamaları ve parametreleri arasındaki niceliksel ilişkileri sabittir ve eğer herhangi bir başka kuram da söz konusu ilişkileri başarılı bir şekilde ortaya koyabiliyorsa, nasıl olup da bu ilişkilerin yapısal eşsiz bir kuramda zorunlu olarak gerektirilebildiği sorusu cevapsız kalacaktır (Dawid, 2013, s.146).

Buraya kadar, Dawid'in eksik-belirlenim anlayışı ve onunla ilgisi olduğu ölçüde sicim kuramı hakkındaki görüşleri, söz konusu kitabı ve makalesi çerçevesinde aktarıldı. Dawid bu görüşlerinden hareketle bilimsel işleyişe yeni bir anlayışla yaklaşmak gerektiğini iddia etmektedir, ancak bu konu değerlendirme kısmında ele alınacaktır. Şimdi ise bu görüşlerin geçerliliği, çeşitli eleştirilerle birlikte incelenecektir.

1.2.3.2. Dawid'in Görüşlerine Yönelik Eleştiriler

Belirtildiği gibi, Dawid'e göre bilim insanlarının kendi kuramlarına tam bir güven duymalarının önündeki en büyük engel olası bir eksik-belirlenim durumu, yani kendi adlandırdığı haliyle bilimsel eksik-belirlenim ilkesidir. Bu nedenle, sicim kuramı için bir eksik-belirlenim durumunun olmadığına ikna olduklarında, bütün ampirik ve kuramsal eksikliklerine rağmen fizikçilerin sicim kuramını benimsemelerinin gerekçelendirilmiş olacağını düşünmektedir. Bu durumda sicim kuramcılarının kuramlarına duydukları güvenin kuramın eksik-belirlenimli olup olmaması bakımından da sonuçları olmaktadır. Buraya kadar aktarıldığı üzere Dawid, bu güveni gerekçelendirmek için hem sicim

kuramının kendisinden hem de kuramcılarının genel olarak kurama ilişkin sahip olduğunu iddia ettiği düşüncelerden yola çıkarak bir dizi argüman ve varsayım ortaya atmıştır. Ancak bunların her birinde çeşitli sorunlar, belirsizlikler, açıklamaya muhtaç yanlar bulunmaktadır.

İlk olarak, sicim kuramına alternatif bir kuramın bulunmadığı şeklindeki “seçenek olmaması argümanı”nı ele alalım. Bu argüman sicim kuramı için eksik-belirlenimin ortadan kalktığı iddiasını dile getirir. Argüman için Dawid’in önceki başlıkta aktarılan açıklamaları birkaç bakımdan sorunludur. Öncelikle belirtilmesi gereken nokta, bu argümanın belirli bir eksik-belirlenim (ve bu nedenle belirli bir bilim) anlayışı için geçerli olduğudur. Bilimsel eksik-belirlenim ilkesi, şu anda bilmediğimiz olası alternatif kuramlar için mevcut ampirik durumla eşit ölçüde uyumlu olma şartını koyar. Dawid’in açıklamaları incelendiğinde, bunun yalnızca kuramsal olarak bir uyumluluk, yani kuramsal açıklama gücüne sahip olma anlamına geldiğini görürüz. Bu durum Dawid bilimsel eksik-belirlenim ilkesi dediği eksik-belirlenimi belirli türden bir bilimsel işleyiş anlayışı ile sınırlar ve bu bilimsel işleyiş de tam olarak sicim kuramının (daha net söylemek gerekirse, sicim kuramının da standart modellerle birlikte dahil olduğunu iddia ettiği araştırma programının) taşıdığını söylediği özelliklere göre belirler. Ardından, sicim kuramına atfettiği özelliklere sahip olan bir kuramı kapsamayacak bir eksik-belirlenim türü ortaya atıp bu eksik-belirlenimin sicim kuramını kapsamadığını söyler, bunun sonucu olarak da sicim kuramının eksik-belirlenimi sınırlandırdığını iddia eder.

Benzer şekilde, eksik-belirlenimin bilim insanlarının kuramlarına güvenini dizginleyen en önemli etken olduğunu söyleme nedeni de bu yolla sicim kuramı bağlamında eksik-belirlenimin kendisini sınırlandırdığında sicim kuramının nihai kuram olmasındaki en büyük engelin ortadan kalkacak olması gibi görünmektedir. Buna göre, Dawid’in sicim kuramının düşünebildiğimiz alternatifleri sınırladığı iddiası doğru olsa bile,³⁷ bu durumun eksik-belirlenim probleminin kendisini sınırladığını söyleyebilmek için bu şekilde istenen sonucu baştan sağlayacak eksik-belirlenim tanımı ortaya koymak oldukça zayıf bir argüman sunmaktadır.

³⁷ Arthur Fine’in gelecek kuramlarımızın mevcut kuramlara benzemesi şartını aramanın olası alternatif kuramları ciddi ölçüde sınırladığını belirtmektedir (Fine, 1986, s.117-118). Bu konuya bir sonraki bölümde değinilecektir.

Bunun yanında, sicim kuramının alternatifleri sınırladığı iddiasının kendisi de sorunludur ve benzer şekilde, sicim kuramının doğruluğunu baştan varsayıyor görülmektedir (Schindler, 2016; 456). En başta, Dawid'in kendisinin de kabul ettiği üzere bilim tarihinde kendisine başka bir alternatif kuramın düşünülemeyeceği kadar güven duyulan kuramlar geliştirilmiş, ancak hepsinin yerini alan başka kuramlar ortaya atılmıştır. Dawid, Einstein'ın, henüz Eddington tarafından yıldız ışığının bükülmesi ölçülmemiş olmasına rağmen genel görelilik kuramına duyduğu güven örneğini verir, yine de Einstein'ın bu güveninin nedeni kuramının “güzelliği”dir (Dawid, 2013, s.104). Ancak kuramın salt kuramsal açıklama gücüne dayanan yapısal biriciklik iddiası için de benzeri durum geçerlidir. Böyle bir kuram olası alternatif kuramları en az aynı derecede yüksek bir kuramsal açıklama gücüne sahip olma gerekliliğiyle sınırlasa bile, eksik-belirlenim düşüncesine göre var olması mümkün olan, ancak mevcut durumda henüz düşünülmemiş alternatif kuramların daha yüksek veya nadir kuramsal özelliklere sahip olması ve bu yolla daha net sınırlar koymaları da mümkündür.

Dawid, sicim kuramının yapısal biriciklik, yüksek uyuma sahip olma gibi özelliklerinin, sicim kuramını henüz düşünülmemiş alternatifi olma ihtimalini bertaraf ettiğini düşünmektedir Bunun gerekçelerinden biri, sicim kuramına kadar yapısal olarak biricik bir kuram bulunmamasıdır. Ancak tam olarak sicim kuramı ortaya atılana kadar onun sahip olduğu türden bir kuramsal biricikliğe sahip bir kuramın bulunmaması, sicim kuramı öncesi böyle bir kuramsal ilkenin de bulunmadığı anlamına gelmektedir. Bu ise, sicim kuramına kadar yapısal biriciklik özelliğinin bilinmemesi gibi, henüz düşünülmemiş bir kuramın bir başka henüz bilinmeyen ve o kuramı başka bir yönden yapısal olarak biricik yapan başka bir kuramsal özelliğe sahip olma ihtimalini yok saymamız için bir gerekçe bulunmadığını gösterir. Bunun imkânını ortaya koyan şey, Dawid'in kendi iddiasının da temeli olan, sicim kuramının böyle bir kuramsal özelliği gösteren tarihteki ilk kuram olduğu gerçeğidir. Başka bir deyişle, sicim kuramının tarihte eşi olmayan bir yapısal biriciklik özelliğini gösterebilmesinin kendisi, bir bilimsel kuramın kendisinden önce bilinmeyen bir kuramsal özelliğiyle diğer bütün kuramlardan ayrışabileceğini göstermektedir. Bu durumun gelecekte de yalnızca sicim kuramına özgü kalacağını, tarihin hiçbir döneminde bir başka kuramın bu türden daha önce farkında olmadığını bir yapısal biriciklik özelliği gösteremeyeceğini savunmak ise, günümüzden

hareketle gelecekte ortaya atılabilecek bütün kuramlar hakkında kesin bir hükümde bulunmak anlamına gelir. İkinci bölümde görüleceği üzere, bilimsel gerçekçilik savunucuları kötümser meta-tümevarım problemini aşabilmek için her kuramın yeni ve daha gelişmiş standartlar getirip bu standartları karşıladığını savunmaktadır. Bu nedenle de sicim kuramıyla gelen yapısal biriciklik standardının nihai standart oluşunu iddia etmek temelsizdir.

Yüksek içsel uyum, yapısal biriciklik gibi özelliklere sahip olan kuramının bir alternatifinin bulunma ihtimalinin düşük olduğu düşüncesi, şimdiye kadar böyle yüksek içsel uyuma sahip kaç kuramla karşılaştığımızla doğrudan ilgilidir. Çünkü kuramlarımızın bir kısmı böyle bir içsel uyuma sahip olsaydı da yine bu özelliği taşıyan kuramların tümünün alternatiflerinin bulunma ihtimalinin düşük olduğunu söyleyeceğimizi iddia etmek güç olacaktır. Mevcut kuramlarımızın çoğunun bu nitelikte olduğu varsayımsal bir durumda olduğumuzu düşünelim. Bu durumda da aynı iddiayı sürdürmek, mevcut bilimimizin neredeyse alternatifsiz olduğu iddiasına karşılık gelirdi. Bu iddianın savunulabilirliği oldukça şüphelidir. Aynı durum, bu özellikleri nedeniyle bir kuramı nihai kuram sayma iddiası için de geçerlidir. Bu nedenle Dawid'in yüksek içsel uyum ve yapısal biriciklikten hareketle geliştirdiği argümanı yalnızca günümüzdeki bilim durumunun önemli ölçüde değişemez (iyileştirilemez) standartlara sahip olduğu varsayımına dayanmaktadır. Bu ise bilim tarihi düşünüldüğünde savunulabilir bir varsayım değildir.

Bu itiraz doğrudan eksik-belirlenimin iddiasıdır ve bu itirazı sicim kuramının doğru olduğunu varsaymadan reddetmek için bir neden yoktur. Dahası, hangi kuram için başka seçeneğimizin olmadığı konusunda bilim insanlarınca da fikir birliğine de varılamamaktadır. Bu nedenle hangi kuramın alternatifinin olmadığını (ya da yapısal olarak biricik olduğunu) belirlemenin net ölçütleri olmaması durumu Dawid'in argümanına oldukça geçerli bir itiraz olmaktadır. Alternatifi olmadığı konusunda uzlaşıya varılamayan bir kuramın bilimsel eksik-belirlenimi sınırladığı iddiası da temelsiz olacaktır.

Bu durumda, yalnızca sicim kuramının gerçekten alternatifinin olmadığı ya da tanımında ve koşullarında tam bir uzlaşıya varılmış yapısal olarak biriciklik özelliğine sahip olduğu bilim insanlarının uzlaşımıyla gösterilebilirse bunlardan hareketle sicim

kuramının bilimsel eksik-belirlenimi sınırladığı iddiası öne sürülebilir. Ancak bunun gerçekleşmediği bugünkü durumda argümanın savunulabilirliği oldukça zayıftır.

Dawid'in sicim kuramcılarının kurama duydukları güvenin kaynaklarından biri olduğunu söylediği parçacık fiziği standart modeli örneğinde de benzer sorunlar bulunmaktadır. Argüman, sicim kuramının standart model ile aynı araştırma programına dahil olduğunu, bu nedenle standart modelin geçmiş öngörü başarılarından hareketle fizikçilerin sicim kuramının geleceğe yönelik öngörü başarısına da güven duymalarının gerekçelendirilmiş olduğunu iddia etmektedir. Ancak bir araştırma programının belirleyici şartlarının neler olduğu, sicim kuramını standart model ile aynı araştırma programının parçası yapanın neler olduğu gibi argüman için kritik soruların cevapları yetersiz kalmaktadır (Schindler, 2016, s.456).

Aslında Dawid bu cevapları sicim kuramına duyulan güven ile ilgili üçüncü argümanı olan içsel uyum ya da beklenmedik açıklama gücü argümanı ile vermeye çalışmıştır. Belirtildiği gibi söz konusu argüman, sicim kuramının, kendilerini açıklamak için geliştirildiği fiziksel özellikleri açıklamakla kalmayıp zaman içinde onları gerektirdiğinin de anlaşılmasına dayanmaktadır. Dawid bu durumun kuramın içsel uyumunu arttırdığını ve ona duyulan güvene bir gerekçe sunduğunu, çünkü içsel uyumu bu şekilde sağlanan birden fazla kuram olma olasılığının çok düşük olduğunu savunmaktadır. Bu aynı zamanda, standart modelin tamamen kuramsal olan başlangıç argümanları ortaya koymasına rağmen sonunda bu argümanların deneyler tarafından desteklenmiş olması ile sicim kuramının durumu arasında kurduğu benzerlik yoluyla bu iki kuramın aynı araştırma programının içinde yer aldığını söylemesinin de gerekçesi olarak sunulmaktadır. Ancak beklenmedik açıklama gücü argümanı, sicim kuramı ile standart modelin aynı araştırma programına dahil olduğunu göstermek bir yana, kendi başına da oldukça zayıf bir argümandır:

Bir bilim insanı B1 düşünelim ve B1, kuramın kendisi ya da var olan fenomenler hakkındaki cehaleti nedeniyle K kuramının F fenomenini açıklayacağını beklemiyorken, bilim insanı B2'nin bunu beklediğini varsayalım. Dawid'in argümanına göre, K'nin B1 tarafından ortaya atıldığı F'den alacağı doğrulama, saçma bir şekilde, B2 tarafından ortaya atıldığında alacağından daha fazla olacaktır (Schindler, 2016, s.455).

Scindler'in burada işaret ettiği nokta, kuramın beklenmedik açıklama gücü olarak adlandırılan durumda söz konusu açıklamayı beklenmedik yapanın ne olduğu ve belli

ölçütlere dayandırılıp dayandırılmayacağıdır. Eğer herhangi bir kuramsal açıklamanın beklenmedik olması yalnızca o kuramı ortaya atan ya da kuramı ilk ortaya atıldığı anda çalışan bilim insanlarının eksikliğinden kaynaklanıyorsa, bazı bilim insanlarının eksikliğinin neden bir kuramı daha başarılı yaptığını görmek güçtür.

Dawid, ampirik olmayan kuram değerlendirmenin Bayesci anlamda bir kuram doğrulama ile geliştirilebileceğini belirterek³⁸ bu argümanların eksik-belirlenimi sınırlandırdığı çıkarımının Bayesci analizini yapmıştır. Buna göre, bir kuramın doğrudan ampirik kanıtları olmasa bile, bu kuramın alternatif kuramlarının az sayıda olması durumundaki doğru olma olasılığı, kuramın kendi başına doğru olma olasılığından fazladır: bir kurama az sayıda alternatifin olması, o kuramı doğrular (Schindler, 2016, s.456). Dawid'e göre düzenli bir öngörü başarısına sahip bir araştırma alanı alternatif kuramların eksikliğinin bir göstergesidir ve böyle bir araştırma programı içinde yer alan kuram da bu nedenle eksik-belirlenimi sınırlamaktadır.

Sicim kuramının bahsedilen düzenli öngörü başarısına sahip bir kuram olan standart model ile aynı araştırma programı içinde olduğu iddiasının gerekçelerinin zayıflığı bir yana, Bayesci analizden hareketle ortaya atılan bu alternatif yetersizliğinin kuramı doğrulayacağı varsayımı oldukça zayıf bir iddiadır. Çünkü Stanford'un yeni tümevarımı, Fine'in bahsettiği gibi yeni kuram adayları için eski kurama benzerlik şartının aranması, paradigmacı bilim anlayışı alternatif kuramların az sayıda olmasının pek çok nedeni olabileceğine işaret eder. Örneğin Fine'in itirazı tam olarak yeni kuramlar için mevcut kurama benzerlik şartının aranmasının kısıtlayıcılığıyla ilgilidir. Değinildiği gibi, sicim kuramı örneğinden hareketle belirlenen üstün kuramsal nitelikler günümüz bilim durumuna bağlıdır ve ileride bilimsel kuramlarımızın için daha iyi standartların benimsenmesi ihtimali, Dawid'in iddia ettiğinin aksine, mevcut alternatif azlığını mevcut kuramımızın başarısından kaynaklanmayabileceği anlamına gelir.

Elimizdeki kurama o kurama dayanarak getirilen standartlara uyan bir alternatif düşünemiyor olmamızın o kuramın bilimsel eksik-belirlenimi sınırlandığı lehinde bir kanıt olması sonucunun, yani en iyi açıklamaya çıkarım düşüncesinin ciddi bir itirazı

³⁸ Söz konusu iddia için, kitabında, o tarihte henüz yayımlanmamış olan, Stephan Hartmann ve Jan Sprenger ile yazdıkları "A Note on 'The no alternatives argument'" adlı çalışmalarına gönderimde bulunmaktadır (Dawid, 2013; 68).

“düşünülmemiş alternatifler problemi”dir. Bu nedenle, önceki kısımda ayrıntılandırılan, Stanford’ın bu şekilde adlandırdığı sorundan hareketle ortaya koyduğu geçici eksik-belirlenim kavramına tekrar değinmek gereklidir. Tekrar etmek gerekirse, geçici eksik-belirlenim, eksik-belirlenimli kuramların–bütün mümkün kanıtlar bakımından–ampirik olarak eşdeğer olmadıkları ve bu nedenle daha ileri kanıtların birikmesiyle birbirlerinden farklı şekillerde desteklenebilecekleri bir eksik-belirlenim türüdür. En iyi bilimsel kuramlarımıza rakip olan, onlarla eşit ölçüde iyi desteklenmiş, ancak henüz düşünülmemiş kuramların var olabileceğini savlar. Stanford, bu türden bir geçici eksik-belirlenim probleminin mevcut kuramımıza inanmamızı sağlayan temellendirmemizi sarsabileceğinin söyler. Çünkü Stanford’un yeni tümevarım olarak adlandırdığı bilim tarihi perspektifine göre bilim tarih bize, herhangi bir zamanda elimizdeki kurama mevcut ciddi ve iyi desteklenmiş alternatifler bulmadaki tekrarlanan başarısızlığımızı göstermektedir. Bu tekrarlanan başarısızlık ise, Stanford’a göre, “temel kuramsal bilimlerde elde ettiğimiz ayırt edici sonuçların tam olarak ya da yaklaşık olarak doğru olduğuna inanmamızı önleyecek rasyonel bir neden olmaya yeterli” bir kanıt vermektedir (Stanford, 2006, s.37). Bu nedenle, alternatif kuram yetersizliğinden elimizdeki kuramın bilimsel eksik-belirlenimi sınırlandırdığına yapılan çıkarımının en iyi açıklamaya çıkarım olduğu iddiası yeterince gerekçeye sahip değildir.

Dawid’in sicim kuramının yapısal olarak biricik olduğu ve nihai kuram olduğu iddiaları da çeşitli bakımlardan sorunludur. Dawid’in bu iddiaları desteklemek için öne sürdüğü gerekçeler fazlasıyla sicim kuramına özeldir, bu nedenle günümüz fiziğindeki (ve genel olarak doğa bilimlerindeki) tartışmaların hiçbirine uygulanabilir değildir (Schindler, 2016, s.457). Ancak özel olarak sicim kuramının bu özelliklere sahip olup olmaması konumuzun kapsamı dışında yer almaktadır. Yapısal biriciklik iddiasındaki bir kuramın nihai kuram olması gerektiği ve bu durumun da eksik-belirlenimi sınırladığı iddiası ise konumuz açısından önemlidir. Bu konu, bilimsel eksik-belirlenim ilkesi ile geçici eksik-belirlenimin karşılaştırılmasıyla birlikte bir sonraki başlıkta incelenecektir.

1.3. Değerlendirme

Bilimsel eksik-belirlenim ilkesi ile geçici eksik-belirlenimi karşılaştırırken

öncelikle her iki yaklaşımın da Dawid'in Hume'un ve Quine'in eksik-belirlenim anlayışları olarak tanımladığı yaklaşımlardan farklarını ortaya koymak yararlı olacaktır.³⁹ Bu nedenle bu bölümün değerlendirmesinde önce Hume ile Quine'in eksik-belirlenim anlayışları arasındaki farklar belirtilecek, ardından geçici eksik-belirlenim ile bilimsel eksik-belirlenim ilkesinin bu yaklaşımların her ikisine göre durumları belirlenerek aralarında bir karşılaştırma yapılacaktır, daha sonra bu karşılaştırmadan hareketle, sicim kuramından geliştirilen argümanlar genel olarak değerlendirilerek ve eksik-belirlenim problemiyle ilgili sonuçları incelenecek, son olarak da geçici eksik-belirlenimin en savunulabilir eksik-belirlenim türü olduğu gösterilmeye çalışılacaktır.

Dawid bilimsel eksik-belirlenimi, Quineci -bütün olası ampirik kanıtlar bakımından birbirleriyle ampirik olarak eşdeğer, ancak mantıksal olarak uyumsuz olan kuramların var olabileceği şeklindeki- eksik-belirlenimden ve Hume'a atfettiği, gelecekteki gözlemlerle ilgili kuramların şu anki kanıtlar tarafından eksik-belirlenimli olduğu⁴⁰ şeklindeki eksik-belirlenimden ayırır. Ortaya koyduğu ilkenin Quineci düşünceden farkı, bütün olası kanıtlar bakımından değil, yalnızca mevcut ampirik durumdan hareket ediyor olmasıdır. Dawid bilimsel eksik-belirlenim olarak adlandırdığı kendi görüşünün Humecu eksik-belirlenime daha yakın olduğunu belirterek aralarındaki farkı şöyle açıklar:

Hume, eksik-belirlenimi hiçbir ek varsayımda bulunmadan yalnızca mantıksal olasılık olarak ortaya atar. Ama bilim insanı tümevarımı verili kabul eder ve bilimsel yöntemin uygulanabilirliğini baştan ön varsayar. Bu varsayımlardan hareketle, bilim insanı, iyi sağlanmış bilimsel kuramların öndeyilerine Hume'un argümanına rağmen güven duyar. Humecu eksik-belirlenimin tümevarım ihlallerine, ad hoc aykırılıklara, doğa yasalarının değişimine ya da önemli ampirik düzenliliklerin rastlantısal karakterine dayanan rastgele seçilmiş örneklendirmeleri ciddi bilimsel alternatifler olarak düşünülmez. Bu örnekler, kuramsal öndeyilerin uygulanabilirliğini değerlendiren bilim insanını rahatsız etmez. (Dawid, 2006, 303).

Dawid'in kendi eksik-belirlenim anlayışını özel olarak "bilimsel eksik-belirlenim

³⁹ Farklı eksik-belirlenim versiyonlarına ilişkin pek çok farklı sınıflama yapılmıştır, ancak bunların her biri sınıflamayı yapan filozofların probleme dair kendi anlayışlarına bağlı olarak değişiklikler gösterdiğinden, konunun kapsamını fazla genişletmemek adına burada söz konusu iki yaklaşım Dawid'in tanımlamaları dikkate alınarak ele alınacaktır.

⁴⁰ 18. dipnotta, Quine'in ilgili alıntıda "geçmiş kanıtlar bakımından eksik-belirlenimli" olma şeklinde ifade ettiği durumun tümevarıma karşılık geldiğine işaret edilmişti. Dawid'in Humecu eksik-belirlenime ilişkin burada kullandığı ifade de görünüşteki farklılığına rağmen aynı anlama gelmektedir. Çünkü –"geçmiş kanıtlar"ın şu ana kadar ulaşılabilen kanıtlar anlamına gelmesi nedeniyle- ikisi de şu an elimizde bulunan kanıtlar tarafından eksik-belirlenimli olma durumundan bahseder.

ilkesi” olarak adlandırmasının nedeni de Hume gibi tamamen mantıksal örneklerden hareket etmeyip, ilkeyi bilimsel kuramlar hakkında iddiada bulunan bir zemine çekiyor olmasıdır.

Humecu eksik-belirlenim olarak adlandırılan düşünce, Quine’den farklı olarak, bütün olası kanıtlara değil, mevcut duruma gönderimde bulunmaktadır ve gelecekte yapılacak gözlemler bakımından bütün kuramların mevcut (veya “şu ana kadarki” anlamında geçmiş) ampirik kanıtlar tarafından eksik-belirlenimli olduğunu söylemektedir. Burada Hume’un geçmişteki olayların düzenliliğine bakarak gelecekte de o olaylarla ilgili düzenliliğin aynı şekilde olacağının zorunlu olarak söylenemeyeceği şeklindeki nedensellik eleştirisinin eksik-belirlenim problemiyle ifade edilmesi söz konusudur. Bu ilke her andaki ampirik durum için geçerli olsa da her bir anda yine o anki ampirik duruma dayanıyor olması nedeniyle mevcut ampirik duruma gönderimde bulunur. Ancak bu görüş, herhangi bir zamanda verili bir alandaki bir kuramın rasyonel olarak eşit şekilde kabul edilebilir rakiplerinin olduğu (veya Humecu eksik-belirlenimin söz konusu olduğu tümevarımsal akıl yürütme örneklerinin bilimsel olarak kabul edilebilir kuramlar veya varsayımlar olduğu) ve bu nedenle kuramlar arasında tercih yapmanın eksik-belirlenimli olduğu konusunda bir şey söylememektedir. Dawid’in de işaret ettiği üzere, bu fark, tümevarım sorununu mevcut kuramlarımızın geçmiş ampirik kanıtlar (veya mevcut ampirik kanıtlar) bakımından eksik-belirlenimli olması şeklinde Humecu eksik-belirlenim olarak tarif etmenin tümevarım sorunundan en temel farkıdır. Bu fark aynı zamanda eksik-belirlenim kavramsallaştırmasının getirdiği yeniliğe karşılık gelir. Quineci eksik-belirlenim ise, hiçbir anda kendini sadece mevcut ampirik durumla sınırlamayıp, her an için bütün olası ampirik kanıtlar tarafından eksik-belirlenimli olmaktan bahseder, bu nedenle onun gönderimde bulunduğu yer tüm zamanların bütün olası kanıtlarıdır.⁴¹

Bununla beraber geçici eksik-belirlenim açmazı, bazı yönleriyle Humecu, bazı yönleriyle de Quineci görüşe daha yakındır. Humecu eksik-belirlenime yakınlığı, geçici eksik-belirlenimin de bütün olası kanıtlar tarafından değil, mevcut ampirik veriler

⁴¹ Daha önce değinildiği üzere, Kukla’nın ampirik eşdeğerlik türetmek için ortaya attığı argümanlar ise tüm zamanlar için değil, her zamanda o zamanki mevcut kuramın o zamandaki olası rakipleri veya alternatifleriyle ampirik eşdeğerlikten bahsetmektedir.

tarafından eksik-belirlenimli olma şeklinde bir geçici durumu ifade etmesidir. Yine Humecu eksik-belirlenim gibi, geçici eksik-belirlenim de bu geçici durumun bütün bilim tarihi boyunca geçerli olduğunu iddia eder. Humecu eksik-belirlenim ile geçici eksik-belirlenim arasındaki fark da yukarıda açıklanan bilimsel eksik-eksik-belirlenim ile arasındaki faktör. Yukarıda değinildiği gibi bu fark, aynı zamanda ikinci ve üçüncü bölümde daha detaylı inceleceği üzere, tümevarım sorununu eksik-belirlenim problemi olarak tarif etmenin soruna getirdiği yeniliği de göstermektedir. Bu yalnızca yeni bir adlandırma değil, problemin farklı bir düzleme taşınması anlamına da gelmektedir. Geçici eksik-belirlenim tam da bu nedenle bütün yönleriyle tartışılmış ve felsefe tarihi boyunca kendisini aşmak için girişimlerde bulunulmuş tümevarım probleminden ayrılmakta ve yeni bir iddia ortaya koymakta, farklı bir bakış açısı sunmaktadır.

Geçici eksik-belirlenimin Quineci ampirik eşdeğerlilik ilkesinden farkı da benzer şekilde probleme benzer bir katkı sağlamaktadır: Problem bu ilkedan farklılaştığı ölçüde zenginleşmekte, ona yöneltilen eleştirileri karşılama kapasitesi artmaktadır. Bu nedenle, geçici eksik-belirlenimin Quineci ya da onun gibi bir ampirik eşdeğerlikten hareket eden eksik-belirlenim versiyonlarından farkını ortaya koymak, problem için önemli bir adımdır. Bu adım, Dawid'in bilimsel eksik-belirlenim ilkesinin probleme ne katabileceğini görebilmek için de önemlidir.

Geçici eksik-belirlenim, Quineci yaklaşımla ilgili olarak “bütün olası kanıtlar bakımından ampirik olarak eşdeğer” ifadesini fazla iddialı bulur ve ifadeyi yalnızca “şu anki kanıtlar bakımından eşit ölçüde iyi desteklenmiş” olma şartıyla düzeltir. Yine de, yalnızca şu anda mevcut olan kanıtlara gönderimde bulunmakla beraber geçici eksik-belirlenimli olma durumunun bilim tarihi boyunca sürekli tekrarlandığını söylemekle bütün olası kanıtlara gönderimde bulunmak arasında büyük bir benzerlik vardır. Aslında ilkinin tek farkı, eksik-belirlenimli olma durumunun söz konusu olabilme koşulu olarak “ampirik olarak eşdeğer” olmak gibi güçlü, çok geniş ölçekli ve bilim tarihinde tartışmasız örnekleri gösterilemeyen bir şartı getirmesi nedeniyle bütün olası kanıtlardan bahsetme gereğidir. Buna karşın geçici eksik-belirlenim ampirik eşdeğerlik yerine “eşit ölçüde iyi desteklenmiş olmak” gibi daha zayıf bir şart getirdiğinden, bu şartın uygulanacağı kuramların da bu ölçüde sınırlandırılması gerekmektedir. Ancak sadece bilim tarihi içindeki belirli bir ana özgü olmak problemin iddiasını ve bu nedenle de

önemini azaltacağından, bu sınırlı durumun bütün bilim tarihinin her anı için geçerli olması ihtiyacı doğar. Bu da ilkeye “tekrarlanan geçici eksik-belirlenim açmazı” denme nedenidir.

Bu nedenle, geçici eksik-belirlenimin geçiciliği problemin geçerliliği ile ilgili olmayıp, yalnızca problemin iddialarını güçlendirmek amacını taşımaktadır. Söz konusu iki eksik-belirlenim türü arasında iddialarının bütün bilim tarihi ölçeğinde geçerli oldukları süre bakımından bir fark yoktur, fark yalnızca eksik-belirlenimden söz etmek için gerekli görülen ampirik şartlar arasındadır; ilkelerin ikisi de bütün bilim tarihi boyunca ve bütün kuramlar bakımından geçerli olan bir eksik-belirlenimden söz ederler. Bu durumda, geçici eksik-belirlenim açmazı düşüncesinin ortaya atılma nedeni, çoğu eksik-belirlenim eleştirisinde “ampirik olarak eşdeğer olma” şartına odaklanıp ampirik eşdeğerliğin gerçekleştirilmesinin mümkün olmadığını, hatta tanımını bile yapmanın güçlüğüne gösteren analizlerle eksik-belirlenimin gerçek bir problem olmadığını kanıtlamaya çalışılmasıdır. Buna göre, eksik-belirlenim ile ampirik eşdeğerlilik arasındaki bağ koparılarak böyle bir eşdeğerliğe dayanmayan eksik-belirlenimin imkânı gösterildiğinde ilkenin geçerliliğinin artacağı beklenmektedir.

Bahsedildiği gibi, bilimsel eksik-belirlenim ilkesi rakip kuramların gelecekte ayırt edilebileceğini söylemektedir. Bu onun geçici eksik-belirlenim ile benzerliğini gösterir. Ancak kuramların geleceğe dair öngörülerinin gelecekte bulunabilecek yollarla ayırt edilebilir olması, buradaki sorunun önemsiz olduğu ya da ortada bir eksik-belirlenim olmadığı anlamına gelmez. Çünkü, belirtildiği gibi, geçici eksik-belirlenim ve bilimsel eksik-belirlenim ilkesi bu söz konusu eksik-belirlenimli olma durumunun her bir an ve her bir verili alan için (tekrarlanan) geçerli olduğunu söylemektedir. Bu nedenle de aralarında tercih yapmanın mevcut ampirik durum tarafından eksik-belirlenimli olduğu kuramların gelecekte ampirik olarak ayırt edilerek içlerinden birinin seçilmesi, seçilen kuramın gelecekteki bu söz konusu anda ortaya atılabilecek başka bir ya da birden fazla kuram ile o anki ampirik durum tarafından eksik-belirlenimli olmasına bir engel değildir. Aksine, söz konusu ilkeler tam olarak böyle olacağını savunmaktadır.

Buna ek olarak, bilimsel eksik-belirlenim ilkesi, geçici eksik-belirlenimin Humecu ilkedan farkına benzer bir fark ortaya koymaktadır. Bu fark, Dawid’in kurama güvenmenin önündeki en büyük engelin, henüz düşünülmemiş, ancak eldeki kanıtlarla

mevcut kuram kadar uyumlu başka bir kuram olabileceği şüphesi olduğu düşüncesinden doğmaktadır. Buradaki kritik nokta, ve aynı zamanda Stanford'ın tekrarlanan geçici eksik-belirlenim fikrinden de en önemli fark, önceki başlıklarda belirtildiği üzere Dawid'in görüşünde bir kuramın iyi sağlanmış sayılması için o kuramın varsaydığı varlıkların ampirik kanıtlarla desteklenmiş olmaları şartının bulunmamasıdır. Bu durum, Dawid için, yalnızca kuramsal nitelikleriyle dahi bir kuram için bilimsel eksik-belirlenimin ortadan kalkabileceği anlamına gelir.

Bahsedildiği gibi, Dawid'in bilimsel işleyişe getirdiği bu değişiklik onun sicim kuramının yüksek içsel uyuma sahip olması, yapısal olarak biricik olması gibi salt kuramsal bir özellikten hareketle sicim kuramının nihai kuram olduğunu iddia edebilmesine olanak tanımaktadır. Ancak önceki başlıkta incelenen eleştirilerde Dawid'in bu argümanının çok sayıdaki sorunu olduğu gösterilmiştir. Kısaca özetlemek gerekirse, bunlar; sicim kuramının, bizzat kuramın kendisinden hareketle ortaya konan standartları karşılaması nedeniyle alternatifinin olmadığını söylemesi; her yeni kuramın belli ölçüde yeni standartları karşılaması nedeniyle yapısal biricikliğin başka türlerinin de mümkün olması ve bu nedenle de sicim kuramının yapısal biricikliğinin nihai en üst standart olduğunun söylenemeyecek olması; sicim kuramıyla aynı derecede iyi niteliklere sahip olan başka bir kuramın bulunma ihtimalinin düşük olduğunun yalnızca bugünkü bilim durumuna göre söylenebiliyor olması; hangi kuramın alternatifinin olmadığını (ya da yapısal olarak biricik olduğunu) belirlemenin net ölçütleri olmaması ve bu konuda bir uzlaşının söz konusu olmaması, sicim kuramının standart modellerle aynı araştırma programına dahil olduğu ve bu nedenle standart modelin başarılarının sicim kuramının kuramsal niteliklerine duyulan güveni temellendireceği iddiasının da benzer şekilde yüksek bir uzlaşıya sahip olmaması, beklenmedik açıklamaları beklenmedik yapanın ne olduğuyla ilgili sorunlar ve alternatif azlığının birden fazla nedeni olabileceği için Bayesçi açıklamanın sonraki bölümlerde de değinilecek sorunlarıdır.

Sicim kuramının kuramsal fizik için nihai kuram olup olmadığı bu çalışmanın kapsamı dışındadır, ancak Dawid'in sicim kuramı için eksik-belirlenimin ortadan kaldırdığı iddiası bu sorunları nedeniyle reddedildiğinde ve Dawid'in kuram değerlendirme ölçütünü geçici eksik-belirlenimin olası alternatif kuramlar fikrine de uyguladığımızda karşımıza konumuz için önemli bir durum çıkmaktadır: Mevcut

kuramımızın yalnızca ampirik olarak eşit ölçüde iyi desteklenmiş değil, aynı zamanda kuramsal olarak da en az onunkiler kadar yüksek standartları karşılayan alternatiflerinin olabileceği düşüncesine geçmek mümkündür.

Böylece, henüz düşünülmemiş alternatif kuramlar için ampirik olarak aynı derecede iyi sağlanmış olma şartını bile aramadan, yalnızca kuramsal olarak eşit ölçüde başarılı olma, yani eşit ölçüde kuramsal açıklama gücüne sahip olma veya eşit ölçüde kuramsal olarak ilerletici olma şartını da eksik-belirlenim düşüncesine dahil edebiliriz. Bu, Dawid'in günümüz bilimsel işleyişine getirdiği yaklaşımının geçici eksik-belirlenime yaptığı -niyetlenilmemiş- katkısıdır. Böylece, geçici eksik-belirlenimin, varsaydığı ampirik olarak eşit ölçüde iyi desteklenen alternatif kuramların ampirik sonuçlarının farklı anomalilerinin olmasına izin vermesi, kuramların kuramsal özellikleri bakımından da eşit derecede yüksek farklı niteliklerinin olmalarına izin vermesi imkanını doğurur. Bu da Dawid'in sicim kuramının kuramsal niteliklerinin eksik-belirlenimi ortadan kaldırdığı düşüncesini çürütür. Buna göre, kuram değerlendirmede yalnızca “doğrudan olmayan ampirik desteğe” dayanan tamamen kuramsal doğrulamanın otoritesi önemli ölçüde artmaktadır (Dawid, 2006; 319).

Buna ek olarak, bir temel bilim alanında, bir kuram üzerinde alanın uzmanları tarafından yapılan bir tartışmanın bir tarafında o kuramın bilimsel ölçütlere göre geçerliliğin bulunmadığını, diğer tarafında ise o kuramın her şeyi açıklayacak nihai kuram olduğunu iddia edenlerin olması, üzerine söz söylemeye değerdir. Sicim kuramı da tam olarak böyle bir kuramdır. Bu nedenle, “sicim kuramcıları ile onları eleştirenlerin farklı dünyalarda yaşadıklarını söylemek abartı olmaz” (Dawid, 2013, s.22). Örneğin kendisi de bir süre sicim kuramı üzerine çalışmış bir fizikçi olan, ancak sicim kuramının bilimsel geçerliliğinin sorunlu olduğunu düşünen Lee Smolin, sicim kuramının sınanabilir öngörülerde bulunamaması nedeniyle, kuramın bazı savunucularının bilimsel olarak geçerlilik için sınanabilir öngörüde bulunma gerekliliği kuralını değiştirme yoluna giderek sicim kuramını bu zorluktan kurtarmaya çalıştıklarını söylemektedir (Smolin, 2006, s.170).

Smolin'e göre sicim kuramcıları, kuramlarına verdikleri değer nedeniyle sicim kuramının bilimselliğini garanti edecek şekilde bilimselliği yeniden yorumlamaktadırlar. Sicim kuramının bilimsel olarak geçerliliğini sorgulayan Smolin'in kendisi de modern

bilimin uzlaşmazlıkları deneylerin ve matematiğin çözeceğini söyleyen bir yöntemle işlediğini belirten klasik bilim anlayışının böyle bir durumun var olmasına izin vermediğini söylemektedir (Smolin, 2006, s.xviii). Bu nedenle, sicim kuramının ona atfedilen önemi hak edip etmediğinden bağımsız olarak, sadece bu bilim durumunun, yani salt kuramsal özellikleriyle kuramları değerlendirmenin mümkün olması bile eksik-belirlenim probleminin bu tartışmaya güçlü bir şekilde katılması, tartışmadaki temel bakış açılarından birini sunma potansiyeline sahip olması anlamına gelmektedir.

Dawid'in bilimsel eksik-belirlenim ilkesinin bir kuramın kuramsal özellikleri nedeniyle devre dışı kalabileceğini düşünmesi de bunun bir göstergesidir. Buradaki önemli nokta, eksik-belirlenim probleminin ampirik kanıtlarla kuramlar arasındaki ilişkide son sözü söyleyen düşünce olarak görülmesindedir. Eksik-belirlenim probleminin kaynaklarından birinin Duhem'in ve Quine'in gözlemle kuram arasındaki boşluğun aynı olguyla ilgili farklı kuramsal açıklamalar yapmaya olanak verme serbestliğine yol açtığı düşüncesi olduğunu hatırlatalım. Bu nedenle, Dawid'in savunduğu gibi kuram seçiminde kuramların ampirik kanıtlarının olmamasına rağmen salt kuramsal özellikleriyle iyi sağlanmış sayılabilmeleri, Dawid'in sicim kuramından hareketle eksik-belirlenimine dair çıkardığı sonucun aksine, bu durumu daha da güçlendirmektedir. Bu da eksik-belirlenim probleminin salt kuramsal özellikleri nedeniyle seçilen kuramların bilimin önemli bir parçası olduğu günümüz bilimi üzerine yapılan bilim felsefesi tartışmalarındaki yerinin büyüklüğünü göstermektedir.

Bölümde tartışmayla ilgili geldiğimiz noktanın bir başka önemli sonucu daha vardır; böylece Quineci eksik-belirlenim ve alternatif kuramların ampirik eşdeğerlik iddiası tamamen terk edilmiş olmaktadır. Bu görüşte eksik-belirlenim düşüncesi ampirik eşdeğerlik iddiasının geçerliliğine dayandırılmaktadır. Bu iddianın ise, yalnızca, kuram seçiminde ve aynı zamanda kuramların başarılarında tek ölçütün ampirik sınaama olması durumunda etkili olacağı açıktır. Çünkü bilimsel başarı değerlendirmesi için başka ölçütler de mümkünse, ampirik eşdeğerlilik iddiası doğru olsa ve gerçekten Quineci görüşün ifade ettiği gibi ampirik olarak eşdeğer ancak mantıksal olarak uyuşmayan farklı kuramlar bulunsa bile söz konusu eksik-belirlenim durumunun bir önemi olmayacak, kuramlar arasında diğer ölçütlere göre eleme yaparak içlerinden birini seçmemiz mümkün olacaktır. Ancak Stanford'un geçici eksik-belirlenim açmazına Dawid'in kuram

değerlendirme ölçütlerine eklediğimizde, kuramsal niteliklerinin standardı bakımından da eşit ölçüde iyi alternatif kuramlardan bahsetmek gerekliliği doğar.

Son olarak tekrar etmek gerekirse, Stanford’ın geçici eksik-belirlenimi;

1) ampirik eşdeğerliği eksik-belirlenim probleminin iddialarının dışına çıkararak problemi ampirik olarak eşit ölçüde iyi desteklenmiş henüz düşünülmemiş alternatif kuramların var olabileceği iddiası olarak ifade etmesi;

2) bu alternatif kuramların, ampirik olarak eşit ölçüde iyi desteklenmiş olmaları koşuluyla, farklı ampirik sonuçlarının ve bu nedenle farklı anomalilerinin (açıklayamadığı farklı ampirik verilerinin) olabilmesine izin vermesi;

3) bu sayede bilim tarihi içinde tartışmasız olarak gösterilmesi oldukça güç olan ampirik olarak eşdeğer kuramlar yerine, çok daha az ve çok daha kolay karşılanabilir özellikleri şart koştuğu henüz düşünülmemiş alternatif kuramların bilim tarihinde bulunduğunu iddia edebilmesi;

4) ve “yeni tümevarım” olarak adlandırdığı bilim tarihi perspektifiyle bu türden henüz düşünülmemiş alternatif kuramların varlığının kuramsal zeminini sağlayarak bu özelliklere sahip alternatif kuramların var olması durumunun bilim tarihinde sürekli tekrarlandığını iddia edebilmesiyle, problemin kapsamını genişletmiş ve temellerini daha sağlam hale getirmiştir.

Bu bölümde sunulan son eksik belirlenim versiyonunda ise Dawid, “bilimsel eksik-belirlenim ilkesi” olarak adlandırdığı eksik-belirlenimin sicim kuramı için ortadan kalktığı iddiasını temellendirirken farklı bir kuram değerlendirme standardı ortaya koymuştur. Buna göre, bir kuramın hiçbir ampirik kanıtı olmasa da yalnızca eşsiz kuramsal nitelikler göstermesiyle nihai kuram olabileceği ve bu sayede o kuram için henüz düşünülmemiş olası alternatif kuramların bulunması ihtimalinin ve bu nedenle eksik-belirlenimin ortadan kalkabileceği iddia edilmektedir.

Ancak bu çalışmada, Stanford’un geçici eksik-belirlenim açmazının ilk dört maddede sunulan özelliklerini koruyarak, bu özelliklere,

5) henüz düşünülmemiş alternatif kuramların Dawid’in sicim kuramının sahip olduğunu iddia ettiği kuramsal özelliklerle eşit ölçüde iyi kuramsal özelliklere sahip olabileceği iddiasını da eklemek ve geçici eksik-belirlenim düşüncesini bu şekilde yeniden ifade etmek önerilmektedir. Burada dört maddeyle sunulan Stanford’un eksik-

belirlenim versiyonunun özellikleri bu yeniden ifadede aynen korunduğu için bu şekilde ifade edilen geçici eksik-belirlenimin yeni bir versiyon olduğunu söylemek doğru olmayacaktır. Yine de Stanford'un ortaya attığı haline yaptığı eklemeyi belirtebilmek için, bu şekilde ifade edilen geçici eksik-belirlenim açmazı çalışmanın geri kalanında “yeni açmaz” olarak adlandırılacak, bu eklemeyi özellikle vurgulamadan, yalnızca ilk dört maddede özetlenen Stanford'un düşüncesi kastedildiğinde ise “geçici eksik-belirlenim”, “geçici eksik-belirlenim açmazı” veya kısaca “açmaz” denilecektir.

Yeni açmaz, hem eksik-belirlenim kavramsallaştırmasının bilim felsefesi tartışmalarına yaptığı katkıyı, hem geçici eksik-belirlenimin ampirik eşdeğerliğe dayanan eksik-belirlenime karşı sağladığı avantajları koruyan hem de Dawid'in bir kuramın tamamen kuramsal özellikleri sayesinde o kuram için eksik-belirlenimin ortadan kalkabileceği düşüncesine rağmen eksik-belirlenimi savunmanın mümkün olduğu bir geçici eksik-belirlenimdir. Bu avantajlarıyla yeni açmaz, eksik-belirlenim probleminin en savunulabilir versiyonu olarak karşımızda durmaktadır.

Açıktır ki, yeni açmazın bu şekilde sunduğu henüz düşünülmemiş alternatif kuramların epistemolojik statüsünü netleştirme ihtiyacı bulunmaktadır. Benzer şekilde, Stanford'un yeni tümevarım olarak adlandırdığı bilim tarihi perspektifinin yeni açmazın alternatif kuramlarıyla ilişkisini de detaylandırmak gerekmektedir. Bu nedenle bir sonraki bölüm, bu amaçları gerçekleştirebilmek için incelenmesi gereken eksik-belirlenim problemiyle ilişkili bilim felsefesi tartışmalarına ayrılmıştır.

İKİNCİ BÖLÜM

DOĞA BİLİMLERİ ÜZERİNE FELSEFİ TARTIŞMALAR

İlk bölümde detaylı olarak ele alındığı gibi, eksik-belirlenim kavramı ve problemi bütüncül bir dil ve bilim anlayışı içerisinde doğmuştur. Duhem'in bütüncül ve araçsalci kuram yaklaşımıyla Quine'in bütüncül bilim ve dil yaklaşımı birleştirilerek geliştirilen Duhem-Quine tezi eksik-belirlenim problemine kaynaklık etmektedir. İlk bölümün sonunda eksik-belirlenim probleminin farklı versiyonları karşılaştırılarak sunulan değerlendirmede, Stanford'un yeni tümevarım olarak adlandırdığı bilim tarihi perspektifi içinden düşünülen "tekrarlanan geçici eksik-belirlenim açmazı", Dawid'in kuram değerlendirmeye ilgili görüşleriyle birleştirilerek ifade edilmiş ve "yeni açmaz" olarak adlandırılan bu geçici eksik-belirlenim, en savunulabilir eksik-belirlenim versiyonu olarak belirlenmiştir. Ancak bu versiyonun probleme getirdiği yenilikleri ve doğa bilimler üzerine temel felsefi tartışmalara yapacağı katkıyı gösterebilmek için onun varsaydığı henüz düşünülmemiş kuram alternatiflerinin epistemolojik statüsünü netleştirmek gereklidir. Böyle bir netleştirme için de öncelikle belirli tartışmaların incelenmesi gerekmektedir.

Bilindiği gibi bütüncül yaklaşımdan ve özel olarak da eksik-belirlenim probleminden hareketle geliştirilen argümanlar 20. yy. boyunca bilim felsefesinin bazı temel tartışmalarında önemli roller oynamıştır. Bunların en önemlilerinden bazıları, bilimsel kuramların gerçeklikle ilişkisi ve gerçekçilikle gerçekçilik karşıtlığı arasındaki tartışma; bilimin amacı, bilimsel kuramların sunduğu bilimsel açıklamaların niteliği, doğrulamanın veya ampirik desteğin tanımı sorunu, kuramda değerlerin rolü, kuram seçimi gibi kuram değerlendirme tartışmaları, bilim tarihinde bir süreklilik olup olmadığı gibi çeşitli sorunlar üzerinedir.

Geçici eksik-belirlenimin ve yeni açmazın en savunulabilir argümanlarını geliştirebilmek için, yeni açmazın, söz konusu tartışmalar içinden hangi yaklaşımlar benimsenerek ortaya konması gerektiğini belirlemek ve bu şekilde ortaya konduğunda tartışmalara yaptığı katkıyı göstermek tezin ana hedefidir ve son bölümde gerçekleştirilmeye çalışılacaktır. Bu nedenle bu bölümün amacı, bölümde ele alınacak bilimsel gerçekçilik, kuram değerlendirme ve bilimde süreklilik olup olmadığı üzerine

tartışmalara çözümler önermek ya da bu tartışmalar içinden bazı görüşleri savunmak değil, tezin hedefini gerçekleştirebilmek adına yeni açmazı bu tartışmalara uygulayabilmek için ve bunu yapmayı mümkün kılacak ölçüde bu tartışmaları incelemektir.

2.1.Bilimsel Gerçekçilik Tartışması

Bilimsel kuramların gerçeklikle ilişkisi, hem eksik-belirlenim hem de bilim üzerine tartışmalar hem bu çalışmada amaçlanan hedeflerden biri geçici eksik-belirlenim kavramının yeni bir bilim anlayışına yol açma potansiyelini ortaya koymak olduğu için konumuz açısından büyük önem taşımaktadır. Bunlara ek olarak, bilimin amacının ne olduğu, bilimsel etkinliğin ürünü olan bilimsel kuramların, yasaların nasıl anlaşılması gerektiği soruları bir bilim felsefesi çalışması için en temel sorulardan biridir. Son olarak da 20. yy.ın bilimsel gelişmelerinin de bilimsel gerçekçilik tartışmalarını hem gerektirmiş hem şekillendirmiş olması nedeniyle, bu tartışma bölümün ilk konusu olarak ele alınacaktır. Bu son nedenle de öncelikle kısa bir tarihsel perspektif sunulacaktır.

2.1.1. Tarihsel Perspektif

Bilimsel kuramların gerçeklikle ilişkisi, konunun bilimsel gerçekçilik olarak kavramsallaştırılması görece yeni olmakla beraber, ontolojik gerçekçilik tartışmasının ve ilk kozmolojilerin kendileri kadar eskidir. Bilindiği gibi, günümüzde bilimsel anlamıyla kozmoloji her türlü tinselliğin dışarıda bırakıldığı (ve bu bölümde değinileceği üzere değerlerin dışarıda bırakılmasının mümkün olup olmadığının tartışıldığı), matematikle ifade edilen salt astronomik açıklamalardan oluşan bir alandır. Ancak eski çağlarda, hatta modern bilim devriminin ilk dönemlerine kadar bütün bu öğeler, az ya da çok olmak üzere astronomiyle beraber kozmolojinin içinde bulunmaktaydı. Örneğin Mısır'da Güneş Tanrısı Ra'nın her gün teknesiyle göklerin bir ucundan diğer ucuna yolculuk ettiğine inanılırdı ve bu inanç Güneşin görünen hareketinin açıklamasını vermekteydi. Ancak Mısır kozmolojisinde bu yolculuğun düzenli olarak yenilenmesinin ya da mevsimsel değişimlerinin nedeni açıklanmıyordu (Kuhn, 2007; 36). Bu şekilde olguları nedenleriyle açıklama ihtiyacı ilk kez Antik Yunan'da ortaya çıkmıştır. Ancak Antik Yunan'da da bu

ihtiyaç, bugünkü gibi niceliksel kesinliğe ulaşmayı amaçlayan değil, niceliksel olarak olabildiğince yaklaşık sonuçlar veren, bununla beraber kuramsal açıklamaları büyük ölçüde niteliksel olan, yani “olguları kurtarma”nın yeterli olduğu bir kozmoloji ihtiyacıydı. Böylece, daha çok niteliksel betimlemelere ağırlık veren, ancak bu açıklamalarında “mythos”lara yer vermeyen kozmolojileri ortaya çıkarmıştı. Bugünkü gibi kesin matematiksel sonuçlara ulaşma ve bu sayede keskin öngörülerde bulunabilme çabası, Batı’da 17. yüzyıla kadar giderek artmış ve Newton ile nihai şeklini alan bilimsel devrim sonrası modern biliminin temel özelliklerinden biri olmuştur.

17. yüzyıl bilimsel devrimi öncesinde bilim insanları dışında bilimin amacı ve bilimsel kuramların işlevine dair düşüncelerin en dikkat çekici örneklerden biri, Copernicus’un Güneş merkezli evren modelini açıkladığı ve ilk olarak 1543’te yayımlanmış olan *De Revolutionibus Orbium Caelestium* (Göksel Kürelerin Devinimi Üzerine) adlı eserinin önsözünde dile getirilen şu cümlelerde görülmektedir:

...Yine matematikçi, gerçeklere başka bir yolla ulaşamayacağından, bu hareketlerin nedenlerini ve onlara dair tezleri iyice düşünüp tartar; buradan çıkaracağı sonuçlarla da -geometrinin prensiplerinden yararlanarak- sadece geçmiştekiler için değil, gelecekteki benzer hareketler için de doğru hesaplar yapar. Bu çalışmanın mimarı her iki görevi de muazzam bir şekilde yerine getirmiş bulunuyor. Buradaki tezlerin doğru ya da imkân dâhilinde olması bile gerekmiyor, gözlemlere uyan bir hesap sunmaları kâfidir... (Copernicus, 2010, 4).

Bu önsöz, ilk olarak Kepler’in işaret ettiği üzere, Copernicus’un kendisine değil, Nurembergli bir rahip olan Andreas Osiander’e aittir (Copernicus, 2010, 3). Kopernik’in ya da onu izleyen gökbilimcilerin görüşleri burada dile getirilenin aksine gerçekçidir. Önsözün devamında da matematikçinin hesaplamalarına güvenli bir temel oluşturmak için kavranması en kolay hipotezi kullanması nedeniyle eserin hareketlerin nedenleriyle “tam ve kesin bir şekilde” ilgisinin olmadığı, ancak filozofun hakikatin peşinde olduğu söylenmektedir (Copernicus, 2010, 3). Bu görüşler, dönemin evren anlayışına uymayan Güneş merkezli evren modelini kabul etmek zorunda kalmadan bu modelin yörünge hesaplarına getirdiği kolaylığı kullanabilmek için bir yol sunmaktadır.

Yirminci yüzyıla gelindiğinde ise, bilimsel kuramların matematiksel yapısının karmaşıklığının, kuram-yüklülük, Duhem-Quine tezi ve bütüncül bilim anlayışında da vurgulandığı üzere, yardımcı varsayımlar olmadan kuramlardan doğrudan, kendi

başlarına sınıanabilir gözlem önermeleri türetmenin mümkün olmadığı kadar artması⁴² bilimsel kuramlarla gerçeklik arasındaki ilişkiye bütüncül yaklaşımların geliştirilmesinde doğrudan etkili olmuştur. Bilimsel gerçekçilik kavramı da böyle bir bilim ortamında ortaya atılmıştır. Bu nedenle, özellikle yirminci yüzyılın ikinci yarısından itibaren bilimin kuramsal yanının (örneğin kuramsal fiziğin) ampirik olarak sınıanabilirlikleri bile şüpheli kuramlarla işlemeye başlamasının bilimsel gerçekçilik meselesini daha da tartışmaya değer hale getirmesi kaçınılmazdır. Duhem'in, Fransızca orijinaliyle, *La Théorie Physique Son Objet et sa Structure* adlı çalışmasının ilk yayımlandığı tarih, Einstein'ın özel görelilik kuramı olarak adlandırılacak olan ilkelerinin -aynı yılda yayımladığı diğer makaleler ile birlikte- ilk kez yayımlandığı tarihten bir yıl sonrası olan 1906 yılıdır.⁴³ Özel görelilik kuramı, hem ortaya koyduğu fiziksel yapının özellikleriyle, hem de bu özelliklerin çoğunlukla modern bilimin en önde gelen kurucu figürü olarak kabul edilen Newton'un fiziğinin, kütleçekim yasası, mutlak uzay, mutlak zaman, kütlenin her koşulda sabitliği gibi temel ilkelerini değiştirmesiyle daha sonra pek çok felsefi tartışmaya konu edilmiştir. Bu değişim, yalnızca bir fizik yasasının değişimi değil, Newton yasaları gibi defalarca “doğrulanmış” yasaların bile “yanlışlanabileceğini” göstermesiyle, bilime ve evrene bakışın, bir “paradigmanın” değişimidir. Aynı dönemlerde kuantum kuramı geliştirilmeye başlanmış, Einstein özel görelilik kuramından on yıl sonra genel görelilik kuramını tamamlamış ve evren anlayışımızı değiştiren bu iki kuram arasındaki çok temel uyumsuzluklarla birlikte, fizik, bu kuramlardan öncesinde yapıldığı haline dönmesi mümkün olmayan yeni bir döneme girmiştir. Daha sonra bu iki kuramı uzlaştırma çabaları sonucunda özel görelilik ile kuantum kuramı büyük ölçüde birleştirilmiş, 1980'lere gelindiğinde ise, temel parçacıklar ve kuvvetlerle ilgili o zamana kadarki bütün

⁴² Duhem ve Poincaré, fizik kuramlarının doğru ya da yanlış olmadıklarını, yalnızca deneysel yasaların birer özeti, sınıflaması, düzenlemesi, iskeleti olduğunu savunmalarına rağmen “Kepler'in yasalarının dünyaya ilişkin olarak doğru ya da yanlış olmadığı görüşünü gerçekten benimseyemediler.” (Worall, 1982, s.231). Worall bunu, söz konusu yasaların “en yüksek seviye (ve bu nedenle daha az tanındık) kuramlar”dan olmayıp “daha düşük seviye gözlemsel yasa” olmalarıyla açıklar (Worall, 1982, s.231).

⁴³ Elbette Duhem söz konusu kitabını görelilik kuramından yola çıkarak yazmamıştır, ancak bu görüşlerin ve kuramların varlığı o dönemde bilime bakış ile ilgili fikir vermektedir. Dahası, Einstein'ın kendisi de Duhem'in görüşlerinden haberdar olmuştur ve kendi bilim anlayışında bu görüşlerin izlerini görmek mümkündür. Bu da Duhem'in görüşlerinin 20. yy. bilim felsefesindeki etkisini göstermektedir (Howard, 1990, s.363-364). Daha da önemlisi, bu durum bilim ile bilim felsefesi arasındaki yakın etkileşimi ve bu nedenle de her iki alanda da geliştirilen düşüncelerin dönemin bilim anlayışının taşıdığı yönelime dâhil olduğunu göstermektedir.

deneyimlerimizi açıklayabilen bir kuram olan temel parçacıklar fiziğinin standart modeli geliştirilmiş ve o dönemde standart model ya da ona dâhil edilemeyen genel görelilik ile açıklanamayan hiçbir deney yapılmamıştır: “[T]emel fizik tarihinde ilk kez, kuram, deney ile arayı kapatmıştır.” (Smolin, 2006, s. x). Ancak yine aynı dönemlerde var olduklarına dair ampirik kanıtlar elde edilmeye başlanan “karanlık madde” ve “karanlık enerji” gibi, bazı gözlemlerimizi açıklamakta kullansak da hakkında bilgi sahibi olmadığımız kuramsal varlıklar da bulunmaktadır (Smolin, 2006, s. x).

Dawid’in belirttiği üzere, bazı fizikçiler bu sorunların zamanla aşılacak sıradan sorunlar olduğunu düşünmektedir, başka bazıları ise onların sicim kuramının iyimser iddialarını yıkacak kadar önemli oldukları görüşündedirler (Dawid, 2013, s.2). Ancak söz konusu sorunların zaman içinde daha iyi araştırmalarla, daha zekice çözüm önerileriyle aşılacağı düşüncesi, tezin ilk bölümünde açıklandığı üzere, geçici eksik- belirlenimin etkisini ortadan kaldırmamaktadır, bu nedenle de günümüz biliminin yüz yüze geldiği durumu eksik-belirlenim kavramı veya problemiyle ifade etmek mümkündür.

Bilindiği gibi modern bilimin ilk zamanlarından geçtiğimiz yüzyılın başlarına kadar olan sürede, bu yüzyılda ortaya atılan bilimsel bulgular sonucu bilimin mutlaklığı düşüncesinden vazgeçilmiştir. Buraya kadar tarif edilen durum, bilimde mutlaklıktan vazgeçişin yanında, modern bilimin ortaya çıktığı dönemden beri taşıdığı bir diğer önemli özelliği olan ve gerçekçilikle gerçekçilik karşıtlığı tartışmasının da ana eksenini olan gerçeklik hakkında -kesin- doğru bilgi verme hedefinin de kavranışını değiştirmektedir. Dawid’in işaret ettiği gibi, ampirik sınama hala bilimsel kuramların sınanmasında merkezi rolde olmakla beraber, “hem tek tek kuramların hem de o kuramların kendileri içinde geliştirildikleri araştırmaların kavramsal özellikleri, kuramın geçerliliğini ve durumunu değerlendirmede giderek daha da güçlü bir ol oynamaya başlamıştır.” (Dawid, 2013, s.2). Bu ise, doğrulamanın tanımı ve kuram değerlendirme ölçütleriyle olduğu kadar, ampirik kanıtlarla kuram arasındaki mesafeyi açtığı için bilimsel gerçekçilikle de doğrudan ilişkili bir meseledir.

Bu nedenlerle, geçtiğimiz yüzyılda bilimsel gerçekçilik tartışması pek çok farklı gerçekçi ve gerçekçilik karşıtı görüşü içeren zengin bir çeşitliliğe ulaşmıştır ve hala devam etmektedir. Tartışmanın en önemli unsurlarından biri, gözlemlenemeyen varlıklara işaret eden kuramsal terimlerin ya da doğa bilimlerine uygulanan matematiğin

gerçekçi yaklaşımla ele alınıp alınamayacağı olmuştur. Bunda, Fine'ın varlıkla ilgili iddialar olmadan da bilimin bütün sonuçlarının kabul edilebileceğini gösterdiğini belirttiği ve gerçekçiliğin ölümü olarak adlandırdığı (Fine, 1986, s.112) durumda önemli payı olan mantıkçı pozitivistin ve uzlaşımsalcılığın da (*conventionalism*) etkisi büyüktür. Ancak, burada da gösterileceği gibi, Duhem, Quine, Hanson gibi kuram-yüklülük ve bütüncüllük görüşlerini savunan filozoflar ile Grover Maxwell, van Fraassen gibi gözlemlenebilir olan ile olmayan varlıklar ve kuramsal-kuramsal olmayan terimler arasındaki ayrımın kendisini sorunsallaştıran filozoflar tartışmayı çok daha geniş bir çerçeveye yerleştirmiştir. Laudan'ın bilim tarihine ilişkin kötümser meta-tümevarımı ve Kuhn'un bilimsel kuramların doğa betimlerinin her birinin ayırık birer evrene karşılık geldiğini savunduğu paradigmacı anlayışının bilim tarihine ve bilimsel pratiğe dair belirlemelerinin de doğrudan bilimsel gerçekçilikle ilgili sonuçları bulunmaktadır. Bu eleştirilere cevap vermek için geliştirilen yapısal gerçekçilik, Popper'in görüşlerinden "kestirimsel gerçekçilik" (*conjectural realism*) olarak adlandırılan görüşü ya da Doppelt'in "şimdiki en iyi kuram gerçekçiliği" ("*best current theory realism*") olarak adlandırdığı türden revize edilmiş bilimsel gerçekçilik türleri de cevaplaması gereken başka soruları doğurmaktadır. Bütün bu kavramlar ve düşüncelerle beraber, bilimsel gerçekçilik kavramı bilim felsefesinin en temel tartışmalarından biri olma niteliğini sürdürmektedir ve eksik-belirlenim kavramı ile yakından ilişkisi, kavramı konumuz açısından da önemli bir yere taşımaktadır.

Kuramsal fizikte ve özellikle sicim kuramı gibi kuramlardaki ampirik kanıt eksikliği neredeyse *de facto* durum olduğu için, söz konusu durum fizikten ve hatta bilimden anlaşılan şeyin de değişmekte olduğunu göstermektedir. Bu da bilimin ne olduğu ve bilimsel bilginin epistemolojik statüsü hakkında çok sayıda soruyu doğurur.

2.1.2. Bilimsel Gerçekçilik Nedir?

Her biri diğerinden belirli ölçülerde farklılaşan oldukça farklı versiyonu olmakla birlikte, en genel haliyle bilimsel gerçekçilik;

- (1) Bilimin bir icat değil, keşif olduğu,
- (2) Bilimin amacının doğanın bir betimini sunmak olduğu,

(3) Bir bilimsel kuramı kabul etmenin o kuramın doğru olduğu inancını içerdiği,⁴⁴
Bir bilimsel kuramın doğru olmasının, o kuramın;

(4a) Gözlemlenebilir olan ve olmayan bütün varlıklarla ilgili terimlerinin (kuramın varsaydığı ontolojinin tümünün) evrendeki gerçek varlıklara doğru ya da en azından doğruya yakınsayacak şekilde gönderimde bulunduğu (kuramın varsaydığı ontolojinin evrende gerçekten var olduğu) anlamına geldiği,⁴⁵

(4b) Ya da matematiksel yapısının evrenin ilişkisel yapısını doğru şekilde modellediği anlamına geldiği,

(5) Her kuramın, yerini aldığı kendisinden önce kabul edilmiş kuramın en azından ampirik başarılarını açıklayabildiği,

(6) Her kuramın varsaydığı ontolojinin ya da matematiksel yapısının, kendisinden önceki kuramın varsaydığı ontolojiye ya da içerdiği matematiksel yapıya kıyasla daha doğru olduğu ve gerçeğe daha yakın olduğu

(7) Ve her kuramın, yerini aldığı kendisinden “önceki kuramların kuramsal ilişkilerini ve açık göndermelerini ‘koruyan’ kuramlar ([e]ş deyişle, önceki kuramların sonrakilerin ‘sınır durumları’⁴⁶)” (Laudan, 1981, s.21) olduğu iddialarından bazılarını belirli ölçüde içerir ve hangilerini ne şekilde içerdiğine göre farklılaşan türleri bulunmaktadır.

Ek olarak, Duhem ve Poincaré’nin kimi eserlerinde araçsalcılıkla yapısal gerçeklik arasında kalan görüşleri ya da -ileride değinilecek- Cartwright’ın ve Hacking görüşleri gibi gerçekçiliğin iddialarının kapsamını sınırlayan yaklaşımlar da bulunmaktadır.

Öyleyse bilimsel gerçekçilik, doğru kabul edilen bilimsel kuramların, evrenin tümünün ya da bu varlıklar arasındaki ilişkisel yapının gerçekte nasıl olduğu, ne türden

⁴⁴ Bu ilk üç madde van Fraassen’dan alınmıştır (van Fraassen, 1980, s.8).

⁴⁵ Tezde “refer” fiili “gönderimde bulunma”, “referent” sözcüğü “gönderge”, “referential theory” kavramı “gönderimde bulunan kuram”, bir bilimsel kuramla ilgili olarak kullanılan “genuinely refer” ifadesi “doğru şekilde gönderimde bulunma” olarak karşılanmıştır.

⁴⁶ İng. “limiting cases”. Putnam da Boyd’a atıfla, “[y]eni kuramlar, yerini aldıkları kuramlardan daha iyi olacaklarsa, eski kuramın gözlemsel ifadelerini (özellikle de eski kuramda içerilen doğru gözlemsel ifadeleri) içermelidir... Aslında, önceki kuramın mekanizmalarını mümkün olduğunca çok korumak (ya da onların yeni mekanizmaların ‘sınır durumları’ olduklarını göstermek), ki bilim insanlarının yapmaya çalıştığı şey budur, önceki kuramın doğru gözlemsel öndeyilerini korurken aynı anda yeni gözlemsel veriyi içine alan bir kuram elde etmenin en zor yoludur.” (Putnam, 2010, s.21) demektedir.

yasalarla işlediği hakkındaki doğru ya da yaklaşık olarak doğru olan ve gerçeğe giderek daha da fazla yaklaşan keşifler olduğu görüşüdür. Ancak gerçekçi görüşün kuram ile gerçeklik arasında belli bir türden karşılık gelme ilişkisi olduğu iddiasının ne şekilde ve ne derecede bir karşılık gelme olduğu tartışması çeşitli gerçekçilik türlerinde farklı değerlendirilir. Bununla beraber, hangi türü söz konusu olursa olsun, bilimsel gerçekçilik ve gerçekçilik karşıtı görüş arasındaki tartışmada benimsenen görüş bilimin ne türden bir etkinlik olduğu ve amacının ne olduğu sorularına verilen cevapta belirleyicidir.

Bu durum aynı zamanda eksik-belirlenim probleminin bilimsel gerçekçiliği zorda bırakabilmesinin de nedenidir, çünkü bilimsel kuramlar ile gözlemler arasındaki ilişkinin kuram ile kanıtları arasındaki ilişkiye dair doğrudan sonuçları bulunmaktadır.⁴⁷

İlk bölümde Duhem'in ve Quine'in görüşleri çerçevesinde belirtildiği gibi, gerçekçilik karşıtı argümanların önemli bir kısmı kuramların gözlemleri aşan ifadelerden oluşuyor olmasından doğar. Bu nedenle, kuram ile gözlem arasındaki ilişkinin nasıl kurulduğu, bilimsel etkinliğin ürününün bilimsel kuramlar olması nedeniyle, bilimin amacını ve ne türden bir etkinlik olduğunu belirler: “[B]ir etkinliğin amacının ne olduğu, ne gerçekleştiğinde onun başarılı olacağını söyler” (van Fraassen, 1980: 8). Bu durum, bilimde doğrulamanın tanımı ve bilimin amacının ne olduğu sorularına değinebilmek için önce bilimsel gerçekçilik ile bilimsel gerçekçilik karşıtlığı arasındaki tartışmayı ele almak gerektiğini göstermektedir.⁴⁸

Kuram ile gerçeklik arasındaki karşılık gelme ilişkisinin tam olarak ne olduğu konusunda birbirlerinden belirgin biçimde farklılaşan düşünceler arasında burada ilk ele alınacak görüş, en iyi açıklamaya çıkarım (*inference to the best explanation*) yoluyla gerçekçiliğe varan, Boyd tarafından sistematize edilen ve Putnam'ın “mucize olmaması argümanı”⁴⁹ olarak adlandırılan ünlü argümanı ile en bilinen savunularından birini kazanan standart bilimsel gerçekçilik⁵⁰ görüşüdür.

⁴⁷ Örneğin Duhem, fizik kuramlarının gerçekliğin matematiksel sembollerle kurulmuş idealleştirmeleri olduğu düşüncesinden hareketle, belirli sınırlayıcı koşullar belirlenmedikçe kuramın gerçeklikle tam uyuşamayacağını savunur. (Duhem, [1914] 1991, s.174-176).

⁴⁸ Bilimsel gerçekçilik tartışması bu nedenle bilime dair çok sayıda başka tartışmayı da içermektedir. Ancak tezin hedefleri doğrultusunda bu başlıkta yalnızca bu tartışmaların bilimsel gerçekçilik konusuyla ilgili olan argümanları alınacak, kuram değerlendirme ve bilimin sürekliliği konuları sonraki başlıklarda incelenecek, bunların dışında kalan tartışmalara ise değinilmeyecektir.

⁴⁹ İng. “*No miracle argument*” ya da bazen adlandırıldığı şekliyle sadece “*miracle argument*”.

⁵⁰ Bu görüş farklı adlandırmalarla da anılmaktadır. Örneğin Laudan bu görüşte içerilen her bir kuramın bir

2.1.3. Standart Bilimsel Gerçekçilik

Boyd, bilimsel gerçekçiliği şu şekilde tarif eder:

Bilimsel yasa ya da kuramların kabulü lehinde sayılan türden kanıtlar, genellikle, söz konusu yasa ya da kuramın ele aldığı varlıklar arasındaki nedensel ilişkilerin bir açıklaması olarak o yasa ya da kuramın (en azından yaklaşık) doğruluğu için de kanıttır. Bu görüşte, kuramsal (yani gözlemlenemeyen) varlıklar⁵¹ arasındaki nedensel ilişkileri betimleyen kuramın deneysel kanıtları, sadece kuramın gözlemsel sonuçlarının doğruluğunun değil, aynı zamanda söz konusu nedensel ilişkilerin, gözlemlenebilir olguların davranışlarındaki öngörülen düzenlilikleri açıkladığının da kanıtıdır (Boyd, 1973: 1).

Buna göre, Boyd, örneğin gözlemlenemeyen x ve y varlıkları arasındaki nedensel ilişkileri betimleyen (“x” ve “y” olarak adlandırdığı kuramsal terimlerin aralarında nedensel ilişkiler kuran) bir kuramdan ampirik bir gözlem önermesi türeterek bir öndeyide bulunulduğunda ve öndeyi ampirik olarak sınanıp doğrulandığında, bu sınamanın yalnızca söz konusu öndeyiyi doğrulamakla kalmayıp kuramın “x” ve “y” terimlerine dair betimlemelerini de doğruladığını iddia etmektedir. Bu ise, kuramsal terimler içeren bir kuramın ampirik öndeyi başarısının, söz konusu kuramsal terimlerin gerçekte var olan varlıklara karşılık geldiğinin kanıtını vermesi demektir. Çünkü Boyd’a göre, söz konusu öndeyinin doğru çıkmasının nedeni öndeyinin doğru olmasını sağlayan evrendeki düzenliliğin kuramın betimlediği nedensel ilişkiler olmasıdır. Başka bir deyişle, kuramın betimlediği bu nedensel ilişkiler, kuramdan türettiğimiz öndeyinin doğru olmasının, yani kuramın öngördüğü gerçekte var olan düzenliliklerin açıklamasıdır.

Boyd, arkasından, söz konusu kuramın deneysel kanıtlara sahip olmasının, kuramın gözlemlenebilen ya da gözlemlenemeyen varlıklar arasındaki nedensel ilişkilere dair betimlerinin bu ilişkilerin tamamını tükettiği anlamına gelmek zorunda olmadığını

önceki kurama göre gerçeğe daha fazla yaklaştığı iddiası nedeniyle görüşü “yakınsayan epistemolojik gerçekçilik” (*convergent epistemological realism*) olarak adlandırmaktadır (Laudan, 1981, s.21). Bu bilimsel gerçekçilik versiyonunun “epistemolojik” olarak adlandırılma nedeni, görüşün en iyi bilimsel kuramlarımızın sağladığı bilginin neyin bilgisi olduğuyla ilgili olmasıdır. Ancak burada da açıkladığı üzere, görüşün semantik, yöntembilimsel ve ontolojik sonuçları da bulunmaktadır. Bu nedenle söz konusu görüş tezde “standart bilimsel gerçekçilik” olarak adlandırılacaktır.

⁵¹ Van Fraassen’in belirttiği gibi, “kuramsal varlık” [*theoretical entity*] ve ‘gözlemlenebilir–kuramsal dikotomisi’ gibi ifadeler kategorik hatadır: Terimler veya kavramlar kuramsaldır (kuram inşa etmek için ortaya atılırlar ya da benimsenirler), varlıklar gözlemlenebilir ya da gözlemlenemezdir (van Fraassen, 1980, s.14). Tezde bu kategorik hatadan kaçınılmıştır, ancak burada Boyd “kuramsal varlık” ifadesini kullandığı için alıntıda bu ifade aynen aktarılmıştır.

vurgular.⁵² Ancak ona göre, kuramın deneysel kanıtları, kuramın bu nedensel ilişkilere dair betiminin gözlemlenebilir olgulardaki öngörülen düzenlilikleri üretmede iş gördüğünün kanıtıdır (Boyd, 1973, s.1).

Boyd'un bu yaklaşımı standart bilimsel gerçekçiliğin kuramın doğruluğuna yüklediği inancın neleri içerdiğini göstermektedir. Putnam da Boyd'un bilimsel gerçekçilik anlayışına atıfla, "olgun bilimsel kuramların" terimlerinin gerçek varlıklara gönderimde bulunduğunu, olgun bilimlerde kabul edilen kuramların yaklaşık olarak doğru olduğunu, farklı kuramlarda tekrarlanan aynı terimin aynı varlığa gönderimde bulunduğunu ifade eder. Ardından da bu özelliklerin bilimsel gerçekçiler tarafından zorunlu doğruluk olarak değil, bilimin başarısının, bu başarıyı mucize saymayacak yegâne açıklaması olarak görüldüğünü belirtir (Putnam, 1979, s.73).

Boyd'un yalın ve ilk bakışta sağduyuya uygun gibi görünen açıklaması, aksine, ileride gösterileceği gibi çok sayıda kabul edilmesi güç varsayım veya ön kabul içermektedir. Bunlardan biri, ilk bölümde detaylı olarak incelenen kuram-yüklülükle ilgilidir. Boyd'un tarif ettiği bilimsel gerçekçilik, kuramların doğrudan sınanabilir sonuçlarının olduğu kabulünü içeriyor gibi görünmektedir. Ancak Boyd, "fiziksel bilimlerde [*physical sciences*] geliştirilen önemli kuramların çoğunun, diğer yasaları yardımcı varsayımlar olarak kullanmadığı sürece" gözlemsel sonuçlarının olamayacağını ve bu gerçeğin tamamı kuramsal terimlerle (*non-observational terms*) ifade edilen kuramlar için de geçerli olduğunu vurgular (Boyd, 1973, s.3). Yine de bu gerçeğin, söz konusu yardımcı varsayımların eksik-belirli olduğu iddia edilen kuramlarda nasıl kullanıldıklarına dair analiziyle eksik-belirliğin iddialarının savunulamaz kılacağını düşünür.

Çünkü Boyd'a göre, iki tutarlı kuram kendileriyle birlikte ampirik öndeyiler üretmek için hangi yardımcı varsayımları kullanırsak kullanalım aynı gözlem sonuçlarını veriyorsa, bu iki kuramın mümkün bütün kanıtlar bakımından eksik-belirli olduğu söylenebilir. Ancak Boyd'a göre bu koşullar yalnızca söz konusu iki kuram özdeş olduğunda sağlanabilir. Boyd, bu özdeşlik durumundan kurtulmak için kuramlarla birlikte ampirik öndeyiler üretmek için kullanacağımız yardımcı varsayımları yalnızca

⁵² Yine de "uygun şekilde 'tamamlanmış' kuramlar" için bu ihtimali tamamen dışlamaz (Boyd, 1973, s.1), ancak bir kuramın hangi koşulları yerine getirirse "uygun şekilde tamamlanmış" olacağını belirtmez.

kabul edilmiş yasalarla sınırlama yoluna gidilebileceğini söyler. Ancak bu durum, yeni keşfedilecek yasa ya da genellemelerle uyumlu olan deneysel kanıtların imkânını dışlamamaktadır. Bu yeni yasa ya da genelleştirmeleri söz konusu iki kuramın yardımcı varsayımı olarak kullandığımızda ise,, bunlar tamamen yeni yardımcı varsayımlar olacağı için, bu yolla kuramlardan çelişik öndeyiler türetmek mümkün hale gelir.. Son olarak Boyd, bu güçlükten kurtulmak için de kuramlarla birlikte yardımcı varsayım olarak hangi yeni yasa ya da genelleştirmeleri kullanırsak kullanalım kuramların ampirik olarak eşdeğer olmayı sürdüreceği ve bu yeni yardımcı varsayımların hiçbir zaman reddedilmeyeceği, bu nedenle hiçbir zaman yenileriyle değiştirilmeyeceği koşulunun getirilmesinin de anlamlı olmayacağını belirtmektedir (Boyd, 1973, s.3-5). Böylece Boyd, bilimsel kuramların yardımcı varsayımlar olmadan sınınamayacağı gerçeğini bilimsel gerçekçilik değil, eksik- belirlenim aleyhine bir durum olarak sunmaktadır.⁵³ Ancak bilimsel kuramların, kendilerinden ampirik öndeyiler türetebilmek için yardımcı varsayımlara ihtiyaç duymamızın nedeni olan idealleştirmeler olması yine de bu görüşe yöneltilebilecek bir eleştiridir. İleride değinileceği gibi, Cartwright da bunu yapmıştır.

Standart bilimsel gerçekçilik görüşünde vurgulanması gereken diğer önemli varsayımlar, kuramın gözlemlenebilir varlıklarla ilgili deneysel kanıtının kuramın gözlemlenemeyen varlıklara dair yaptığı nedensel açıklamaların doğru olduğunu kanıtladığı ve bu doğruluğun da söz konusu kuramsal terimlerin doğru şekilde gönderimde bulunduğu kanıtı olduğudur. Bu son iki varsayım, standart bilimsel gerçekçiliğin ayırt edici özelliğidir ve bilimsel gerçekçiler tarafından sıklıkla bilim tarihinden çıkarılabileceğini iddia ettikleri bilimin başarısına başvurarak desteklenmektedir. Bilimin başarısı ise, Laudan'ın açıkladığı gibi, bu yaklaşımın bir diğer varsayımıdır.

Laudan'ın argümanına göre, gerçekçilerin bilimsel kuramların gönderimde bulunuyor olmaları ile bilimin başarısı arasında varsaydıkları ilişkiyi savunabilmek için şu varsayımları veya öncülleri kabul etmeliyiz (Laudan, 1981, s.23):

V1) Gelişmiş ya da olgun bilimlerdeki kuramlar başarılıdır;

V2) Merkezi terimleri doğru şekilde gönderimde bulunan bir kuram, başarılı bir

⁵³ İlk bölümde Laudan ve Leplin'in aynı eleştirileri Kukla'ya yönelttiklerinden ve Kukla'nın bu eleştirilere cevabından bahsedilmişti.

kuram olacaktır;

V3) Bir kuram başarılıysa, onun merkezi terimlerinin doğru şekilde gönderimde bulunduğu sonucunu çıkarmak makuldür;

V4) Gelişmiş bilimlerdeki kuramların tüm merkezi terimleri gönderimde bulunur.

Bu akıl yürütme bizi, gelişmiş bilimlerdeki kuramların başarılı olup olmadığı sorusuna getirmektedir. Bu soruya cevap verebilmek için öncelikle bu bağlamda “başarı”nın ne anlama geldiğini açıklamak gerekir. Gerçekçilerin “her zaman doğru olmak” gibi katı bir başarı kriteri benimseyemeyecekleri açıktır, çünkü o zaman bilim etkinliğinin kendisi başarısız olacaktır. Laudan'ın işaret ettiği gibi, görüşleri iki pragmatik değerle özetlenebilir: “çalışabilirlik” (*workability*) ve “uygulanabilirlik” (*applicability*) (Laudan, 1981 s.23). Bu da bilimsel bir kuramın, çok sayıda doğrulayıcı örneğe (ampirik kanıt) sahipse, doğru öndeyilerde bulunuyorsa, doğa olaylarını diğer kabul edilen kuramlarla tutarlı bir şekilde açıklıyorsa, doğaya etkin şekilde müdahale etmemizi sağlıyorsa başarılı olduğu anlamına gelmektedir (Laudan, 1981 s.23).

Laudan'ın belirttiği gibi, pragmatik değerlerle yapılan bu başarı tanımına göre bilimin başarılı bir etkinlik olduğu açıktır. Ancak başarıyla kastedilenin ne olduğuna dair açıklamalarda bununla yetinmek, gerçekçilerin bilimin başarısıyla doğruluğu ve başarılı kuramların doğru şekilde gönderimde bulunuyor olması arasında varsaydıkları ilişkiyi açıklamaz bırakır. Çünkü bu basitçe bilimin neden çalıştığının açıklamasıyla ilgilidir ve bilimin neden çalıştığının açıklamasını vermeye çalışmak aslında bilimin sadece çalışan kuramlar üreten etkinlik olduğu şeklindeki araçsal bilim tanımı içinden de mümkündür: Bilimin amacı çalışan kuramlar ortaya atmaktan ibaretse ve bunun ötesine geçip bilimsel kuramlardan hareketle gerçekliğe dair iddialarda bulunmamıza gerek yoksa, bilimin neden çalıştığının açıklaması zaten bilimin amacının bu olduğu söylenerek verilebilir. Bilimin amacını gerçekleştirebilen bir etkinlik olmasını da, yüzyıllar boyunca çok sayıda bilim insanının bu başarı tarifinde içerildiği şekliyle çalışan kuramlar üretmeyi amaçlayarak bilim yapmalarıyla açıklamak mümkündür. Böylece bilim tarihi boyunca kuramların bu anlamdaki başarısının giderek artması doğal olacaktır. Bunun için herhangi bir dış dünya referansına ihtiyaç yok gibi görünmektedir.

Elbette bu açıklama tartışmayı bitirmekten uzaktır. Hâlâ uzun süredir çok fazla uzman tarafından çalışılsa dahi bu şekilde üretilen bilginin gerçeklikle bir ilgisinin

olmaması durumunda bu kadar iyi çalışmayacağı itirazı yapılabilir, ancak bu itiraz özellikle geçici eksik-belirlenimin bilim tarihi yorumu ve alternatif kuramların mümkün olduğu iddiasıyla da ilgili olduğu için bir sonraki bölümde daha detaylı ele alınacaktır.

Bilimsel kuramların gönderimde bulunmalarına dair yukarıdaki varsayımlarla ilgili olarak da karşımıza başka sorular da çıkmaktadır. V2 varsayımıyla ilgili soru, merkezi terimleri doğru şekilde gönderimde bulunan bir kuramın başarısız olmasının mümkün olup olmadığıdır. Burada önemli bir nokta da V2'nin ya da genel olarak başarının kuramın doğruluğuyla ilgisinin olmamasıdır, çünkü başarılı olup sonradan yanlışlanan veya terk edilen kuramlar bulunmaktadır, bu nedenle V2, gerçek varlıklara, o varlıklar hakkındaki iddialar yanlış olduğu halde doğru şekilde gönderimde bulunan kuramların bulunduğunu savlar (Laudan, 1981, s.24).

Laudan yakın zamandan V2 varsayımını yanlışlayan çok sayıda modern bilim örnekleri sunmaktadır.⁵⁴ Başarısız olup bugün var olduğunu kabul ettiğimiz varlıklara gönderimde bulunan kuram örneklerinden biri 18. yüzyılın atom kuramları ve özel olarak ilk bilimsel modeli olarak kabul edilen Dalton'un atom modelidir. Benzer şekilde kıtaların büyük yer altı nesnelerinin hareketleriyle dünya yüzeyinde hareket ettiklerini söyleyen Alfred Wegener'in kıta sürüklenmesi kuramı da ilk ortaya atıldığında içerdiği eksiklikler nedeniyle başarısız olmuş, ancak yapılan önemli değişikliklerin ardından yaygın şekilde kabul edilmiştir (Laudan, 1981 s.24).⁵⁵

Bu türden örnekler, merkezi terimleri doğru şekilde gönderimde bulunan başarısız kuramların olduğunu gösterdiğinden bir kuramın başarılı olması için kuramsal terimlerinin doğru şekilde gönderimde bulunmasından daha fazlasını gerektirdiğini göstermektedir. Bu nedenle de doğru şekilde gönderimde bulunan kuramların başarılı olacakları şeklindeki V2 varsayımı geçerli değildir. Laudan'ın da belirttiği gibi (Laudan,

⁵⁴ Laudan'ın sunduğu örneklerin geçerliliği ayrıca tartışılacaktır.

⁵⁵ Bu örneklerle ilgili olarak, evren betimleri farklı olan kuramların kuramsal terimlerinin aynı varlığa gönderimde bulunup bulunamayacağı, başka deyişle bilim tarihinin sürekliliği tartışması önemlidir ve tezin bilim tarihi başlığında bu konuya değinilecektir. Ancak farklı evren betimleri sunan kuramların kuramsal terimlerinin aynı gönderime sahip olamayacağı görüşünün Laudan'ın argümanına verdiğiyle aynı ölçüde bilimsel gerçekçinin iddialarına da zarar verdiğini belirtmek önemlidir. Çünkü birbirini izleyen başarılı kuramlarda geçen aynı terimler aynı varlıklardan bahsetmiyorsa, V3'te savunulduğu gibi kuramların o varlıklarla ilgili iddialarının ampirik başarısından kuramın o varlıklara doğru şekilde gönderimde bulundukları iddiasına geçilemeyecektir. Başka bir deyişle, terk edilen kuramın terk edilene kadarki başarılarından onun kendisinden sonraki kuramda korunan terimlerinin gerçek varlıklara gönderimde bulunduğundan bahsedilemez, çünkü her eski ve yeni kuram farklı varlıklardan bahsediyor olur.

1981 s.24) bunun nedeni açıktır; bir kuramın doğru şekilde gönderimde bulunması, yalnızca o kuramın terimlerinin gerçekten var olması anlamına gelir, ama bu hiçbir şekilde o kuramın söz konusu varlıklar hakkındaki iddialarının doğru olmasını gerektirmez. Bir kuramın doğru şekilde gönderimde bulunduğunu söyleyebilmek için o kuramın merkezi terimlerinin gönderimde bulunduğu varlıklar hakkında söylediklerinin de doğru olması gerektiği şartını getirmemiz de mümkün değildir, çünkü böyle bir doğruluk koşulu, kuramların terk edilmeleri durumunda onların doğru şekilde gönderimde bulunma niteliklerinin de ortadan kalkması anlamına gelirdi. Hiçbir bilimsel kuram için terk edilemezlik ya da değiştirilemezlik iddiasında bulunulamayacağı için de bu durumda herhangi bir kuramın doğru şekilde gönderimde bulunabileceği söylememizin imkânı kalmazdı.

Laudan'ın argümanında V3 ile ilgili olarak karşımıza çıkan soru ise bir kuramın başarısının, kuramın doğru şekilde gönderimde bulunduğu konusunda bir garanti sağlayıp sağlayamayacağı sorusudur. Laudan'ın belirttiği gibi, bu varsayım başarılı kuramların merkezi terimlerinin gönderimde bulunduklarını söylemenin makul olduğunu savunmakla yetindiği için merkezi terimleri gönderimde bulunan kuramların tamamının başarılı oldukları konusunda bir şey söylememektedir. Ancak bu durum varsayımın gücünü arttırmak bir yana, merkezi terimleri gönderimde bulunmayan kuramların da başarılı olmasına izin vermesiyle, bir kuramın gönderimde bulunması ile başarısı arasındaki ilişkiyi oldukça zayıflatmaktadır (Laudan, 1981, s.26). V2'yle ilgili olarak başarısız kuramların da merkezi terimlerinin gönderimde bulunabildiğini gördüğümüz için, V3 ile ilgili olarak, başarılı olduğu halde doğru şekilde gönderimde bulunmayan kuramların mümkün olup olmadığı sorusu sorulabilir. Ancak Laudan'ın da belirttiği gibi, bilim tarihi zamanında bahsedilen pragmatik ölçütlere göre başarılı olup doğru şekilde gönderimde bulunmayan çok sayıda örnekle doludur. Eter, kalorik, flojiston kuramı bunların en bilinenlerindendir.

Aynı durum doğrulukla ilgili fikirler için de geçerlidir: "... bütün sözde pragmatik doğruluk tanımları eşit ölçüde başarısızlığa mahkumdur." (Quine, 1960, s.23). Laudan da bilim tarihinde merkezi terimleri doğru şekilde gönderimde bulunan, yani içerdiği terimlerin karşılık geldiği varlıkların gerçekten var olduğu kabul edilen, ama buna rağmen bu varlıklar üzerine söyledikleri sonradan tamamen yanlış sayılan çok sayıda kuram

bulunduğunu belirtmektedir (Laudan, 1981, s.24-25). Atom kuramı bunun en iyi örneklerinden biridir, çünkü “atom” fikri ilk olarak M.Ö 5. yüzyılda Antik Yunan atomcuları tarafından ortaya atılmış ve bu fikir 17. yüzyılda yeniden canlanmış olmasına rağmen, bugün atomlar hakkında doğru kabul ettiğimiz açıklamaların yapılması 19. ve 20. yüzyılı bulmuştur. Bu da o zamana kadarki bütün atom kuramlarının dış dünyada gerçekten var olan varlıklara gönderimde bulunan ve buna rağmen sonradan yanlış oldukları kabul edilen kuramlar oldukları anlamına gelmektedir.

Elbette bütün bu kuramların aynı varlığa gönderimde bulunduğuna itiraz edilebilir ve edilmiştir. Bu itirazlar bu bölümün son başlığında ele alınacaktır. Bu itirazlardan biri de “olgun bilimler” ayrımıdır, çünkü burada sunulan gerçekçi perspektifte 17. yüzyıl bilimsel devrimi öncesi geliştirilen atom kuramları gelişmiş ya da olgun bilimlere ait sayılmadığı için kendilerine göre uygun şekilde referans verilebilir bilim tarihinin dışında kalmaktadır.

Öyleyse yukarıdaki varsayımlar kuramların doğruluğu ya da yaklaşık doğruluğuyla ilgili bir sonuç çıkmaz, çünkü gösterildiği gibi, doğru şekilde gönderimde bulunmayan (varsaydığı varlıkların gerçekte bulunmadığı kabul edilen) kuramlar da başarılı olabilmekte ve doğru şekilde gönderimde bulunan kuramlar da başarısız (uygulanamaz) olabilmektedir. Bu nedenle başarısız bir kuram da başarının tarifi verilirken yukarıda değinilen pragmatik değerlere göre işe yarayabilmektedir. Bilim tarihinde Batlamyus'un astronomisi, flojiston kuramı, kalorik kuramı vb. gibi bu türden kuram örnekleri bulunmaktadır (Laudan, 1981, s.26-27). Öyleyse, bilimlerin başarısıyla ilgili tüm bu örneklerde ve argümanlarda, bilim tarihindeki gönderimde bulunan kuramların doğruluk içeriğinden çok daha fazla yanlışlık içeriğine sahip olduğu⁵⁶ açıktır (Laudan, 1981, s.24).

Fine da bilimsel kuramların gerçekçi anlamda doğruluk taşıdıklarının bir varsayım olmasıyla ilgili olarak, “Hilbert Maksimi” olarak adlandırdığı, “bir kuram hakkındaki argümanların dikkate değer olabilmesi için bu argümanların o kuramın kendi içinde öne sürülen argümanlardan daha katı, güvenilir ve sağlam olması gerekir” (Fine, 1986, s.115) düşüncesinden hareketle şöyle bir argüman geliştirir:

[Bilimsel gerçekçilik] iyi desteklenmiş açıklayıcı kuramların yaklaşık olarak doğru

⁵⁶ İng. “have far greater falsity content than truth content”

olduğunu söyleyen hipotezdir ve buradaki yaklaşık olarak doğruluk, kuramlar ile dış dünya arasındaki kuram dışı ilişkiye karşılık gelir. Böylece, açıklayıcı kuramlar tarafından varsayılan ilişkilerin gerçekliği konusunda gerçekçiler, kendisi böyle bir ilişki (yaklaşık doğruluk) varsayan daha ileri bir açıklayıcı kurama (gerçekçiliğe) başvururlar. Gerçekçilik konusunda ciddi olan ve bu konuda açık fikirli olan herhangi biri gerçekçiliği tatmin edici sayarsa tutarsız davranmış olur (Fine, 1986, s.115).

Fine, bu durumda standart bilimsel gerçekçiliğin kabul edilebilmesi için bu görüşte varsayılan kuramların dış dünyaya yaklaşık doğruluk ilişkisiyle bağlı olduğu iddiasının gözlemlenebilir kanıtlarının olması gerektiğini söyler. Elbette ki bu gözlemlenebilir bir ilişki değildir, bu nedenle de Fine'in argümanına göre kuram ile dış dünya arasında varsayılan yaklaşık doğruluk ilişkisinden en iyi açıklamaya çıkarım yoluyla bilimsel gerçekçiliğe varmak da mümkün değildir (Fine, 1986, s.116).

Fine ayrıca, mevcut en iyi kuramlarımızın yaklaşık doğruluğu ya da gerçeğe yakın oldukları varsayımının gelecekte bu kuramlar yerine kabul edilecek olan kuramların sahip olması gereken özellikleri de kısıtlayacağını vurgulamaktadır (Fine, 1986, s.117). Çünkü Fine'in da belirttiği, Boyd'un ve Putnam'ın vurguladığı gibi, mevcut kuramlarımız evrenin yaklaşık olarak doğru betimini veriyorsa onun yerine benimsenecek yeni kuramın da mevcut kuramımıza benzemesi, başka bir deyişle onların yasalarını ve ontolojilerini belli ölçüde koruması gerekmektedir. Bu ise, yeni kuramların eski kuramlardan çok fazla uzaklaşamayacağı anlamına gelmektedir. Böylece standart bilimsel gerçekçiliğin kabulünün gelecekte benimsenecek kuramların yalnızca sınırlı sayıda alternatif arasından seçilebileceği gibi bir sonucu olmaktadır. Gerçekte ise, eksik-belirlenim probleminden gelen argümanların gösterdiği gibi çok daha fazla sayıda alternatif kuram üretmek mümkündür. Dahası, yeni kuramların öncekilere benzemesi koşuluyla bile bilim tarihinde gördüğümüz çok az sayıdaki alternatif kuramdan fazlasının olması ilkece mümkündür (Fine, 1986, s.117).

Bu nedenle standart bilimsel gerçekçiliği savunan için bu alternatifleri dikkate almamanın tek açıklaması mevcut kuramın yaklaşık doğruluğu veya gerçeğe yakınlığı olmalıdır. Ancak buraya kadar gösterildiği üzere bu varsayım tatmin edici değildir. Fine, söz konusu iddiayı "T iyi desteklenmiştir, öyleyse T tarafından gerektirilen türden nesneler vardır ve tatmin edici yasalar T'nin yasalarına yakınsamalıdır" çıkarımı olarak özetler ve bilimdeki herhangi bir ontoloji değişiminin bu şemanın geçersizliğini gösterdiğini belirtir (Fine, 1986, s.117-118). Bu da -ilk bölümde bahsedildiği üzere

Quine'ın itiraz ettiği- mevcut kuramlarımızdan hareketle gelecek kuramlarımızın sahip olması gereken özellikleri belirlemenin sorunlu doğasına işaret etmektedir.

Böylece, Laudan'ın bilimin ya da bilim tarihinin başarısıyla ilgili argümanlarından ve Fine'ın eleştirilerinden şöyle bir sonuç çıkmaktadır. Eğer başarıyı bilimsel kuramların çalışması ve uygulanabilirliği, açıklama gücü, öndeyilerinin isabetliliği olarak anlarsak bu başarıyı inkâr edemeyiz. Ancak bunlar pragmatik değerlerdir ve kuramların doğrulukları ya da gönderimde bulunmalarıyla ilgili bir şey söylemezler. (Aynı şekilde, kuramların doğrulukları ve gönderimde bulunmaları da kuramların başarısıyla ilgili bir şey söyleyemez.) Buna karşın, başarıyı yaklaşık olarak doğruluk ya da bilimsel kuramlar tarafından varsayılan ontolojinin gerçekliğiyle ilişkili olarak alırsak, Laudan'ın buraya kadar sunulan argümanlarından ve onlara ilişkin yapılan açıklamalardan görüldüğü üzere bilimin başarısını bunlara dayandıramayız veya bunları başarıyı açıklamak için kullanamayız.⁵⁷ Dahası, kuramların başarısını onların yaklaşık olarak doğru olmalarına veya doğru şekilde gönderimde bulunmalarına dayandırırsak, geçici eksik-belirlenim açmazının vurguladığı elimizdeki kuramlardan farklı ontolojileri varsayan henüz düşünülmemiş olası alternatif kuramların da deneyler ve gözlemler tarafından elimizdekilerle eşit derecede iyi desteklenmesi ihtimali -bir ihtimal olarak- yadsınamaz olduğundan, bu kuramların mümkün olma ihtimali nedeniyle bilim tarihinin başarısından söz edemez oluruz.

Laudan'ın sunduğu bilim tarihi perspektifi ilk bölümde bahsedilen kötümser meta-tümevarımı ortaya koyar. Kısaca tekrar etmek gerekirse, bilim tarihi boyunca bilimsel kuramlarımızın uğradığı radikal değişiklikler bize bugünkü kuramlarımızın da aynı sonuçla karşı karşıya kalacağını göstermektedir. Bu nedenle, bilimsel kuramlarımızın kuramsal terimlerinin gerçekçi yorumunda içerilen bugünkü en iyi kuramlarımız tarafından varsayılan varlıkların evrende gerçekten bulunduğu iddiasına güvenimizin hiçbir gerekçesi yoktur, çünkü bugünkü kuramlarımızın kuramsal terimleri ve açıklamaları da geçmiş kuramlarımızinkiler gibi terk edilecektir.

Poincaré şöyle demektedir:

Bilimsel kuramların geçici doğası insanı şaşırtır. Bu kuramların kısa dönemdeki refah dönemi sona erdi, onların birer birer terk edildiğini görüyor; o, birbiri üzerine

⁵⁷ İki önceki dipnotta belirtildiği gibi, farklı kuramların kuramsal terimlerinin aynı varlıklardan bahsetmiyor olmaları durumu da gerçekçiliğin bu iddialarını geçersiz kılacaktır.

yığılmış harabeleri görüyor; bugün moda olan kuramların kısa süre sonra sırayla öleceğini tahmin ediyor ve bunların tamamen boşa olduğu sonucuna varıyor. İşte bu onun bilim iflası diye adlandırdığı şeydir (Poincaré, ([1902] 2019, s.158).

Ancak bu şüpheciliğin yüzeysel olduğunu belirterek ekler:

Hiçbir kuram ışığı eterin hareketlerine dayandıran Fresnel'in kuramı kadar sağlam görünmüyordu. Halbuki bugün Maxwell'in kuramı ona tercih ediliyor. Bu, Fresnel'in çalışması boşa gitmiş mi demek? Hayır, zira Fresnel'in amacı gerçekten bir eterin var olduğunu, onun atomlardan oluşup oluşmadığını ve bu atomların gerçekten şu veya bu yönde hareket edip etmediğini anlamak değildi; o sadece optik olayları öngörebilmeyi hedefliyordu (Poincaré, ([1902] 2019, s.158).

Poincaré ardından Fresnel'in kuramının⁵⁸ bugün de bunu yapmaya elverişli olduğunu, çünkü diferansiyel denklemlerin her zaman doğru olduğunu ve her zaman aynı yoldan tümlenebileceğini söyler. Denklemlerin doğru kalmasının nedenini de şeyler arasındaki bağıntıların gerçekliğini koruması olarak açıklar.⁵⁹ Ancak kuramların kuramsal terimleriyle ilgili olarak “bu isimler, doğanın ebedi olarak bizden gizleyeceği gerçek nesnelerin yerini tutacak imgelerden başka bir şey değildir.” (Poincaré, ([1902] 2019, s.159) diyerek, Duhem’le benzer şekilde, kuramların kuramsal terimlerinin ve onlarla ilgili açıklamaların gerçekçi yorumunu reddeder.

Standart gerçekçilik karşıtı diğer argümanlar da temelde gözlemle kuram arasındaki boşluğun ve kuramsal terimlerin bilimsel kuramdaki işlevlerinin farklı yönleriyle ele alınmasından doğmaktadır. Bunlar Worall’un adlandırmasıyla, “idealleştirmeden gelen argüman” (Worall, 1982, s.213) ve “eksik-belirlenim probleminden gelen argüman”dır (Worall, 1982, s.214). Kuramsal terimler (gözlemlenemeyen varlıklara dair terimler) içeren bir kuramdan türetilen gözlemlenebilir varlıklara dair öndeyilerin ampirik olarak doğrulanmasının o kuramın kuramsal terimlerine dair açıklamalarının da doğruluğuna dair delil sunduğu iddiasına karşı eksik-belirlenimden gelen argüman şu şekildedir:

⁵⁸ Augustine Jean Fresnel'in (1788-1827) ışığın dalga kuramı (*wave theory of light*), kısaca ışığı, eter adı verilen ve bütün evrene yayıldığı varsayılan ortam içindeki enine titreşimlerle dalga şeklinde hareket eden bir olgu olarak açıklar. Bunun nedeni, birbirlerine doksan derecelik açıyla gelen iki ışın demetinin girişim etkileri oluşturamayacağını deneysel olarak gösterebilmesidir. Eter ise, 19. yy. fiziğinin hareketi yalnızca cisimlerin birbirlerine fiziksel temasıyla açıklayan, “uzaktan etki” ve alan açıklamalarına şüpheyle yaklaşan ortamında zorunlu bir taşıyıcı ortam işlevi görmüştür. (Rosenberg, [2012] 2015, s.210) ve Cushing, ([1998] 2006, s.9).

⁵⁹ Bu, Poincaré'nin araçsalcılığının yapısal gerçekçiliğe yaklaştığı yerdir.

E1) Kuramların, içerdikleri kuramsal terimlere dair açıklamalarının kuramın sınanabilirliğine ve ampirik olarak sınama sürecine bir etkisi yoktur.

E2) Bu durumda, kuramların içerdikleri kuramsal terimlerin ve onlara dair açıklamalarının, kuramın gözlemsel sonuçlarını etkilemeyecek şekilde istediğimiz gibi değiştirmekte sakınca yoktur.

E3) Öyleyse, kuramsal terimler içeren her kuram için, gözlemsel sonuçları o kuramla aynı olan ama farklı kuramsal terimler kullanarak farklı gözlemlenemeyen varlıklar, onlara dair farklı açıklamalar ve dolayısıyla da farklı bir evren betimi sunan alternatif bir kuram türetilir.

Boyd bunu, kuramsal terimler içeren her tutarlı kuram için, gözlemsel sonuçları o kuramla aynı olan, ancak kuramsal terimleri ve onlara dair açıklamaları mevcut kuramdan farklı bir evren betimi sunan bir kuram türetmenin mümkün olduğunu söyleyerek ifade eder (Boyd, 1973, s.1). Görüldüğü üzere, bu bir eksik-belirlenim tarifidir.

Laudan da benzer şekilde, kuramsal terimler içeren ve doğru şekilde gönderimde bulunan bir kuramdan çok sayıda başarısız kuram türetilebileceğini vurgular (Laudan, 1981, s.25). Duhem'in terminolojisiyle ifade edersek, bir kuramın temsilci kısmını koruyup açıklayıcı kısmında yer alan kuramsal terimleri, onların özelliklerini ve onlar arasındaki ilişkileri farklı şekilde betimleyen, açıklayan kuramlar türetmek mümkündür.⁶⁰

Bilimsel gerçekçiler hâlâ bu alternatiflerin gerçek kuramlar olmayıp yalnızca mantıksal (veya matematiksel) olarak tutarlı bir dizi ifadenin bir araya getirilmesi olduğunu söyleyebilir. Boyd da eksik-belirlenimden gelen argümana bu itirazı yöneltmiştir. Ancak gerçekçilik karşıtı perspektiften benzer bir durumun bilim tarihindeki gerçek kuramlar için de geçerli olduğunu söylemek mümkündür. Buna göre, Laudan'ın kötümser meta-tümevarımı kabul edildiğinde, Duhem'in fizik kuramlarını sembolleştirmeler olarak gören yaklaşımına göre, örneğin bugünkü kabul edilen versiyonlarına gelene kadar ortaya atılan çok sayıda başarısız atom kuramı, Wegener'in kıta sürüklenmesi kuramı gibi Laudan'ın doğru şekilde gönderimde bulunan başarısız

⁶⁰ Duhem'in kuramın açıklayıcı kısmı dediği kuramsal terimler içeren açıklamalarının kurama sonradan eklendiğini ve kuramın temsilci kısmıyla ilgisi olmadığını söyleme nedeni de budur (Duhem, [1914] 1991, s.32-33). Bu ayrım, bilimsel kuramın temsil işlevini asıl yerine getirdiği yerin kuramın içerdiği matematiksel yapı olduğunu savunmaktadır. Bu ise Duhem'in de Poincaré gibi yapısal gerçekçiliğe yaklaştığı yerdir.

kuram örneklerinin tamamı Boyd'un bu tarifine uyacaktır. Çünkü bu yaklaşıma göre fizik kuramlarının açıklayıcı kısmı (kuramsal terimlerle ilgili nedensel açıklamaları) söz konusu kuramı yeni ampirik sonuçlara uydurmak için kuramda yapılan mantıksal değişikliklerden farksız hale gelecektir.⁶¹

Ancak fiziksel kuramların bu açıklayıcı kısımlarından ve kuramsal terimlerden kurtulmak da mümkün değildir. Carnap, fiziğin ve bütün ampirik bilimlerin kavramlarında farklı soyutlamalar bulunduğunu, bu soyutlamaların içlerinden bazılarının diğerlerinden daha somut şekilde doğrudan gözlemlere katılabildiğini,⁶² diğerlerini gözlemle ilişkilendirebilmek için daha karmaşık süreçler gerektiğini söyleyerek bir dizi örnek verir: Örneğin -nesne özellikleri olarak- parlaklık, koyuluk... renkler, sıcaklık, soğukluk, sertlik, yumuşaklık, uzunluk; zamanın uzunluğu, kütle, yoğunluk, basınç; elektrik yükü, elektrik alanı ve dalga fonksiyonunu temelden soyuta doğru sıralamak mümkündür (Carnap, 1939, s.61-62). Fizikçiler bu terimlerin her birine, soyutluk derecelerine bakmaksızın açıklamalar vermek zorundadır. Ancak terimlerin açıklamalarını fizik bilmeyen birine öğretmeye kalktığımızda, örneğin sıcaklıkla ilgili terimi anlatabilirken elektrik yükleriyle ilgili terimlerin açıklamalarını gözlemlenebilir özelliklerle açıklama ihtiyacı doğacaktır. Bunu yaparken, daha soyut terimlerin gözlemlenebilir özelliklerle ilişkisini kurabilmek için bazı ek koşullu tanımlar kullanmamız gerekecektir. Bu nedenle Carnap, daha geniş ölçekli olguları bir araya getirmeyi sağlayan kuramsal terimler ve açıklamalar olmaksızın fiziğin evrensel kuramlarını ve yasalarını içeren etkili ve güçlü bir sistem kurulamayacağını, bunun bir mantıksal zorunluluk değil, ampirik bir gerçek olduğunu söylemektedir (Carnap, 1939, s.63-64.)⁶³

Dahası, Dawid'in kuramsal fizikten, özellikle de sicim kuramından verdiği örnekler günümüzde kuramsal fizikte ortaya atılan kuramların yalnızca kuramların matematiksel yapısında yapılan düzenlemeler ile farklılaşabildiğini göstermiştir.

Burada geçtiğimiz yüzyılın en önemli fizikçilerinden olan Niels Bohr ve Werner

⁶¹ Bu tartışmanın geçici eksik-belirlenim açmazı bakımından durumu bir sonraki bölümde değerlendirilecektir.

⁶² 41. dipnotta bahsedildiği gibi Duhem ve Poincaré de bu görüştedir.

⁶³ Psillos'un belirttiği gibi, ampiristler arasında bu kuramsal terimlerin gerçekliğe karşılık gelip gelmediği konusunda semantik gerçekçi, araçsal ve nötr pozisyon benimseyen üç grup oluşmuştur ve Carnap üçüncü grupta yer almaktadır (Psillos, 2005, s.10).

Heisenberg'in Kopenhag Yorumu olarak adlandırılan ve kuantum mekaniğinin gerçekçi olmayan yorumunun⁶⁴ Einstein'ın gerçekçiliğine üstün geldiğinin anlaşıldığını hatırlatmak da yerinde olacaktır (Fine, 1986, s.112).⁶⁵

Standart bilimsel gerçekçiliğe karşı “idealleştirmeden gelen bir argüman” da bulunmaktadır (Worall, 1982, s.213). Argüman ise şu şekildedir:

İ1) Kuramlar gözlemi aşar.⁶⁶

İ2) Kuramlardan öndeyiler çıkarmak için yardımcı varsayımlara başvurmak gerekir.

İ3) Öndeyileri sınarken ya da kuramı pratikte uygularken gözlemsel olarak bir fark yaratmıyorsa yanlış varsayımlar ya da kuramlar kullanılabilir. Örneğin Ay'ın kütleçekimini hesaplarken Ay'ın pürüzsüz bir küre olduğu ya da Ay'ın yakınlarına gönderilecek uydular için hesaplama yaparken evrenin Newton'un kütleçekim yasasına göre davrandığı varsayımında bulunmakta pratikte bir sakınca bulunmaz (Worall, 1982, s.213).

İ4) Bu yanlış varsayımlar farklı doğa yasaları, farklı gözlemlenemeyen varlıklar, dolayısıyla da farklı bir evren verir.

İ5) Kuramsal terimler içeren bir kuramdan türettiğimiz gözlem önermeleriyle yaptığımız öndeyilerin doğru olması için o kuramın gözlemlenemeyen varlıklara dair betimlerinin doğru şekilde gönderimde bulunmasına gerek yoktur.

İ6) Kuramın deneysel/ampirik başarısı, onun gözlemlenemeyen varlıklar hakkında iddialarının doğruluğunu kanıtlamaz.

Bu argümanda İ1, İ2'yi gerektirir. Yardımcı varsayımların kaçınılmazlığı, (İ2), İ3

⁶⁴ Einstein'ınki gibi “gizli değişkenler” (“*hidden variables*”) düşüncesine dayanan gerçekçi yoruma karşı fizikçi John Stewart Bell'in geliştirdiği ve onun adıyla anılan matematiksel eşitsizlikleri deneysel olarak sınama yolunu bulan ve bu türden gizli değişkenlerin olamayacağını gösteren fizikçiler Alain Aspect, John Clauser ve Anton Zeilinger bu çalışmalarıyla 2022 Nobel Fizik ödülünü almıştır. (Press Release, 2023).

⁶⁵ Her ne kadar Fine bu şekilde gerçekçiliğin ölümünü ilan etse de (Fine, 1986, s.112) bilimsel gerçekçilik üzerine yapılan deneysel bilim felsefesi çalışmalarında bilim insanlarının çoğunluğunun fiziğin gerçekçi yorumunu benimsemeyi sürdürdüğü görülmektedir. James R. Beebe ve Finnur Dellsén'in yedi farklı alandan bilim insanları ve bilim felsefecileri ile bilim tarihçileri arasında yaptıkları oldukça detaylı araştırmanın sonuçları, bilimsel gerçekçi görüşleri en fazla benimseyen bilim insanlarının doğa bilimleri üzerine çalışanlar olduğunu, en az benimseyenlerin antropologlar ve bilim felsefecileri ile bilim tarihçileri olduğunu, gerçekçi görüşlerin doğa bilimcileri tarafından gerçekçilik karşıtı görüşlere göre daha fazla benimsendiğini ortaya koymuştur (Beebe ve Dellsén, 2020, 342-343).

⁶⁶ İlk bölümde Duhem'in ve Quine'in görüşlerinden hareketle değinilen kuramla gözlem arasındaki mesafe, aynı olgu hakkında birbirleriyle tutarsız olan ama birbirlerinden gözlemsel olarak ayırt edilemez olan çok sayıda kuram ortaya atabilme serbestliğine yol açmaktadır.

ve İ4'le beraber İ5'i gerektirir. İ5 ise İ6'yı gerektirmektedir.

Bilimde yanlış varsayımların kullanılma nedeni, yanlış olduğu bilinen, ancak hesaplaması daha basit olan varsayımlarla yapılan hesapların bu varsayımlar yerine bugün kabul edilen daha karmaşık kuramlarla yapılanlardan gözlemsel olarak tespit edilebilir farkının bulunmaması ya da bu farkın pratik amaçlar için ihmal edilebilecek kadar az olmasıdır. Görüldüğü üzere, tercihin nedeni, gözlemde önemli bir fark olmaması koşuluyla, basitlik veya yalınlık gibi bir pragmatik değerdir. Terk edilen kuramı pratik bir amaç için kullanmak o kuram için gerçekçi tutum benimsemeyi gerektirmemekle birlikte, tam olarak gerçekçi yorumda bulunulmayan kuramların da belirli durumlarda mevcut kuramlarımız kadar iyi çalışıyor olması araçsalcıların iddialarının dayanaklarından biridir. Çünkü bu durum, kuramların amacının daha genel ifadelerle sınıflamalar yapmak veya Poincaré'nin dediği gibi içerdikleri yasalarla doğru öndeyilerde bulunmak olduğu görüşleri gibi kuramların yalnızca belli amaçları yerine getiren araçlar olabileceğini gösterir. Kuramların bu daha genel ifadelerin kendileri de yanlış olmasına izin verilen varsayımlar gibi yardımcı varsayımlar kullanmadan sınanabilir değildir. Ayrıca gözlemsel olarak aynı sonuçları vermesi koşuluyla, gözlemlenemeyen varlıklara dair betimleri mevcut kabul edilen kuramın evren betiminden tamamen farklı (hatta mevcut betimimize göre yanlış) olan kuramları da kullanabiliyor olmak, gözlemle kuram ve kuramla gerçeklik arasındaki mesafeyi açtığından, eksik-belirlenimden gelen argümanı güçlendirmektedir.

Buraya kadar aktarılan görüşler ve eleştiriler en azından Boyd ve Putnam'ın ortaya koyduğu haliyle standart bilimsel gerçekçiliğin savunulamaz olduğu görüşünü büyük ölçüde yaygınlaştırmıştır. Ancak bilimsel gerçekçiliğin görünüşteki en büyük avantajı, nasıl bir dünyada, evrende yaşadığımız sorusuna “bilimsel kuramların tarif ettiği gibi” şeklinde basit ve sağduyuya uygun gelen bir cevap vermesidir (Psillos, 2005, s.68). Bu nedenle, yukarıda bir kısmına değinilen çok sayıda eleştiriye karşı bilimsel gerçekçilik hâlâ güçlü şekilde savunulmaya devam etmektedir. Bu nedenle bu eleştirileri ve özellikle kötümser meta-tümevarımdan ve eksik-belirlenim probleminden gelen itirazları karşılayabilmek için iddiaları belli ölçüde zayıflatılmış alternatif en iyi açıklamaya çıkarım gerçekçiliği versiyonları önerilmiştir.

2.1.4. Yapısal Gerçekçilik

Yapısal gerçekçi görüş, kötümser meta-tümevarımın ve idealleştirmeden gelen argümanın standart bilimsel gerçekçilik karşıtı itirazlarını paylaşır. Bilim tarihinde başarılı sayılan çok sayıda kuramın içerdiği kuramsal terimlerin doğru şekilde gönderimde bulunmadıkları anlaşılmıştır ve bilimsel kuramlarda doğada bulunan varlıklara veya kuvvetlere dair bambaşka açıklamalar yapan kuramların bugün yanlış kabul edilen varsayımları dahi günümüzde pratik amaçlarla yardımcı varsayım olarak kullanılabilmektedir. Ay'a gitmek ya da dünyanın yörüngesine uydu göndermek için görelilik kuramı yerine Newton'un kütleçekim yasasının hesaplamalarını kullanmada bir sakınca yoktur. Bu durum, bir bilimsel kuramın başarılı olması ya da doğru öndeyilerde bulunabilmesi için o kuramda içerilen kuramsal terimlerin gerçekten evrende bulunan varlıklara karşılık gelmek zorunda olmadığını göstermektedir.

Benzer şekilde, Worall "mucize olmaması" argümanının da gerçekçiliğe bir temel olamayacağını, çünkü bilimsel kuramın açıklamaları için bağımsızca sınanabilir olması koşulu varken, standart bilimsel gerçekçilerin mevcut bilimsel kuramlarımızın başarılarının açıklaması için bağımsız bir sınama olamayacağını söyler. Bu nedenle bilimsel gerçekçilik bilimsel kuramların başarılarından çıkarsanamaz. "Mucize yoktur" argümanı yalnızca, diğer her şey sabit olduğunda, kuramın öndeyi başarısının kuramın bir şekilde gerçekliğe temas ettiği lehindeki argümana makullük sağlar (Worall, 1989, s.102). Ancak standart bilimsel gerçekçinin iddiası bundan fazlasıdır: "Kuramsal varlıklara 'ontolojik bağlılığın' sadece 'yöntembilimsel' ya da epistemolojik olarak 'meşru' olduğunu değil, bilimsel gerçekçiliği savunmakla ilgileniyorum" (Boyd, 1973, s.2).

Yine de, yapısal gerçekçilik bu kuramların işe yaramalarının en iyi açıklamasının gerçekçi yaklaşım olduğunu iddiasını sürdürür. Bu nedenle de bir en iyi açıklamaya çıkarım gerçekçiliğidir. Ancak bu gerçekçi yaklaşımı, standart bilimsel gerçekçiliğin aksine, kabul edilen bilimsel kuramın kuramsal terimlerinin gerçek gözlemlenemeyen varlıklara karşılık geldiği iddiası için sürdürmez. Savunduğu görüş bilimsel kuramların ampirik başarısını, onların doğanın ilişkisel (modal) yapısını yakalamalarıyla açıklayabileceğimiz ve bu kuramlar tarafından ortaya konan matematiksel ya da formel ilişkilerin ve mekanizmaların doğanın yapısını yaklaşık olarak doğru modellediğidir.

Bir önceki başlıkta aktarılan alıntıda, Poincaré'nin, ışığın yayılımını eter gibi varlığı geçtiğimiz yüzyılda reddedilmiş bir kuramsal terimle açıklayan Fresnel'in ışığın dalga kuramının başarısını kuramın denklemlerinin şeyler arasındaki bağıntıların gerçekliğini korumasıyla açıklaması (Poincaré, ([1902] 2019, s.158-159) bu görüşün bir örneğidir. Yapısal gerçekçiliğe göre, kuramın matematiksel yasaları fiziksel sürecin gerçek yapısını yakaladığı için doğrudur ve bu nedenle söz konusu yapı Maxwell'in kuramında da korunur. Ancak yapısal gerçekçilere göre bu, Fresnel'in ışığın bir eter ortamı olduğu ve ışık dalgalarının eter molekülleri tarafından mekanik olarak taşınarak yayıldığı görüşünün doğru olmasını, doğada bir gerçekliğe karşılık gelmesini gerektirmez. Kuramların amacı bu değildir.

Bu görüşe karşı yapılan en ciddi eleştirilerden biri, yapının ontolojiyi gerektirdiğidir. Laudan, bazı durumlarda eski kuramların, yerlerini alan yeni kuramların sınır durumu (*limiting case*) olarak görülebileceğini, örneğin klasik mekaniğin bazı yasalarının görelilik kuramının sınır durumları olduğunu, ama bunun her durumda geçerli olmadığını belirtir. Örneğin Fresnel'in ışığın dalga kuramında bu yayılımın gerçekleştiği ortam olan eterin önemli bir rolü vardır ve bu nedenle Fresnel'in kuramının mekanizmasının kendisinden sonra benimsenen özel görelilik gibi eterin varlığını reddeden kuramlarda yer alamayacağını söyler, çünkü "kuram, kendi dilinde bulunmayan bir değişkene değer atayamaz" (Laudan, 1981, 40-41).

Bu itiraza Boyd ve Putnam gibi olgun bilimler ve olgun olmayan bilimler ayrımı üzerinden kendi gerçekçi yaklaşımlarını savunan filozofların verebileceği bir cevap, Fresnel'in kuramının olgun olmayan bilim örneğine ait olduğudur. Ancak Boyd da Putnam da olgun bilimin net bir tanımını verememiştir (Worall, 1989, s.113). Worall bu nedenle böyle bir tanım vermeye girişir. Worall'a göre öndeyi başarısının güçlü bir yorumu olgun bilimi tanımlamak için kullanılabilir. Kuramla gözlem arasındaki mesafe nedeniyle, terk edilen kuramlardan dahi yeni gözlemlerle uyumlu olabilecek ampirik sonuçlar türetmek mümkündür. Ancak bir kuram lehine bu şekilde sağlanabilecek öndeyi başarısının bir önemi olmayacaktır. Güçlü öndeyi başarısı yorumu ise, yeni kuramla tamamen yeni, yani daha önce bilinmeyen bir ampirik sonuç türetip bu öndeyinin doğrulanmasına karşılık gelir. Bunun en iyi örneklerinden biri Newton'un kütleçekim kuramından hareketle Neptün gezegenin yörüngesindeki sapmalar üzerinde yapılan

hesaplamalarla bu sapmayı açıklayacak yeni bir gezenin varsayılmasıdır. Bilindiği üzere, Neptün gezegeninin keşfi bu şekilde gerçekleşmiştir (Worall, 1989, s.114). Worall’a göre, olgun bilimler ile olgun olmayan bilimler bu güçlü öndeyi başarısı tanımıyla birbirinden ayrılabilir.

Yine de Laudan’ın kötümser meta-tümevarımı ortaya koyarken verdiği bilim tarihi örneklerinden bazıları bu güçlü öndeyi başarısını da sağlar. Newton’un kütleçekim kuramıyla birlikte Fresnel’in ışığın dalga kuramı bunlardan biridir (Worall, 1989, s.115).

Worall, Fresnel’in eter dediği şeyin elektromanyetik alan olduğunu savunarak bu güçlüğün üstesinden gelmeye kalkmanın da, bilim insanına hiçbir şekilde düşünmediği, düşünme imkanına bile sahip olmadığı bir varsayımı atfetmenin makul olmayacağı gerekçesiyle reddeder. Ancak yine de, kuramsal terimin ve onun işaret ettiği gözlemlenemeyen varlığın kendisi olmasa da, Fresnel’in kuramından Maxwell’in elektromanyetik kuramına geçişte korunan bir şeyin olduğunu düşünür.⁶⁷ kuramın kuramsal mekanizması ve yapısı. Worall’a (ve bahsedildiği gibi Poincaré’ye) göre ışığın doğasını yanlış anlamasına rağmen Fresnel’in kuramının ampirik öndeyi başarısı “mucize değildi, çünkü Fresnel’in kuramı, bilim insanlarının sonradan gördüğü gibi, ışığa doğru yapısını yükledi.” (Worall, 1989, s.117). Bunun nedeni, elektromanyetik alandaki bozunumların (*disturbances*) fiziksel bir ortam olan eterdeki mekanik bozunumlarla biçimsel olarak benzer yasalara uymasındır: “Fresnel titreşen şeyin ne olduğu konusunda yanılma da... yalnızca optik olgular değil, bu olguların o veya bu şeyin ışığa doğru açılardaki salınımlarına dayandığı konusunda da haklıydı.” (Worall, 1989, s.118). Bu ise Fresnel’in kuramının matematiksel yapısından kaynaklanır ve bu nedenle yapısal gerçekçiliğe göre böylece Fresnel’in kuramıyla Maxwell’in kuramı arasında bir süreklilik vardır.

Worall bu örneğin, bilim tarihindeki radikal ontolojik değişimlerle gerçekleşen önemli değişimlerin dahi yapısal düzeyde bir birikimli gelişmeye karşılık geldiğini gösterdiğini düşünür ve buradan hareketle, kuram değişimlerinde eski kuramın matematiksel yapısının yeni kuramın bir sınır durumu olduğu yargısına varır. Bu aynı

⁶⁷ Burada Maxwell’in kendisinin de fiziksel bir eterin varlığına inandığını belirtelim. Bu konuda detaylı fiziksel açıklamalar ve Maxwell’in Britannica Ansiklopedisi’nin dokuzuncu baskısı için eter üzerine yazdığı makaleden alıntılar için bkz: Cushing, 2006, s.12-28.

zamanda eski kuramın, yeni kuramın keşfinde de bir rol oynaması, bu anlamda eski kuramın yeni kurama yakınsaması anlamına gelir. (Worall, 1989, s. 120).

Ancak bu açıklamanın da önemli sorunları vardır. Bunlardan biri, yapısal gerçekçiliğin bu açıklamalarının, bugünkü fiziğin ışığın yayılımı açıklamasının veya bugünkü kimyanın oksijen açıklamasının doğru olması koşuluna dayanmasıdır. Çünkü bugünkü kuramlarımızın ilişkisel modellerinin evrenin gerçek ilişkisel yapısına karşılık geldiğinde yanılıyorsak eski kuramların matematiksel yapısının bugünkü kuramlarımızda korunması yapısal gerçekçiliğin iddialarına gerekçe sağlamayacaktır. Bu durumda eski kuramların ilişkisel yapısı yalnızca bugünkü kuramların ilişkisel yapısına yakınsar, ancak bu yapı doğru şekilde gönderimde bulunmadığından bu yakınsamanın anlamı yalnızca eski kuramın yanlışının yeni kurama da taşındığı ve bu nedenle ikisinin de yanlış olduğu olacaktır.

Bugünkü kuramlarımızın yapısının evrenin gerçek ilişkisel yapısına karşılık geldiği varsayımı ise iki bakımdan sorunludur. İlk olarak, bu doğruluk koşulu, yapının ontolojiyi gerektirdiği itirazına karşı savunmasız kalır, çünkü yapısal gerçekçiliğin kuramların başarılarının açıklamasının bu türden ontolojik doğruluklara dayandırılmayacağı iddialarıyla çelişmektedir. İkinci sorun ise, örneklerde görüldüğü gibi, yapısal gerçekçiliğin temel argümanının bugünkü bilimsel kuramlarımızca ortaya konan evrenin ilişkisel, matematiksel veya formel yapısının doğru olduğunun kabulünü içeriyor olmasının kendisindedir. Laudan'ın kötümser tümevarımının açıkladığı gibi, bilim tarihi bugünkü hiçbir kuramımız için böyle bir iddiada bulunamayacağımızı göstermektedir. Dahası, son bölümde daha detaylı olarak değinileceği üzere, eksik-belirlenim problemi hiçbir bilimsel kuram için nihai kuram iddiasında bulunamayacağımızı belirtmektedir. Öyleyse yapısal gerçekçilik de iddialarını temellendirmekte yetersiz kalmaktadır.

2.1.5. İnşacı Ampirizm

Van Fraassen'in inşacı ampirizmi, yalnızca bilimin gözlemlenebilir varlıklar hakkında söylediklerini doğru saydığı için (van Fraassen, 1980, s.18), gözlemlenebilir varlıklarla gözlemlenemez varlıklar arasında ayırım yapılabiliyor olmasına bağlıdır. Van

Fraassen bu nedenle *Scientific Image* (1980) adlı eserinin başlangıcında bu konuya değinir. Bu ayrımla ilgili olarak karşımızda iki soru bulunmaktadır; dilimizi kuramsal olan ve olmayanlar olarak ikiye ayırabilir miyiz? Ve varlıkları gözlemlenebilir ve gözlemlenemez olanlar olarak ikiye ayırıp sınıflayabilir miyiz? (van Fraassen, 1980, s.14).

Van Fraassen, kuramların bilimin bütününe nüfuz etmesi nedeniyle bilimi kuramsal terimlerden ayırırsak, sicim kuramı gibi karmaşık bir kuramın “sicim”lerinden element gibi en temel fiziksel terimlere kadar bütün bir bilim dilini terk etmemiz gerektiği şeklindeki görüşe katıldığını söyler. Bu görüşe göre, böyle bir elemenden geriye hiçbir şey kalmayacaktır. Dahası, sadece bilimin dili değil, günlük konuşmamız da benimsediğimiz kuramların bize sunduğu evren betimi tarafından yönlendirilir, başka bir deyişle dilimiz kuram-yüklüdür. Aynısının gözlem/deney raporları için de geçerli olduğunu Duhem göstermiştir. Bu nedenle kuram-yüklülükten arınmış “hijyenik” bir dil kurma hayalleri başarısız olmaya mahkumdur (van Fraassen, 1980, s.14).

Öyleyse çoğu durumda, özellikle kuramsal özellikleri gittikçe artan günümüz biliminde, kuramsal olan ile olmayan ayrımını yapmak mümkün değildir. Ancak van Fraassen’in belirttiği gibi, bilim dilinin ve genel olarak dilimizin bilimsel kuramların terimleri ve betimleriyle kuruluyor olması bilimsel gerçekçi olduğumuz anlamına gelmez. Örneğin hemen hemen bütün dillerde güneşin sabah doğup akşam battığını söylediğimizde Kopernik’le beraber terk ettiğimiz eski kozmolojinin dilinden konuşuyor oluruz, ama bunun nedeni Batlamyusçu olmamız değildir (van Fraassen, 1980, s.14).

Aslında bu durumun gerçekçilikten çok, gerçekçilik karşıtı görüşleri desteklediğini söylemek de mümkündür. Çünkü bu durumda, bilim yaparken herhangi bir “x” olayından, varlığından veya fiziksel ilişkisinden gerçekte olanın betimiymiş gibi söz etmemiz, hatta “x”i içeren ve deneysel olarak başarılı olan kuramımızı kullanarak “x”in de bir parçası olduğu bir teknolojiyi üretmemiz bile “x”in gerçekte var olduğunu, kuramımızın doğruluğunun “x”in gerçekliğini gösterdiğini iddia etmemiz için yeterli gerekçe sağlayamayacaktır. Elbette bu durum araştırmacılık lehine de bir argüman sağlayamaz, bu nedenle dilimizin kuram-yüklü karakteri tek başına bu tartışma açısından bir sonuç vermez. Van Fraassen’in görüşü, dilimizden kuramsal terimleri çıkaramıyor olmamızın onları kuramlarda da ayırt edemediğimiz anlamına gelmediğidir. Bu görüş, bir

kuramsal terimi kullanıp yine de kuramın o terime dair açıklamalarını kabul etmememiz mümkün olduğundan, bu yolla kuramsal terimleri ayırt edebileceğimiz iddiasını içerir.

Burada gözlemlenebilir terimi, yalnızca var olduğu gözlenen değil, var olup olmadıkları belirlenebilir olan varlıkları ifade eder. Bu nedenle, bir şeyin gözlemlenebilir olması, o şeyin var olduğu anlamına gelmez, hatta tam da var olmadığının tespit edilebilir olması onu gözlemlenebilir yapar (van Fraassen, 1980, s.15).

İnsan algı kapasitelerinin sınırları olduğu açıktır. Van Fraassen de gözlemlenebilir-gözlemlenemez varlıklar ayrımının belirli ölçüde bizim algı kapasitemizle ilgisi olduğunu düşünür. Örneğin karşımızda duran ağacı hiçbir yardım almadan, araç gereç kullanmadan görebiliyor olmamız onun gözlemlenebilir bir varlık olduğunu herkesin kabul etmesinin nedenidir. Buna karşın, van Fraassen'e göre, örneğin CERN'de bulunan Büyük Hadron Çarpıştırıcısı'nda protonların çarpışması sonucu bu çarpışmanın merkezine yakın bir yerden seken elektronların elektrik yüklerinin değerinin gözlemlenemez olduğu da açıktır. Ancak gözlemlenebilir olmayı hiçbir araç kullanmama olarak tanımlamak da mümkün değildir, çünkü bu durumda biraz uzağımdaki ağacı gözlükle görüyor olmamın onu gözlemlenemez yaptığını söylemem gerekirdi (van Fraassen, 2011, s.15).

Bu ayrıma itirazlardan biri, van Fraassen'in de eleştirilerine değindiği Grover Maxwell'den gelmektedir. Maxwell, bir şeyi çıplak olarak görmek, bir camın arkasından görmek, dürbün ile görmek, düşük güçte mikroskopla görmek ve yüksek güçte mikroskopla görmek arasında, bu sıraya göre gözlemlenebilir olduğu iddia edilen varlıktan gözlemlenemez sayılan varlıklara doğru aşamalı bir geçiş ve bu nedenle bağı koparılamaz bir süreklilik olduğunu savunmaktadır. Maxwell'e göre mikroskopla ya da teleskopla gözlenen cisimlerin görüntüleriyle gözlükle ya da sıradan dürbünle gözlenen cisimlerin görüntüleri arasında fark olduğu şeklindeki bir itiraz geçersizdir, çünkü, örneğin teleskopla Satürn'e bakmak ya da düşük güçte mikroskopla bir cisme bakmak cisimleri olmadıkları bir şey olarak görmek anlamına gelmez. Ayrıca gözlemlenebilir ve gözlemlenemez ayrımının kendisi de kuram tarafından belirlenir, bu nedenle, Maxwell'e göre, kuramsal ifadeleri yalnızca araç olarak gören filozoflar böyle bir ayrımı savunamaz. Örneğin bir kuram "elektronlar gözlemlenemezdir" diyorsa ve gözlemlenemez varlıklardan bahseden terimler hiçbir şeye gönderimde bulunmuyorsa, "elektronlar

gözlemlenmezdir” önermesinin kendisi de anlamsız olacaktır (Maxwell, 1962, s.7-10).

Ancak van Fraassen gözlemle ilgili geçişin gözlemlenebilir olan nesnelerle ilgili de olduğuna itiraz eder. Çünkü bir gözlük camının arkasından ya da dürbünle baktığımızda gördüğümüz nesneyi camı kaldırarak ya da nesneye yaklaşıp da görebiliriz. Aynı şekilde Satürn’e yakın olsaydık gezegenin teleskopla gördüğümüz halkasını çıplak gözle de görebilirdik. Bu nedenle, van Fraassen için gözlemlenebilir olmak, gözlemi yaparken araç kullanıp kullanmamamızla ilgili değildir (Van Fraassen, 1980, s.16).

Bu durum, dilimizde kuramsal terimleri kolaylıkla ayırt edemememiz gibi, gözlemlenebilir varlıklarla gözlemlenemez olanları da ayırt etmenin güçlüklerine işaret eder. Benzer şekilde, van Fraassen kuramsal terimlerin bilim dilinden çıkarılamayacağını söyleyen görüşe katılır. Ancak yine de, dilimizde kuramsal terimleri kullanma şeklimizle onların kuramların kendilerinde kullanılma şekilleri arasındaki farkı ayırt edebildiğimiz gibi, gözlemlenebilir varlıkları gözlemlenemez varlıklardan ayırt etmenin güçlüğü de bu ayrımı yapamayacağımız anlamına gelmez. Van Fraassen bu ayrımın rastgelelik ve bulanıklık içermeyen bir ölçütünün verilemeyeceğini kabul etmekle beraber, çıplak gözle ya da gözlükle, dürbünle, teleskopla görülen şeylerin net olarak gözlemlenebilir olduğunu, Maxwell’in aksine, elektronlar, kütleçekim dalgaları gibi varlıkları kuram tarafından bildirilen şeylerin gözlemlenemez sınıfına girdiğini net olarak söyleyebileceğimizi düşünür. Ona göre ayırım ölçütündeki bu belirsizlik de sorun olmayacaktır, çünkü dilde çoğu ayırım belirsizdir ve onları yine de kullanırız (van Fraassen, 1980, s.16-17). Örneğin zengin ile yoksulu ayıran net bir ölçütümüz yoktur, ama yine de zengin ve yoksul ayrımı dilimizin ve dünyamızın net bir gerçeğidir.

Yapısal gerçekçi görüşte birikimli olarak aktarıldığı iddia edilen evrenin ilişkisel yapısının gözlemlenebilir olmadığı da aynı şekilde açıktır: van Fraassen, “[a]mpirist olmak, gerçek, gözlemlenebilir olguların ötesindeki her şeyle ilgili inancı geri çekmektir ve doğada hiçbir nesnel ilişkisellik tanımamaktır” demektedir (van Fraassen, 1980, 202). Van Fraassen böylece kendi görüşü olan inşacı ampirizmi ortaya koyar: “Bilim ampirik olarak uygun kuramlar vermeyi amaçlar ve bir bilimsel kuramın kabulü onun ampirik olarak uygun olduğu inancını içerir” (van Fraassen, 1980, s.12). Ampirik olarak uygun (*empirically adequate*) olmak ise kuramın dünyadaki gözlemlenebilir şeyler ve olaylar

hakkında dediklerinin doğru olmasına karşılık gelir. Bu nedenle bu görüşe göre bilimsel kuramlar için “olguları kurtarmak” yeterlidir, kuramsal terimlerin karşılık geldiği gözlemlenemeyen varlıklar veya ilişkisel bir yapı olması şartı yoktur. Bu ise, görüşün bilimsel gerçekçilik karşıtı olması anlamına gelmektedir.

Elbette burada söz konusu olan olguları kurtarma, yalnızca şimdiye kadar fiilen gözlemlenen olguları değil, geçmiş, şimdiki ve gelecekteki bütün olası olguları kurtarmaya karşılık gelir (van Fraassen, 1980, s.12). Bu nedenle bilimsel kuramların kabulü onların tüm zamanlar için ampirik olarak uygun olduğu inancına karşılık gelir.

Gözlemlenebilir varlıklarla gözlemlenemez varlıklar arasındaki ayrımın önemli olduğu noktalardan biri de eksik-belirlenimle ilgilidir. Kuramsal terimler gerçekten doğru şekilde gönderimde bulunuyorsa, örneğin atomaltı parçacıklar gerçekten varlarsa, onlara dair gözlemlerimiz dolaylı olmak zorundadır; yalnızca etkilerinden hareketle onları biliriz. Ancak van Fraassen gözlemlenebilir varlıklarla ilgili açıklamasında gözlemin kuram-yüklülüğüne işaret eder (van Fraassen, 1980, s.15). Bir nesneyi görmek, onun o nesne olduğunu görmekle aynı şey değildir. Hanson’ın örneğini tekrar edersek, bir elektron mikroskobunun elektron mikroskobu olduğunu bilmeyen biri bir laboratuvarında elektron mikroskobu gördüğünde gördüğü şeyi elektron mikroskobu olarak tanımlamayacaktır. Elektron mikroskobu olarak adlandırılan fiziksel nesne gözlemlenebilir olmakla birlikte, bir nesnenin elektron mikroskobu olduğunu görmek onun fiziksel parçalarını gözlemlemekten fazlasıdır. Bütüncül görüş kuramsal terimlere anlamlarını verenin gözlem değil, kuram olduğunu savunduğundan, bu durum gözlemlenebilir olmayan atomaltı parçacıklar için daha açık olarak geçerlidir. Bu nedenle, “[o]nları doğrudan gözlemleyemediğimiz için, her zaman [mevcut kuramımızla] ampirik olarak eşdeğer, ancak uyumsuz olan ve atomaltı parçacıkların varlığını reddeden rakip bir kuram olabilir” (Ladyman, 2000, s.841).

Van Fraassen’e göre bilimin amacı gözlemlenebilir varlıklar ve olaylar hakkında ampirik olarak uygun kuramlar vermek olduğundan ve bir kuramı kabul etmek yalnızca onun ampirik olarak uygun olduğuna inancı içerdiğinden, ampirik olarak eşdeğer, başka bir deyişle ampirik uygunluğu eşit ölçüde sağlanmış rakip kuramların varlığında kuram seçiminin nasıl yapılacağı önemli bir soru olmaktadır. Van Fraassen, bir bilimsel kuramı kabul etmenin bir araştırma programına bağlılık anlamına geldiğini ve bir kuramın

kabulünün, yeni keşfedilen olguların o kuram çerçevesinde açıklanacağına dair bir bağlılık olduğunu söyler. Bu nedenle ampirik olarak eşdeğer rakip veya alternatif kuramlar arasındaki kuram seçimi yine de önemli bir fark yaratır. Bu fark ampirik uygunluk dışındaki pragmatik değerlerle ilgilidir ve van Fraassen de pragmatik değerlerin kuramın doğruluğu konusunda ampirik kanıtlardan daha fazla bir gerekçe sunmayacağını belirtir (van Fraassen, 1980, s.4 ve s.88). Bu ise, kuram değerlendirmenin bütünüyle “hijyenik” olduğunu, yani bu değerlendirmeyi yapan kişilerden ya da değerlendirmenin yapıldığı koşullardan tamamen bağımsız olduğunu düşünmenin hata olduğu anlamına gelir (van Fraassen, 1980, s.87-88).

Bu noktada, bir kuramın ampirik sonuçlarının doğru olmasıyla o kuramın doğru olması arasındaki fark da önemlidir. Bir kuramın ampirik sonuçlarının doğru olması, o kuramdan türetilen gözlem önermeleriyle bulunulan öndeyilerin doğru çıkması anlamına gelir. Kuramın doğru olması ise, standart bilimsel gerçekçilik görüşü açıklanırken bahsedildiği gibi, kuramın evrenin doğru bir betimini sunması anlamına gelir.

Elbette bilimsel gerçekçilik kuramların bütün kuramsal ifadelerinin doğru olduğunu savunmak zorunda değildir, bu görüş yalnızca kuramsal ifadelerin doğruluk değeri alabileceği durumlar olduğu, bu nedenle de bir kuramı kabul etmenin onun doğru olduğuna inanmayı içerdiği iddiasını taşır (van Fraassen, 1980, s.87). Bu nedenle, van Fraassen ve diğer gerçekçilik karşıtları kuramın ampirik sonuçlarının doğru olmasının, kuramın kuramsal sonuçlarının bu ampirik sonuçların ötesine geçebileceğine dair hiçbir akılcı gerekçe veremeyeceğini savunur. Bu ise, kuramın ampirik sonuçlarına ek olarak kuramda içerilen kuramsal ifadelerin doğruluğunu savunmanın bize fazladan bir kazanım sağlamadığını ve bu nedenle de kuramın ampirik sonuçlarını kuramın dünya hakkında söylediği şeylerin tamamı olarak düşünmemiz gerektiğini söylemektir (Kukla, 1998, s.5-6).

Bu görüş sıklıkla araçsalcılık olarak adlandırılmaktadır. Ancak bu araçsalcılık, örneğin Duhem’in kuramların doğru ya da yanlış olamayacakları şeklindeki araçsalci görüşünden farklıdır. Burada savunulan görüş, kuramların kuramsal ifadelerinin de gözlemlenebilir sonuçlarının olabileceği, bu nedenle kuramların doğruluk değeri alabilecekleri, ancak kuramların doğrulanan ampirik öndeyilerinin kuramlarda içerilen kuramsal terimlerinin doğru şekilde gönderimde bulundukları anlamına gelmediğidir

(Kukla, 1998, s.3). Bu nedenle van Fraassen gözlemlenemeyen varlıklar hakkında agnostiktir. van Fraassen'in argümanı, basitçe, ampirik kanıtların, kendilerinin ötesine geçen bir sonuca gerekçe sağlayamayacağıdır. (van Fraassen, 1980, s.71-72). van Fraassen dilin ve deneyimin kuram-yüklü doğası nedeniyle, genel olarak gözlemlenebilir fenomenler çerçevesi içinde saydığımız şeylerin dışındaki deneyimlerin ve duyu verilerinin de kuramsal terim olduğunu ve onlar konusunda da agnostik olduğunu belirtir. Örneğin psikolojik öznel durumlarla ilgili terimler bu nedenle bilimsel sayılamaz (van Fraassen, 1980, s.71).

Duhem'in aksine, van Fraassen kuramların dilinin kelimelerin gerçek anlamıyla alınmasıyla oluşturulduğunu (*literally construed*) söylemek gerektiğini savunur: "Kuram 'elektronlar vardır' ifadesini içeriyorsa, elektronların var olduğunu söylüyordur" (van Fraassen, 1980, s.11). Ancak inşacı ampirist görüşü gereği bu varlık iddiasının savunulamayacağını belirtir.

Standart bilimsel gerçekçiliğe karşı, ampirik öndeyi başarısının kuramların doğruluğunu, eş deyişle kuramlarda içerilen kuramsal terimlerin doğru şekilde gönderimde bulunduğu iddiasını gerektirmediği itirazı ve kötümser meta-tümevarımdan gelen itirazlar dışında van Fraassen'in bir diğer itirazı da en iyi açıklamaya çıkarım (yani bilimsel kuramların başarısının en iyi açıklamasının, onların yaklaşık olarak doğru olduklarını veya gerçeğe yakınsadıklarını söylemek olduğu düşüncesi) eleştirisinden gelir. Buna göre, İBE'yi⁶⁸ bazı başarılı olduğu durumlardan çıkarıp genel bir kural haline getirmemizin bir gerekçesi yoktur. Dahası, bunu yapsak bile İBE her zaman alternatif açıklamanın varlığının yanında, kişinin o açıklamalardan birinin doğruluğuna inancını da gerektirir. Ancak bilimsel kuramlarımızın başarısının en iyi açıklamasının, o kuramların, içerdikleri kuramsal terimlerle birlikte evrenin doğru betimini vermesi olduğuna inanan bilimsel gerçekçiliğin karşısında, bilimsel kuramların yalnızca ampirik olarak yeterli olduklarını söylemekle yetinen araçsalcı görüş olabilir. Bu durumda, gerçekçiliği savunan kişi bu ampirik yeterliliğin bir açıklama gerektirdiğine dair bir gerekçe sunmadığı sürece ortada bir alternatif görüş olmayacaktır. İBE'nin kendisinde de böyle bir gerekçe içerilmez (van Fraassen, 1980, s.19-23).

⁶⁸ Türkçe çevirisinin kısaltması daha uzun olacağından kısaltma İngilizce "*inference to the best explanaton*" ifadesinden yapılmıştır.

Yine de bilimin amacının yalnızca ampirik yeterliliğe ulaşmak olduğu görüşü, bilimsel kuramların evrenin doğru bir betimini sunmadığı durumda nasıl olup da bu kuramların ampirik olarak yeterli olabildiği itirazına maruz kalmıştır. Bu kısaca “neden başarılı kuramlarımız var?” sorusudur. Van Fraassen kediden kaçan fare örneğini verir. Kediden kaçan fare için bir açıklama, farenin kedinin düşmanı olduğunu biliyor olmasıdır. Diğer açıklama ise farenin neden kediden kaçtığı sorusunun gereksizliğidir, çünkü doğal düşmanlarıyla baş edemeyen türler yok olmuş, yalnızca bunu yapabilenler hayatta kalmıştır. Bu nedenle ortada yalnızca bunu yapanlar vardır. Van Fraassen de bu Darwinci dediği cevabı bilimsel kuramlara uygular: “Bugünkü bilimimizin başarısı mucize değildir. Bilimsel (Darwinci) bir zihin için şaşırtıcı bile değildir. Çünkü her bilimsel kuram çetin bir yarış ortamı içine doğmuştur... Yalnızca başarılı, doğadaki gerçek düzenlilikleri kavrayan kuramlar hayatta kalır” (van Fraassen, 1980, 40).

Van Fraassen’in “gerçek düzenlilikler” (*actual regularities*) ile kastettiği şey gözlemlenebilir fenomenlerdeki düzenliliklerdir (van Fraassen, 1980, s.69). Bu cevap mevcut kuramlarımızın başarılarını açıklamakla birlikte, Worall’un güçlü öndeyi başarısı yorumunda söz ettiği türden ampirik öndeyi başarılarına karşı saldırıya açıktır. Çünkü burada söz konusu olan yalnızca yeni kuramın bilinen ampirik olgulara dair sonuçları üretmedeki başarısı değil, daha önce bilinmeyen, yeni keşfedilen olguları bu olgular keşfedilmeden önce öngörmedeki başarısıdır. Bu yeni olgu, kuramın ortaya atılma nedenleri arasında yer almadığından ve bu nedenle yeni öngörüsü kuramın rekabete girdiği kuramlarla arasında tercih yapma kararı verilirken henüz ortada olmadığından, kuramın içine doğduğu yarış ortamının dışında olduğu için kuramın ortaya çıktığı rekabet ortamının galibi olmasıyla açıklanamaz (Worall, 1984, s.68).⁶⁹ Newton kuramının hesaplamalarıyla keşfedilen Neptün gezegeni ya da genel göreliliğin hesaplamalarıyla keşfedilen ışığın büyük kütleli cisimler tarafından -daha önce Newton’un kuramından yapılan hesaplamalar sonucu beklenilenden çok daha yüksek oranda- bükülmesi bu türden öndeyi başarılarının en etkili örneklerindendir. Bu her ne kadar bilimsel gerçekçilik adına bir kanıt sayılamasa da bilimsel gerçekçiliğin lehinde bir argüman sunar ve gerçekçilik karşıtı görüş tarafından bir karşı argüman sunulmasını gerektirir (Worall,

⁶⁹ Ancak bir sonraki bölümde aynı eleştirinin bilimsel gerçekçilik için de karşılanması zor bir eleştiri sunduğu gösterilecektir.

1984, s.68).⁷⁰

Son olarak, inşacı ampirizmin bilimin amacının ne olduğuna ve bu nedenle bilimsel kuramların karşılaması gereken ölçütün ne olduğuna dair semantik bir görüş olduğunu hatırlatalım. Bu nedenle inşacı ampiriste göre bilimsel gerçekçiliği savunmak irrasyonel değildir, yalnızca bilimin amacından ve yapabileceğinden fazlasını ondan beklemek ve kuram kabulüne içerdiğinden fazla anlam yüklemektir (Ladyman, Douven, Horsten ve Fraassen, 1997, s.319). Rasyonel olarak bir görüşe inanmanın zorunlu olmadığı her durumda o görüşe inanmanın rasyonel olduğu düşüncesinden hareket ettiği için inşacı van Fraassen'e göre ampirizmle bilimsel gerçekçilik eşit ölçüde rasyoneldir (Psillos, 2000, 723). Ancak van Fraassen'e göre inşacı ampirizm bilimi ve bilimsel etkinliği gerçekçiliğin yaptığından daha iyi açıklar ve bunu da fazladan (gözlemlenemeyen varlıklar hakkında) metafizik iddialarda bulunmadan yapar. Van Fraassen bunun inşacı ampirizmin lehine pozitif bir kanıt olduğunu düşünür (van Fraassen, 1980, s.73).

Böylece, burada kısaca özetlenen van Fraassen'in inşacı ampirizmi bilimsel gerçekçiliğe karşı ciddi bir eleştiridir. Çünkü hem bilimin amacının ampirik olarak yeterli kuramlar vermek olduğunu ve bilimsel kuramlarla ilgili olarak kuramların ampirik yeterliliğe sahip olduğundan başka bir bağlılığımızın olmaması gerektiğini söyleyerek bilimsel gerçekçilikte eşit ölçüde rasyonel ve geçerli olan alternatif bir bilim yorumu sunar. Hem de bilimin bu ampirik perspektifle açıklanamayacak bir yönü ya da pratiği olmadığı için sunduğu bu bilim yorumu, Psillos'a göre tamdır (Psillos, 2000, 722). Van Fraassen yukarıda belirtildiği gibi, gözlemlenebilir olanın ötesinde fazladan bir metafizik bağlılık ve iddia içermemesi nedeniyle de kendi görüşünün gerçekçi görüşe avantaj sağladığını düşünür.

Yine de van Fraassen'in görüşünü dayandırdığı önemli varsayımlar vardır. Bunlardan biri gözlemlenebilir olanla gözlemlenemez olan ayrımıdır. Kendisinin de belirttiği gibi bu ayrım oldukça belirsizdir. Van Fraassen bu belirsizliğin böyle bir ayrımın yapılamayacağı anlamına gelmediğini düşünür, ancak bir nesnenin büyüklüğünün neden onun bilgisini edinip edinemeyeceğimizi belirlemediği sorusu

⁷⁰ Son bölümde geçici eksik-belirlenimden gelen karşı argümana değineceğim.

önemli bir soru ve itirazdır (Sober, 1990, s.395). Çünkü gözlemlenebilir olanla olmayan arasında yalnızca belirli durumlarda ve net kuralları belirlenemeyen bir ayırım yapabiliyor olmamız ile bu ayırımı araçsalcı -veya herhangi bir felsefi- yaklaşımın temeli olarak kullanmakta haklı olmak yine de farklı şeylerdir.

Buraya kadar, bilimsel gerçekçiliğin en yaygın savunuları ve ona karşı geliştirilen araçsalcı görüşün en yaygın savunuları, kısmen eleştirileriyle birlikte sunuldu. Bütün bu tartışmaların kesin olarak gösterdiği şey, bilimsel gerçekçiliğin kuramların başarısı ve doğruluğu arasında kurduğu ilişkinin rakipsiz olmadığıdır. Bu nedenle 20. yüzyılda da bu eleştirilere cevap vermeye çalışan ve çeşitli yönlerden farklılaşan bilimsel gerçekçilik türleri bulunmaktadır. Bunlardan biri Gerald Doppelt'in "en iyi mevcut kuram gerçekçiliği"⁷¹ olarak adlandırdığı görüşüdür.

2.1.6. En İyi Mevcut Kuram Gerçekçiliği

Gerald Doppelt, bilimsel gerçekçiliğin, sadece kuramların özgün öndeyilerinin başarısını (ampirik başarı veya öndeyi gücü) değil, açıklayıcılığını da (açıklama gücü) içermesi gerektiğini belirtmektedir (Doppelt, 2011, s.295). Ancak Doppelt'e göre yapısal gerçekçilik ve en iyi açıklamaya çıkarım gerçekçiliğinin standart formu bilimsel kuramların açıklayıcılık başarısını gerçekçi görüşüne dahil etmekte yetersizdir. Doppelt kendi görüşü olan en iyi mevcut kuram gerçekçiliğinin (EMKG) bu sorunu aştığını iddia etmektedir.

EMKG, bilimsel kuramların gözlemlenemeyen varlıklar hakkındaki iddialarının yaklaşık doğruluğu ve gerçekliğe yakınsadığı şeklindeki standart gerçekçilik iddialarını sürdürmekle beraber, bu iddiaları yalnızca mevcut en iyi, en başarılı kuramla sınırlar ve mevcut bilim tarafından terk edilen eski kuramlar için terk eder. (Doppelt, 2011, s.297). Tanımdan da anlaşılacağı gibi, EMKG de bir en iyi açıklamaya çıkarım gerçekçiliği türüdür, ancak gerçekçilik iddiasını yalnızca herhangi bir bilim durumunda bilim insanları tarafından o anda doğru kabul edilen kuramın gerçeği betimlemedeki yaklaşık doğruluğuyla sınırlar. Bu nedenle daha önce kabul edilmiş olup artık terk edilen kuramlar gerçeklik iddiasının dışında kalmaktadır. Böylece karşımızdaki yeni soru, bu durumun en

⁷¹ İng. "best current theory realism". Tezde "EMKG" olarak kısaltılacaktır.

iyi açıklamaya çıkarım gerçekçiliğinin standart formundan ve yapısal gerçekçilikten avantajlı olan yanının ne olduğu sorusudur.

Doppelt'e göre standart bilimsel gerçekçilik ve yapısal gerçekçilik iki sorunlu varsayım içerir. Bunlardan ilki, bilimsel kuramların ampirik başarısının onların gözlemlenemeyen varlıklar, bileşenler ya da doğanın yapısal ilişkileri hakkında doğru bir şeyler söylemesinden kaynaklanıyor olmasıyla açıklanabileceğidir. Diğeri ise, terk edilmiş kuramların bu varlıklar, bileşenler, ya da ilişkiler hakkında söylediği doğru şeylerin, bu özelliklerin daha başarılı olan yeni kuramda da korunmasıyla açıklanabileceğidir (Doppelt, 2011, s.297).

EMKG'nin farkı terk edilen kuram ile daha sonra onun yerine benimsenen kuram arasında bir devamlılık olmadığını ya da terk edilen kuramın doğru olarak kavradığı şeylerin yeni kuramda içerilmediğini öne sürmesi değildir. Doppelt'in iddiası, bu devamlılıkların eski kuramların veya mevcut en iyi kuramımızın ampirik başarısının açıklamasını vermediğidir (Doppelt, 2011, s.297).

Burada karşımıza çıkan temel soru, geçmiş kuramların ampirik başarılarının onların doğru ya da yaklaşık olarak doğru olmalarıyla açıklanmaları zorunlu değilse neden mevcut kuramlarımızın ampirik başarısı için onların doğruluğunu kabul etmemizin gerektiğidir (Doppelt, 2011, s.311). Doppelt bu soruyu, bilimsel kuramın ampirik başarısını açıklamada o kuramın doğruluğunun kısmi bir yeri olduğunu, açıklamanın geri kalanının ise o dönemin bilim anlayışında bilimsel yöntem, açıklama ve işleyiş için benimsenen değerlerle ilgili olduğunu söyleyerek cevaplar (Doppelt, 2011, s.311). Buna göre, her yeni bilimsel kuram, kabul edilebilmesi için, doğruluğunun yanında o dönemin bilim insanlarınca bu değerler bakımından benimsenen en yüksek standartlara sahip olmalıdır. Bu durumda, doğruluk şartının yine de gerekmesinin nedeni bilimsel kuramların ampirik başarısının bir parçasının da doğru olmalarıyla ilgili olmasıdır, ki EMKG'yi gerçekçi yapan koşul budur. Ancak Doppelt'in ampirik başarının yanında açıklama gücü bakımından başarının da açıklanabilmesi için şart koştuğu diğer koşul olan değerler bakımından en yüksek standart koşulu yalnızca mevcut kuramımız tarafından karşılanacak, terk edilmiş kuramı içermeyecektir. Bunun nedeni, söz konusu standartlar arasında doğruluğun da olmasıdır; terk edilmiş kuram artık doğru kabul edilmediği için dönemin en yüksek standartlarını sağlayamaz durumdadır (Doppelt, 2011, s.311).

Doppelt, EMKG'nin bu sayede hem geçmiş kuramların başarılı ama yanlış olma çelişkisini hem de kötümser meta-tümevarım sorununu aştığını düşünmektedir. Buna göre, geçmiş kuramlar kendi dönemlerinin en yüksek standartlarını sağladıkları için başarılıdır, ancak günümüzde kabul edilen kuramların standartlarını sağlayamadıkları için yanlışlardır. Benzer şekilde, Doppelt'e göre kötümser meta-tümevarım sorunu da aşılabilir görünmektedir, çünkü EMKG mevcut kuramımızın ileride de en yüksek standardı karşılaması koşuluna dayanmamaktadır.

Bu gerçekçi görüş, hem eski ve yeni bilimsel kuramların gerçekçi yorumunu, hem bilimin pragmatik başarısının bilimsel kuramların gözlemlenemeyen varlıklar ya da evrenin yapısal ilişkileri hakkında söylediklerinin doğruluğuna ihtiyaç duymadan da açıklanabileceğini savunmasıyla ampirist ya da araştırmacı görüşlerle ilişkisi bakımından diğer gerçekçi görüşlerden farklı bir konumdadır. Bu durum, EMKG'nin gerçeklik karşıtı görüşlere yakınlığının onlarla arasında mesafe kalmayacak kadar fazla olup olmadığı sorusunu doğurur. Çünkü kuramların başarısıyla doğruluğu arasındaki ilişkiyi bu şekilde zayıflatmak mevcut en iyi kuramlarımız için doğruluk iddiasında bulunma gerekliliğini kuşkulu hale getirmektedir. Her yeni kuram öncekine göre daha yüksek standartlar getiriyor ve bu standartları karşılıyorsa kuramların tercih edilmesinde yalnızca bu yüksek standartları karşılamaları yeterlidir. Bu standartlar arasına doğruluğu da eklemek, doğruluğu yalnızca kuramların bir zamanlar tercih edilmiş olması ve onların yerine kabul edilen kuramın da onlar yerine tercih edilmesi anlamında kullanmaktır. Çünkü, yine buraya kadar sunulan tartışmadan görüldüğü üzere, bilimsel kuramların dış dünyada bulunan varlıkların ya da yapısal ilişkilerin doğru betimleri olduğu iddiası kuramların başarılarının en iyi açıklaması olarak sunulan bir varsayımdır. Gerçekçilik, bilimin amacıyla ilgilidir ve gerçekçi görüş biliminin amacının dünya ile ilgili doğru olan en iyi tahminleri vermek olduğunu savunur. Başka bir deyişle, gerçekçi görüşe göre en iyi mevcut kuramlarımız neyin doğru olduğuyla ilgili en iyi tahminlerimizdir (Sober, 1990, s.394). Bilimsel kuramlarımızın doğruluğunun onların başarılı olmalarıyla ilişkisi Doppelt'in yaptığı şekilde zayıflatıldığında, mevcut en iyi kuramlarımızın evrenin doğrularına dair en iyi tahminlerimiz olduğu iddiasının gerekçesi kalmayacaktır. Sober'in karşılaştırmasıyla, elimizde ampirik olarak eşdeğer iki kuram olduğunda, gerçekçi içlerinden hangisinin doğru olduğunu sorar, van Fraassen gibi gerçekçilik karşıtı

ampiristler ise bilimin bu soruyu cevaplayabileceği ya da cevaplaması gerektiği düşüncesini reddeder (Sober, 1990, s.394). Bu durumu EMKG açısından düşündüğümüzde, Doppelt'in ampirik olarak iki eşdeğer kuram için soracağı soru da içlerinden hangisinin doğru olduğu değil, hangisinin daha yüksek standartları karşıladığı olacaktır. Bu durumda, EMKG sadece kötümser tümevarımla ya da kuramların başarısı ile doğruluğu arasında kurulan ilişkiye yöneltilen itirazlarla değil, aynı zamanda gerçekçilik karşıtı görüşlerle de uyumludur. Bu nedenle EMKG görüşü gerçekçiliği gerektirmemektedir.

2.1.7. Diğer Yaklaşımlar

Bilimsel gerçekçilik, gözlem, kuram ve ikisinin birbiriyle ilişkisinden genel olarak epistemolojik problemlere, bilimin amacından doğrulamanın tanımına, bilim tarihinin sürekliliğinden bilim tarihi üzerine düşüncelere kadar bilimle ilgili oldukça fazla sayıda tartışmayı içinde barındırır. Bu nedenle günümüzde de tartışılmaya devam etmektedir. Toparlayıcı olması açısından konuyla ilgili son olarak birkaç temel düşünceye değinilecektir. Bunlardan ilki Hacking'in savunduğu gerçekçiliktir.

Hacking, varlık gerçekçiliği (*entitiy realism*) olarak adlandırılan görüşü savunur. Bu görüşe göre kuramlar hakkında değil, kuramların terimleri hakkında gerçekçi iddiayı benimsemek gerekir. Varlık gerçekçiliğine göre kuramsal terimlerin çoğu gerçekten var olan varlıklara gönderimde bulunur. Kuram gerçekçiliği ise bilimsel kuramların bizim onlara dair bilgimizden bağımsız olarak doğru ya da yanlış olduklarını, doğruluğun dünyanın gerçekte nasıl olduğuyla ilgili olduğunu ve bilimin bu doğruluğu en azından hedeflediğini savunur (Hacking, 2012, s. 47.)

Hacking'in varlık gerçekçiliği sıklıkla “ölçebiliyorsam vardır” veya “manipüle edilebiliyorsa vardır” cümleleriyle özetlenir. Nedeni ise, Hacking'in, kuarkların elektrik yüklerini ölçmek için yapılan bir deneyde kullanılan ve niobyumdan yapılan 10-4 gramdan daha hafif bir topun elektrik yükünün topun üzerine elektron ve pozitron püskürterek azaltılıp artırılmasından hareketle söylediği “püskürtebiliyorsan gerçektir” (Hacking, 2012, s. 42.) cümlesidir. Her ne kadar hem Hacking'i gerçekçi yapan bu söz

konusu deney⁷² hem de bu deneyin öncüsü olan Milikan deneyi üzerine tartışmalar olsa da Hacking'in burada asıl ilgilendiği elektronların deneyde püskürtülebiliyor olmasıdır. Bu görüşe göre elektronlar vardır, onlardan bahseden kuramlar ise sürekli değişir. Farklı amaçlar için yanlış varsayımlar ya da birbirleriyle uyuşmayan elektron modelleri kullanılabilir ve bunların hiçbiri gerçek değildir (Hacking, 2012, s. 46).

Hacking'in varlık gerçekliği, biri varlıkla biri bilgiyle ilgili olmak üzere iki görüşü savunur. Varlıkla ilgili olanı, tatmin edici (*satisfactory*) bir kuramsal varlığın gerçekten var olduğunu savunmaktadır. Bilgiyle ilgili olanı ise, günümüz bilimindeki en azından bazı varlıklarının var olduğunu bildiğimizi ya da onlara inanmak için iyi bir nedenimiz olduğunu savunur (Hacking, 2012, s. 47).

Cartwright da kuramlar konusunda gerçekçilik karşıtı olup varlıklar konusunda gerçekçi bir görüş benimsemiştir. Ona göre, bilimsel kuramların bize doğayla ilgili olarak doğruların neler olduğunu söylemesi ve onları açıklaması gerekir. Yaygın kanı, bu ikisinin aynı şey olduğu, yani bilimsel kuramların doğada nelerin olduğunu betimleyerek onların açıklamasını verdiği şeklindedir. Doğayı betimlemek, doğanın yasalarını, doğadaki bazı düzenliliklerin niceliksel değerlerini vermektir. Çok sayıda bilimsel açıklama modeli, açıklamanın, açıklanmak istenen şeyin (veya onun belirli sınır koşullarındaki durumunun) bir yasanın tümdengelmisel sonucu olduğunu göstermeyi içerir.⁷³ Cartwright ise yaygın kanının yanlış olduğunu düşünür. Çünkü ona göre bilimsel yasalar bu bilimsel açıklama modelinin iddia ettiği açıklamaları verme gücüne sahip değildir. Bunun nedeni, bilimsel yasaların çok iyi bilimsel açıklamalarına sahip olduğumuz çoğu olguyu kapsamamasıdır (*cover*). Cartwright'a göre bilimsel yasalar, olguları, yalnızca ideal genelleştirmeler (veya idealleştirmeler) yoluyla, sınırlı koşullar altında (*ceteris paribus*) kapsarlar. Cartwright *ceteris paribus*'un "diğer her şey eşit olduğunda" değil, "diğer her şey doğru olduğunda" olarak anlaşılmasının daha uygun olacağını söyler, çünkü bilimsel yasalarla açıklama yapmak söz konusu olduğunda varsayılan budur (Cartwright, 1983, s.44-45). Görüldüğü gibi bu düşünce, bir

⁷² Arthur F. Hebard, William M. Fairbank ve George S. LaRue tarafından 1965 yılında gerçekleştirilen deney. Ayrıntılı bilgi için bkz: Lubkin, G. B. (1977), "Stanford group shows apparent evidence for quarks". *Physics Today* içinde. 30(7), s.17-20.

⁷³ Cartwright'in da gönderimde bulunduğu Hempel'in bu bilimsel açıklama modeline bir sonraki başlıkta değinilecektir.

idealleştirme ve yanlış varsayım kullanma eleştirisidir:

[Ceteris paribus genellemeler] yalnızca yanlış değiller, yanlış oldukları bizim tarafımızdan da kabul ediliyor ve [bilimsel açıklama modeli] yanlış yasaların herhangi bir açıklama sunabilmesi için hiçbir temel sağlamaz. Diğer yandan, [diğer her şeyin doğru sayılması koşuluyla] ceteris paribus genelleştirmeler doğru olabilir, ama yalnızca koşulların uygun olduğu birkaç durumu kapsarlar. Çoğu durumda, ya olguyu kapsar gibi görünen ama yanlış oldukları bilindiği için onu açıklayamayan ya da olguyu kapsamayan bir yasamız vardır (Cartwright, 1983, s.45-46).

Cartwright, en iyi kuramlarımızın etkileyici başarısından o kuramın doğru olduğu sonucuna geçmeyi kabul eder, ama bu kuramların iddialarının kapsamının evrensel olduğunu reddeder. Ona göre fiziğin soyut kavramları dünyayı yalnızca çok sınırlı durumlara uyan modeller yoluyla betimler, bu nedenle yasaların veya modellerin uygulanabilirliği oldukça dardır (Cartwright, 1999, s.4). Bu nedenle Cartwright, “oldukça farklılaşmış bir dizi durumda, çeşitli farklı alanlardaki farklı bilgi türleri hakkında” yerel gerçekçilik (*local realism*) adını verdiği bir görüşü savunur (Cartwright, 1999, s.23). Bu ise, dünyanın birlik içinde olmadığı, araştırmanın farklı alanlarında hiçbir ortak yasa ya da ilke olmadığı görüşüyle uyumludur (Psillos, 2000, s.721).

Gerçekçilik konusunda kimi yönleriyle daha mütevazı bir görüş ise Popper’in kestirimsel gerçekçilik (*conjectural realism*) olarak da adlandırılan görüşüdür (Worall, 1989, s.110). Popper, eğilim bildiren (*dispositional*) sözcüklerin (“kırılabilir” gibi) yalnızca bir önermeden başka bir önerme türetmeye dair kurallar ve talimatlar olduğu şeklindeki araçsal görüşüne çeşitli eleştiriler getirir. Bu görüşe göre “kırılabilir” demek, belirli koşullarda bir nesneye ne olabileceğini betimlemek anlamına gelir (Popper, 2002, s.146-147). Ancak Popper, “[b]ilimin dünyanın dönüşünü, atom çekirdeğini, kozmik radyasyonu veya ‘radyo yıldızlarını’ [*radio stars*] keşfettiği iddiasının reddedilmesine yol açacak bir argümanı kabul edemem.” (Popper, 2002, s.141) diyerek kuramların gerçekliğin betimleri olduğunu düşünmektedir. Popper, kuramların araçsal yorumu kabul edildiğinde, Galileo’nun “yine de dönüyor” sözünün bir gerçekliğin ifadesi değil, yalnızca Dünya gezegeninin kendi eksenini etrafında dönmesiyle ilgili gözlemlenebilir, ölçülebilir olan olguları türetmemize yarayan bir araç haline geleceğine işaret eder (Popper, 2002, s.141). Bu ise, Galileo ile Kilise arasındaki bütün sorunları sözde-sorun (*pseudo-problem*) haline getireceğinden (Popper, 2002, s.141), Popper’e göre araçsal yaklaşım bilimin önemini açıklamada yetersiz kalmaktadır (Popper, 2002, s.151-152).

Dahası, bu durumda Popper, kritik deneyle çürütüldüğünü ilan ettiği kuramların dahi uygulanabilir oldukları ölçüde kullanılmaya devam edeceğini belirtir. Elbette Newton kuramı örneğinde gördüğümüz gibi, ampirik sonuçları bakımından önemli bir farklılık yaratmadığı durumlarda terk edilen kuramların pratik amaçlar için kullanılması doğaldır, ancak Popper'ın eleştirisi, araçsalcılığın yanlışlamayı tamamen ortadan kaldırması ve terk edilen kuramlar dahil, farklı kuramların yalnızca “farklı uygulanabilirlik aralıkları” olduğu görüşünü savunmaya karşılık gelmesiyle ilgilidir (Popper, 2002, s.152). Araçsalcılığın bilimin önemini açıklamakta yetersiz kalmasıyla kastettiği budur. Çünkü Popper'e göre bilim yalnızca kuramlarını yanlışlamaya çalışması yoluyla öğrenir ve ilerler, bu nedenle araçsalcılık böyle bir yanlışlamayı reddederek bilimin önemini ortadan kaldırır (Popper, 2002, s.152).

Popper'in -özcülük ve araçsalcılıktan sonra geldiği için “üçüncü görüş” olarak adlandırdığı- kendi gerçekçi görüşü olan kestirimsel gerçekçiliği, bilimsel kuramların gerçek kestirimler (*genuine conjectures*), yani dünya hakkında doğrulanabilir olmayan, ama kritik deneylerle sınanabilen, bu sayede yanlışlanabilir olan yüksek derecede bilgi verici (*highly informative*) kestirimler olduğu görüşüdür. Bu nedenle bilimsel kuramlar, kendisine ulaşıp ulaşmadığımızı bilemeyeceğimiz “doğruluğu [*truth*] keşfetmek için ciddi girişimlerdir” (Popper, 2002, s.154).

Popper, gerçekçi görüşünün özcülükten farkını ise şöyle açıklar:

Özcülük, sıradan dünyamızı, yalnızca, arkasında yatan gerçek dünyayı keşfedeceği bir görünüş olarak görür. Kuramlarımızın her birinin dünyasının, daha yüksek seviyede soyutlamalara, tümelliğe ve sınanabilirliğe sahip daha ileri kuramlarca betimlenen daha ileri dünyalar tarafından açıklanabileceği gerçeğinin bilincine vardığımızda bu görüş devre dışı bırakılmalıdır (Popper, 2002, s.154).

Üçüncü görüşe göre, yeni bilimsel kuramlar da eskileri gibi gerçek (veya gerçekliğe yaklaşmayı hedefleyen) kestirimler oldukları için onlar da daha ileri dünyaları betimlemeye çalışan gerçek girişimlerdir. Bu nedenle Popper'e göre, bizim bildiğimiz dünyamız dahil, bütün bu dünyalar eşit ölçüde gerçek ya da gerçek dünyanın eşit ölçüde gerçek veçheleri veya katmanlarıdır. Popper, bunun, bir mikroskoptan bakarken mikroskobun büyütme derecelerini değiştirdiğimizde aynı şeyin hepsi eşit ölçüde gerçek olan farklı katmanlarını veya veçhelerini görmeye benzediğini söyler (Popper, 2002, s.155).

Ancak Popper, söz konusu katmanlar veya seviyeler eşit ölçüde gerçek olsa da daha ileri ve daha kestirimsel seviyelerin daha gerçek (*more real*) olduğunu söylemektedir. Görüldüğü gibi, Popper'e göre kuramlarımızın bu kestirimsel veya hipotetik karakteri, araştırmacılığın savunduğunun tam aksi şekilde, onlara gerçeklik atfetmenin gerekçesini vermektedir. Çünkü Popper'e göre kestirimler doğrulanabilir olmasalar da bir olgu durumunun doğru betimleri olarak ortaya atılırlar, bu nedenle doğru olmaları mümkündür. Yanlış olmaları ise onların bazı olgu durumlarıyla çeliştikleri anlamına gelir. Böylece, eğer kestirimimizi sınyayıp onu yanlışlarsak, kestirimin kendisiyle çatıştığı bir gerçeklik vardır demektir. Bu açıklamadan da anlaşılacağı üzere, Popper'in önermenin doğruluğuyla kastettiği, onun bir gerçekliğe karşılık geldiğidir (Popper, 2002, s.155-156).

Popper nasıl sınyayacağımızı bilmediğimiz bir kuramın herhangi bir türde veya seviyede betimlediği bir şey olduğundan kuşku duyabileceğimizi, kuramın sınyanamayacağını da bilmemiz durumunda şüphelerimizin büyüyeceğini söyler: "Ama bir kuram sınyanabilirse, belirli türden olayların olamayacağını belirtir ve bu yolla gerçeklik hakkında bir şey ileri sürer" (Popper, 2002, s.157).

Popper'e göre bir kuramın yanlışlanabilirlik derecesi ne kadar yüksekse sınyanabilirlik derecesi o kadar yüksektir, bu nedenle de sınyanabilir kestirimler veya tahminler gerçeklik hakkında kestirimler veya tahminlere karşılık gelir. Böylece, Popper için kuramların kesin olmayan veya kestirimsel karakterinden, yalnızca, kuramların gerçeklik hakkındaki betimlerinin kesin olmadığı veya kestirimsel olduğu sonucu çıkmaktadır (Popper, 2002, s.157).

Arthur Fine ise bilimsel gerçekçilikle ilgili olarak daha da mütevazı bir görüş ortaya atar ve gerçeklik iddialarıyla ilgili bir karar vermek için elimizde hiçbir metodolojik ya da felsefi kaynak olmadığı düşüncesinden hareketle gerçekliğe dair soru sormanın kendisini sorgular. Ona göre, bir iddianın doğru olduğunu kabul etmek, o iddia tarafından oluşturulan mantıksal ilişkilere ve söz konusu iddianın doğruluğunu oluşturan somut tarihsel durumlara işaret etmektir (Fine, 1986, s.134). Daha açık ifadesiyle, duyusal kanıtları ve doğrulanmış (*confirmed*) bilimsel kuramları kabul etmek, kişinin pratik ya da kuramsal davranışlarını bu doğrularla ve onların sonuçlarıyla düzenlemesi demektir. Yine de bazı doğrular bizim için diğerlerinden daha merkezi konumdadır. Örneğin bir yerden

bir yere giderken nerede olduğumuzla ilgili doğrular ya da yanlışlar bizim için sicim kuramının doğrularından ya da yanlışlarından daha kritiktir. Bu ise Fine’a göre bilimsel kuramları doğru kabul etmeyle duyularımızı doğru kabul etme arasındaki farktır. Yani aradaki fark yalnızca bu doğruların bizim için merkezi olup olmamasındadır (Fine, 1986, s.127).

Bu perspektif benimsendiğinde, gerçekçiler de gerçekçilik karşıtları da (ayrıca bilim insanları da) bilimsel kuramların doğrulanmış sonuçlarını kabul ettiği için bu iki grup da mevcut en iyi kuramlarımızın doğru olduğunu kabul ediyor olacaktır, çünkü bu düşünceye göre bu iki görüşün arasındaki fark doğruluk tanımlarının ya da bir kuramın doğru olmasına yükledikleri anlamların farklı olmasıdır (Fine, 1986, s.128). Bu durumda gerçekçinin gerçekçilik karşıtından farkı yalnızca, bilimsel kuramın bu anlamdaki doğruluğuna “elektronlar var, gerçekten” şeklindeki bir vurgu eklemektir (Fine, 1986, s.129), ama gerçekte tek söylenebilecek şey elektron kuramının elektronlarla ilgili olduğudur (Fine, 1986, s.131). Fine bu tutumu, gerçekçilikle gerçekçilik karşıtlığı tartışması arasında “doğal ontolojik tutum” (“*natural ontological attitude*” veya kısaca “NOA”) olarak adlandırır.

Ancak bu tutum, mütevazı olmanın ötesinde bir bilimsel gerçekçilik tartışmasında alternatif felsefî bir görüş olmaktan çok, tek yapabileceğimizin bilimin kendi adına konuştuğunu kabul etmek olduğunu söyleyerek bu tartışmanın kendisini askıya almayı teklif eder. Bu nedenle NOA, tartışmanın bütün taraflarından daha zayıf bir iddia ortaya atar. Ancak bilimin kendi adına konuştuğu iddiası, bilim felsefesi tartışmaları kadar bilim insanlarının da kuramlar üzerine tartışmalarını boşta bırakır. Örneğin, eğer kuantum mekaniği kendi adına konuşuyorsa, Einstein ile Bohr’un kuantum dinamiğinin gerçekçi yorumunun mümkün olup olmadığı üzerine tartışmaları açıklanamaz hale gelecektir. Dahası, Fine bilimsel gerçekçiliğin de gerçekçilik karşıtlığının da savunulamazlığı üzerine düşünceleriyle konuya önemli katkılar yapmıştır, ancak bu tartışmaların kendisi de NOA’nın kısıtlamasının dışındadır, bu nedenle NOA doğru olsaydı Fine’ın bu tartışmaları yürüterek konuya katkıda bulunması da mümkün olmayacaktı (Leplin, 1997, s.178).

Bu son nokta buraya kadar olabildiğince genel hatlarıyla serimlenen bilimsel gerçekçilik tartışmasının önemini vurgulaması açısından ayrıca önemlidir. Tartışmanın

burada değinilemeyen çok fazla tarafı daha bulunmakla birlikte, burada sunulduğu kadarıyla bir değerlendirme yapılması gerekmektedir.

2.1.8. Değerlendirme

Bilimsel gerçekçiliği savunan filozoflar geçmişteki ve bugünkü bilimsel kuramlarının başarılarını verili olarak kabul ederek bu başarının açıklanması gerekliliğine vurgu yapar (Laudan, 1981, s.22). Laudan'ın da belirttiği üzere, uygulanabilirlik ve çalışabilirlik gibi pragmatik değerlere karşılık gelmesi durumunda söz konusu başarının reddedilemeyeceği açıktır. Ancak buradan bilimsel kuramların gerçekçi yorumuna geçmek için atılması gereken adımlar vardır. Bu adımlardan biri başarı ile doğruluğun veya gerçekliğe karşılık gelme anlamında doğruluğun ilişkisini kurmaktır. Buraya kadar sunulan tartışmalardan da görüldüğü üzere pragmatik değerlerle doğruluk arasındaki ilişki oldukça sorunludur. Bu tartışmalarla beraber gerçekçilerin de kabul ettiği gibi hiçbir pragmatik değerin veya yöntembilimsel kuralın böyle bir doğruluğu gerekçelendiremeyeceği gerçeği bir yana, kötümser tümevarım, bilim tarihinden seçilen kuram örneklerinin başarısını gerçekçilerin doğruluk ve gerçekliğe doğru şekilde gönderimde bulunma iddialarıyla ilişkilendirmenin de güçlüklerine işaret eder. Kötümser tümevarımın itirazları, oldukça başarılı olan, ancak doğru şekilde gönderimde bulunmayan (örneğin mutlak uzay, mutlak kütle, mutlak zaman içeren Newton kuramı) ya da aksine doğru şekilde gönderimde bulunan, ancak başarısız olan (örneğin Wegener'in kıta kayması kuramı) çok sayıda kuram örneğiyle gerçekçi iddiaların gerekçesi olabilecek türden başarının verili kabul edilmesini başlı başına sorunlu hale getirmektedir. Elbette bu örneklerin kendilerine de itiraz etmek mümkündür ve bir sonraki bölümde bu itirazlara ayrıca değinilecektir, ancak yine bu tartışmalarda görüldüğü üzere, kötümser tümevarımın argümanları bilimsel gerçekçiliği savunan filozoflar arasında da belli ölçüde kabul edilmiştir. Bilimsel gerçekçiliği, mucize argümanı veya genel olarak en iyi açıklamaya çıkarım olduğu gerekçesiyle savunmanın da benzer şekilde sorunları bulunmaktadır. En başta, van Fraassen'in belirttiği üzere, bu akıl yürütme bilimsel kuramların başarılarının açıklanmaya ihtiyaç duyduğu ve İBE'nin bu açıklama için kabul edilmesi gereken akıl yürütme olduğu varsayımlarına

dayanmaktadır. Ancak inşacı ampirizm gibi bilimsel kuramların başarılarını, zaten başarısız olan kuramların artık ortada olmadığı şeklindeki evrimsel yaklaşımın sonucu olarak gören bir görüş bu başarı kendiliğinden açık olmakta ve daha ileri açıklamaya ihtiyaç kalmamaktadır.

İBE bir tür tümevarım (*abductive induction*) açıklamasıdır. Ancak gerçekçilik karşıtlarının iddia ettiği gibi bilimsel kuramların başarılı olmak için doğru olmalarının ve kuramlarca varsayılan varlıkların doğru şekilde gönderimde bulunmalarının zorunlu olmadığı durumda bu tümevarımsal akıl yürütme bizi kuramların yaklaşık doğruluğuna dahi götürmeyecektir. Fine'in Hilbert maksimiyle açıkladığı üzere, bu açıklama döngüsel bir akıl yürütmeye karşılık gelmektedir (Fine, 1986, 114-115).

Benzer şekilde, Bayesçi bir yaklaşımla, gerçekçiliğin doğru olması durumunun bilimin başarılı olma ihtimalini gerçekçiliğin yanlış olması durumunda bilimin başarılı olma ihtimaline kıyasla daha fazla artırdığı iddiası da gerçekçiliğin bilimin başarısına dair tek alternatif oluğu düşüncesinden güç almaktadır. Bu nedenle gerçeklik karşıtı görüşlerin bilimin başarısına getirdiği alternatif açıklamalar Bayesçi yaklaşımın da gerçekçilik lehine argüman olarak gücünü zayıflatmaktadır. Örneğin van Fraassen'in gözlenlenebilir olanla gözlemlenemez olan ayrımını yapabileceğimiz varsayımıyla ortaya attığı inşacı ampirizmin daha az metafizik varsayım içererek bilimi ve bilimsel etkinliği gerçekçiliğin yaptığından daha iyi açıkladığı iddiasını kabul ettiğimizde, Bayesçi yaklaşımdan hareketle gerçekçiliğe varma imkânı bulunmamaktadır.

Dahası, bilimsel gerçekçiliğin mevcut kuramımızdan sonra kabul edilecek kuramların mevcut kuramımıza benzemesi gerektiği şartını getirmesi, Fine'in da belirttiği üzere aralarından seçim yapabileceğimiz alternatif kuramları kısıtlamaktadır (Fine, 1986, s.117). Bu durum, Bayesçi yaklaşımın gerçekçiliği değil, anti-gerçekçiliği desteklemesi demektir, zira gerçekçiliğin kabulü söz konusu alternatif kuram seçeneklerini önemli ölçüde azalttığından bilimin başarısını artırmayıp, aksine azaltacaktır.

Standart bilimsel gerçekçiliğin bilim tarihi vurgusu, aynı zamanda bu görüşün deneysel olduğu iddiasını da içerir. Ancak epistemolojik iddiaların bilimsel iddialarla aynı şekilde ampirik olarak kanıtlanabileceği düşüncesinin avantajı olduğu kadar dezavantajı da vardır: Bir kere deneysel sınamaya tabi tutulan bir epistemolojik iddianın, deneysel araştırma ile kanıtlanması kadar yanlışlanması da olasıdır (Laudan, 1981, s.19).

Önceki bölümde gösterildiği gibi, en azından standart gerçekçilik için durumun ikincisi olduğu açıktır.

Boyd, Putnam, Worall, Doppelt gibi pek çok filozof bu durumu görüşleri için bilim tarihine başvuruya sınırlar getirerek çözmeye çalışmıştır. Putnam'ın “olgun bilimler” ayrımı ve Worall'un “güçlü öndeyi başarısı” ayrımı bunlardan ikisidir. Benzer şekilde, yakın zamanda yapılmış ayrımlar da bulunmaktadır. Örneğin Ludwig Fahrbach “düşük derece başarı” ve “yüksek derece başarı” ayrımını önermiştir (Fahrbach, 2011, s.1285). Ancak bu türden sınırlamaların her biri gerçekçi iddiaları belirli ölçüde zayıflatmaktadır.

Bilimsel gerçekçiliğin lehine sunulan önemli argümanlardan biri de bilimsel kuramların yaklaşık olarak doğru ya da gerçeğe yakın (*verisimilar*) oldukları görüşüdür. Burada bu görüş Popper'in açıklamalarıyla ele alınacaktır.

Popper bir önceki başlıkta değinilen daha yüksek derecede yanlışlanabilirliğe sahip olan kuram veya hipotezin daha gerçek olduğu görüşünü, gerçeğe benzerlik/yakınlık (*verisimilitude*) kavramı üzerine yaptığı detaylı ve tarihsel analiziyle ortaya koyar.⁷⁴ Popper şöyle demektedir:

Bir kuramın doğru olduğu inancını temellendirecek bir pozitif gerekçe veremeyiz... Bilimin kesinlik, olasılık ya da güvenilirlik [reliability] arayışıyla bir ilgisi yoktur... biz yalnızca [bilimsel kuramları], nerede hata yaptığımızı bulma umuduyla sınamak, hatalarımızdan öğrenmek ve eğer şanslıysak, daha iyi kuramlara ilerlemekle ilgileniyoruz (Popper, 2002, s.310).

Belirtildiği gibi, Popper için daha iyi kuramlara ilerlemenin yolu, daha fazla yanlışlanabilir olan kuramlardan daha cesur öndeyiler türeterek geliştirilen kritik deneylerle yapılan sınamanın sonucunda kuramın veya hipotezin yanlışlanmasıdır. Popper'e göre yanlışlama kuramın gerçeklikle teması anlamına geldiğinden, bu şekilde hatalarımızdan öğrenmeye imkân veren şey de doğruluk fikridir. Popper bir yandan hiçbir kuram veya hipotez için kesin doğruluk iddiasında bulunamayacağımızı, bir yandan da bilimin amacının doğruluğu ve doğru kuramları aramak olduğunu savunur (Popper, 2002,

⁷⁴ Popper çeşitli yerlerde “*like truth*”, “*like the truth*”, “*truthlikeness*” ve “*approximate truth*” ifadelerini “*verisimilitude*” ile aynı anlamda kullandığını belirtir (örneğin, Popper, 2002, s.333, 538, 545). Tezde “*like truth*”, “*like the truth*” ve “*truthlikeness*” kavram veya ifadeleri “doğru gibi olma”; “*approximate truth*”, yaklaşık doğruluk, “*verisimilar*” “gerçeğe yakın” veya “gerçeğe benzer” ve “*verisimilitude*”, “gerçeğe yakınlık” veya “gerçeğe benzerlik” olarak karşılanmış ve Popper'in yaptığı gibi hepsi benzer anlamlarda kullanılmıştır.

s.311). Bu nedenle kestirimimizin yanlış olduğunu öğrenmek, Popper için doğruluğa yaklaşmak anlamına gelir (Popper, 2002, s.313). Kastettiği doğruluk ise öznel değil, nesnel, mutlak doğruluktur (Popper, 2002, s.311).

Popper'in doğruya yakınlık (*verisimilitude*) görüşünü netleştirebilmek için konumuz açısından da önemli olan birkaç ayrımından bahsetmek gerekmektedir. Bunlardan biri, öznel ve mutlak doğruluk ayrımının yanında, "ilginç doğruluk" (*interesting truth*) veya "alakalı doğruluk" (*relevant truth*) olarak adlandırdığı, kuramın bahsedilen cesur öndeyilerle yapılan kritik deneylere karşı ayakta durabilmesine karşılık gelen doğruluktur. Bu doğruluk, kuramın ilgilendiği probleme ilişkin (*relevant*) doğruluktur. Bu nedenle Popper, bilimin amacının mutlak anlamda doğruyu aramak olduğunu söylemekle beraber, bilimin tek amacının bu olmadığını, bilimin ilginç doğruluğa ulaşmayı da hedeflediğini savunur. Mutlak doğruluğun ulaşılamazlığına karşın, ilginç doğruluk hem ulaşılabilirlerdir hem de yüksek açıklama gücüne sahiptir (Popper, 2002, s.311).

Popper'in bir diğer ayrımı da olasılık bildiren ifadelerle gerçeğe yakınlık arasındaki ayrımdır. Popper, gerçeğe yakınlığın hiçbir öznellik içermediğini, nesnel (hesaplanabilir) anlamındaki olasılıktan dahi farklı olduğunu vurgular. Ancak bilimin amacı ilginç veya alakalı doğruluğu da içerdiği için, gerçeğe yakınlık kavramı hakkında kesin bir tanım vermekle değil, problemle ilgilendiğini belirtir (Popper, 2002, s.538). Kavramların veya terimlerin kesin tanımlarının verilebileceği düşüncesini ise özcülüğün bir parçası olarak değerlendirerek eleştirir (Popper, 2002, s.542).

Popper gerçeğe yakınlık düşüncesinin anlamının çoğu zaman belirsiz ve metafiziksel olması nedeniyle gerçeğe yakınlık için nesnel bir ölçüm modeli geliştirmeye çalışır. Buna göre, T2'nin T1'den sonra kabul edilen kuram olması şu anlamlara gelmektedir (Popper, 2002, s.314-315):

- 1) T2, T1'den daha keskin (*precise*) iddialara sahiptir ve bu daha keskin iddialar daha zorlu sınamalara karşı ayakta kalır.
- 2) T2, T1'den daha fazla olgu hakkında konuşur ve daha fazla olguyu açıklar.
- 3) T2, olguları T1'den daha detaylı betimler veya açıklar.
- 4) T2, T1'in başarısız olduğu sınamaları geçmiştir.
- 5) T2, kendisi geliştirilmeden önce henüz düşünülmemiş ve T1 tarafından

geliştirilmemiş ve hatta T1'e uygulanamayan yeni deneyler yapılmasına olanak verir.

6) T2, kendisine kadar ilişkisiz kabul edilen çeşitli problemleri birleştirmiş veya bağlamıştır.

Popper gerçeğe yakınlığın nesnel ölçütünü belirleyebilmek için bunlara ek olarak son bir adım daha atar ve T1 ile T2'nin doğruluk içerikleriyle (*truth content*) yanlışlık içeriklerinin (*falsity content*) karşılaştırılabilir olduğunu belirtir. Bu durumda kuramın doğruya yakınlığı, basitçe, kuramın doğruluk içeriğinden kuramın yanlışlık içeriğinin çıkarılmasıyla elde edilecektir (Popper, 2002, s.317).

Popper bu durumda, T1'in T2'den daha kötü ve T2'nin T1'den daha iyi olduğunu söyleyebileceğimizi savunur. Bu ise Popper için T2'nin doğruya daha yakın olması anlamına gelir (Popper, 2002, s.318).

Burada kuramların doğruluk ve yanlışlık içeriklerinin belirlenebilmesini ve bu yolla karşılaştırılıp ölçülebilmesini olanaklı kılan şey, Popper'in bilimsel kuramların amacına mutlak doğruluğun yanında ilginç veya alakalı doğruluğu da eklemesidir. Başka bir deyişle, Popper'in T1'in T2'den daha kötü olduğunu söylerken yaptığı karşılaştırma mutlak doğruluğa göre değil, içerikle, yani zor sınamalara direnmeyle belirlenen, problemle alakalı, ilginç doğruluğa göredir. Bu nedenle T2'nin kesinlikle daha kötü olması ve T1'in doğru olabilecek olması, T2'nin kesin ve mutlak olarak daha kötü olması anlamına gelmemektedir. Bu doğruluğun tanımı kuramların içeriğiyle ilgili olduğundan, Popper bu yolla kuramların doğruluk ve yanlışlık içeriklerinin nesnel olarak karşılaştırılabileceğini düşünür.

Ancak Popper'in de belirttiği gibi, bu açıklama yalnızca T2'nin daha yüksek doğruya yakınlık derecesine sahip olduğunu söylemekle ne kastettiğimiz sorusunu cevaplar. T2'nin T1'den daha yüksek doğruluk derecesine sahip olduğunu nasıl bilebileceğimiz sorusuyla ilgili ise tek söylenebilecek şey, zorlu sınamalara karşı koymayı sürdürürse bunun T2'nin lehine iyi bir gerekçe sayılabileceğidir (Popper, 2002, s.317).

Çünkü gelecekte kabul edilecek en iyi kuramlar bugünkü en iyi kuramımızla açık şekilde çelişebilir. Bu nedenle bugünkü kuramlarımızın doğru (evrenin doğru bir betimi) olduğunu söylemek için yalnızca kestirimsel (*conjectural*) bir gerekçe sunabiliriz. Bu nedenle bilim insanları, ona ulaşip ulaşamayacaklarını, hatta ulaşırsalar bile ulaştıklarının

farkında olup olamayacaklarını bilmeden asilce gerçeğe ulaşmaya çabalamaktadırlar (Worall, 1989, s.110).

Görüldüğü gibi, Popper'in bilimin amacının doğruluk olduğunu açıklarken gösterdiği ikilik burada da söz konusudur. Popper, bilimin doğruluğu hedeflemesi, gerçeğe yakınlık ve bilimin amacı hakkında konuşurken öznel doğruluğu reddeder ve mutlak doğruluğu kastettiğini söyler. Ancak mutlak doğruluğun bir hedef olarak erişilemezliği onu yanlışlamacı yöntemine ve bilimin tek hedefinin bu türden bir doğruluk olmadığı düşüncesine yöneltir. İlginç veya alakalı doğruluk ise kuramın içeriğiyle ve araştırdığı problemle ilgili olduğu için ulaşılabilir olmakla beraber, yeni kuramın ilginç doğruluğunun eski kuramdan daha fazla olması mutlak doğruluğa yakınlık için yalnızca rasyonel bir gerekçe olarak varsayılabilir. ⁷⁵

İlginç doğruluğun nesnel olarak tek gösterilebilir doğruluk olması nedeniyle, Popper'in ilk bölümde değinilen araçsalcılık eleştirisi gibi, burada sunulan gerçeğe yakınlık analizi de kuramlar için kritik deneylerin mümkün olduğu düşüncesine dayanır. Kritik deneyler, yeni kuramın rehberliğinde gerçekleştirildikleri için eski kuramla elde edilemeyecek yeni öndeyiler sağlar ve bu sınamalarda eski kuram başarısız olurken yeni kuram başarı gösterir. Popper bu durumda eski kuramın başarısızlığının onun yanlışlık içeriği, yeni kuramın başarısının da onun doğruluk içeriği olduğunu söyler (Popper, 2002, s.334). Ancak kritik deneylerin olabileceği düşüncesi çoğu araçsalıcı için kabul edilebilir değildir.

Benzer şekilde, bu gerçeğe yakınlık yorumu birbirini izleyen kuramların farklı anomalilerinin olmasına da izin vermemektedir, çünkü bu açıklama yalnızca eski kuramla yeni kuram arasında, yeni kuramın gerçekleştirilmesini sağladığı kritik deneylerle tercihin yapıldığı bir kuramlar arası değişim sürecini içerir. ⁷⁵

Popper bu nedenle yeni kuramın bu kritik deneylerle yürütülmesi durumunda eski kuramı terk etmek için bir nedenimiz olmayacağını, bunun da eski kuramın nerede eksik olduğunu görmek için yeni kurama ihtiyaç duymamız anlamına geldiğini belirtir. Ancak

⁷⁵ Popper “sözde şans keşifleri” (*so-called chance discoveries*) olabileceğini reddetmediğini ya da kuramlarla doğrudan ilişkili olmayan gözlemlerin önemsiz olduğunu söylemediğini, ancak bu tür keşiflerin dahi çoğunlukla kuramların etkisi altında yapıldığını ve bilimin gelişiminin genel işleyişinin bu olduğunu belirtir (Popper, 2002, 172-173). Görüldüğü üzere, örneğin Duhem'in araçsalcılığı için kuramları yanlışlayacak kritik deneylerin olamamasının nedeni olan kuram-yüklülük, Popper için tam olarak kritik deneyleri mümkün kılan şeydir.

eski kuramın eksikliğinin yeni kuram olmadan önce bilindiği durumda da kritik deneylerin aynı işlevi yerine getirebileceğini düşünür (Popper, 2002, s.334). Kuramların farklı anomalilerinin olabileceği düşüncesi ise, kuramların farklı deneylerde başarısız ya da başarılı olabilecekleri düşüncesini içerir. Bu düşünce, geçici eksik-belirlenim ve yeni açmaz tarafından savunulduğu için tartışmaya üçüncü bölümde ayrıca değinilecektir.

Popper kendi yaklaşımının, bilimsel kuramların öndeyileri arasında bilindik türden olayların öndeyileri (örneğin Güneş tutulması) ile yeni türden olayların (örneğin kütleçekim dalgaları) öndeyileri arasında araçsalcılığın yapamadığı bir ayrımı yapmayı olanaklı kıldığını düşünür. Popper araçsalcılığın ilk türden öndeyileri açıklayabileceğini, ancak ikinci türden öndeyilerin yalnızca öndeyilen olayları keşif olarak görmekle açıklanabileceğini söyler. Bu keşifler ise kuramların, onlar tarafından rehberlik edilen, onlar olmadan gerçekleştirilmesi mümkün olmayan deneylerle sınanmalarıyla yapılır (Popper, 2002, s.157-158). Bu nedenle Popper'e göre keşifler, kuramın en zorlu sınamalarının sonucunda gerçekleşir.

Popper'in bir başka araçsalcılık eleştirisi de gözlemlenebilir olanla olmayan ayrımının yapılamayacağına dayanır. Popper bütün gözlemlerin az ya da çok dolaylı olduğunu ve dolaylı ile dolaysız gözlemlenebilir olaylar ayrımının bir sonuca götürmediğini düşünür. Popper'e göre bütün terimler eğilim (*disposition*) bildirir. Örneğin "kırılabılır" ifadesi eğilim bildiriyorsa, "kırık" ifadesi eğilim bildirecektir, çünkü herhangi bir şeyin kırık olmasının ölçütü, yalnızca belirli koşullar altındaki bir davranıştır. Bu nedenle, bütün tümelleri reddetmedikçe eğilim bildiren ifadelerin gerçekçi yorumunu reddedemeyiz (Popper, 2002, s.158-159). Bütün terimler bir derece kuramsal oluşu için de kuramsal terimle kuramsal olmayan terim, bu nedenle gözlemlenebilir olanla olmayan ayrımı yapılamaz (Popper, 2002, s.159-160).

Araçsalcı görüşe bir başka eleştiri ise, daha önce değinilen, Worall'un yönelttiği güçlü öndeyi başarısını (bir kuramın kabulünden sonra keşfedilen olguların bu kuram tarafından öngörülmesi veya gerektirilmesi, kuramın bu şekilde daha önce bilinmeyen olguların keşfine yol açması) açıklayamadığı eleştirisidir. Ancak bu eleştiri Fine'ın bilimsel gerçekçiliğe de yönelttiği bir eleştiridir (Fine, 1986, s.118). Fine'ın argümanı şöyle ifade etmek mümkündür:

Varsayım (V): İyi desteklenmiş kuramların deneysel başarıları onların yaklaşık

olarak doğru olmalarından kaynaklanır.

Buna göre;

Ç1: Daha az ampirik başarıya sahip olan kuramlar ya da aynı kuramın daha az ampirik başarıya sahip olan kısımları yaklaşık olarak doğru değildir ya da daha fazla ampirik başarıya sahip olanlara göre daha az yaklaşık doğrudurlar.

Ç2: Daha az ampirik başarıya sahip olan kuramlar ya da aynı kuramın daha az ampirik başarıya sahip olan kısımları daha fazla ampirik başarıya sahip olanlarla en azından aynı derecede yaklaşık olarak doğruysa, ampirik başarı yaklaşık olarak doğru olup olmama bakımından etkisizdir. Başka bir deyişle, bu durumda ampirik başarı ile yaklaşık doğruluk arasında herhangi bir ilişki söz konusu değildir.

Söz konusu yeni kuramın güçlü öndeyi başarısını ise;

a) Ya eskisiyle ortak olan içeriğinden hareketle açıklayabiliriz,

b) Ya eskisinden farklılaşan içeriğiyle açıklayabiliriz.

Eğer a'yı seçersek, eskisiyle ortak olarak paylaştığı içerikten yeni kuramın yeni alanlardaki başarısını ya da eskisinin anomalilerini açıklamadaki başarısını çıkaramayız. Çünkü söz konusu içerikte bu açıklama bulunsaydı, bu açıklama yeni kuramın yeni alanlardaki ya da eskisinin anomalilerindeki başarısının açıklaması olmazdı.

Eğer b'yi seçersek, yeni kuramın eskisinden farklılaşan içeriği eskisinin ampirik olarak daha az desteklenmiş kısımlarında -ya da eski kuramda hiçbir şekilde bulunmayan yeni fenomenlerle ilgili- olduğundan, yeni kuramın yeni alanlardaki başarısı ya da eskisinin anomalilerini açıklamadaki ilgili başarıları, Ç1 ve Ç2 gereği, eski kuramın ampirik başarısıyla, yani yaklaşık doğruluk varsayımına (V) göre eski kuramın yaklaşık doğruluğuyla açıklamaz.

Bu durumda;

A) yeni kuramın yeni içeriği ya da eskisinin anomalileriyle ilgili başarıları açıklanamaz,

B) yeni kuramın yeni içeriği ya da eskisinin anomalileri ile ilgili başarıları eski kuramın ampirik başarısından ya da yaklaşık doğruluğundan kaynaklanmaz.

Böylece Worall'un van Fraassen'in inşacı ampirizmine yönelttiği güçlü öndeyi başarısı eleştirisi, Fine'ın karşı argümanlarıyla bilimsel gerçekçilik için de geçerli olmaktadır.

Elbette bu tartışma çeşitli şekillerde devam etmektedir, ancak konumuz açısından önemli olan nokta, farklı bilimsel gerçekçilik türlerinin iddialarının durumudur. Bu iddiaların başarı ile doğruluk arasında kurdukları ilişkiler, kötümser meta-tümevarım veya kısaca kötümser tümevarım, eksik-belirlenimden gelen argümanlar; ayrıca yapısal gerçekçilik gibi diğer gerçekçi görüşlerin, Fine gibi arada pozisyon alan filozofların ve araçsalcıların karşı argümanları sonucunda sürekli belirli bakımlardan değişikliğe uğramak zorunda bırakılmıştır. Bu itirazları aşabilmek için, olgun bilimler ayrımı, güçlü öndeyi başarısı ölçütü, günümüz kuramlarının karmaşıklığının ve başarısının öncekilerle kıyaslanamayacak ölçüde yüksek olması, benzer şekilde günümüzde ulaşılan başarının öncekilere göre çok daha yüksek dereceden olduğu gibi ayrımlar öne sürülmüştür. EMKG örneği de mevcut kuramların doğruluğu şartını koruyup geçmiş kuramlar için bu şartı kaldırabilmek amacıyla bazı değerleri devreye sokmak zorunda kalmaktadır. Bu türden girişimler ise, değerlerin doğrulukla ilişkisinin sorunları nedeniyle aynı oranda karşı itirazlarla karşılaşmaktadır. Ancak araçsalçı itirazlar da gözlemlenebilir-gözlemlenemez ayrımı; bilimin başarısının alternatif açıklamalarının içerdiği, bilimin ampirik uygunluğu amaçlamasının bilimsel kuramların başarısını başka açıklamalara ihtiyaç bırakmadan gerektirdiği türünden başka varsayımlar, bilimsel kuramların yanlışlanamaz olduğu düşüncesine veya Fine'ın NOA görüşüne yöneltile eleştirilerde değinilen bilimsel araştırmayı ve tarihteki önemli bilimsel tartışmaları (hatta çatışmaları) anlamsızlaştırması gibi pek çok eleştiriye maruz kalmıştır. Bölümün başında da belirtildiği üzere, bu bölümde sunulan tartışmalar kendi içinde değerlendirilip geçici eksik-belirlenim ve son olarak da yeni açmaz bakımından sonuçları üçüncü bölümde incelenecektir. Bu tartışmaların önemli bir kısmı da değerler, kuram seçimi ve bilim tarihinde süreklilik olup olmamasıyla ilgilidir. Bu nedenle önce bu diğer tartışmalara değinilecektir.

2.2. Bilimde Değerlerin İşlevi ve Kuram Seçimi

Eksik-belirlenim problemi söz konusu olduğunda, bütün bu sorunları nedeniyle bilimsel gerçekçi görüşün bilimsel kuramların eksik-belirlenimli olma durumunu aşmaya yeterli olup olmadığı son bölümün konusu olacaktır. Ampirik olarak eşit ölçüde desteklenmiş kuramlar arasında tercih yapma sorununu aşmak içinse, belirtildiği gibi,

bilimde pragmatik değerlere dayanan, ama gerçekçiliğin iddiaları bakımından etkisi tartişmalı olan çözümlere gidilmektedir. Bu nedenle, bütün bu tartişmanın eksik-belirlenim problemi bakımından bilimsel kuramlar ile gerçeklik arasındaki ilişkiyle ilgili olarak bizi getirdiği yeri tespit edebilmek için bilimde değerler ve kuram seçimi üzerine tartişmalara değinmek gerekmektedir.

Bilimde değerlerin yeri olup olmadığı sorusu günümüz için anlamlı bir soru değildir. Bunun tek nedeni bilim insanının da (Türkçede kendiliğinden vurgulandığı üzere) insan olması ve insanın hiçbir etkinliğinin değerden bağımsız olmaması da değildir. Özellikle 20. yüzyıldan itibaren bilim felsefesinde yürütülen tartişmalar ve özellikle de kuram-yüklülük, Duhem-Quine tezi, kuramsal önermeler-gözlem önermeleri ayrımı, birikimci olmayan bilim tarihi yorumları, bilimsel devrimlerin yapısı (Kuhn'un eserinden ayrı olarak), paradigma değişimleri, eşllemezlilik ve burada sayılamayacak kadar daha fazlası kuram ile gözlem arasındaki ilişkinin yalnızca mantıksal türetme kurallarıyla açıklanamayacak kadar karmaşık olduğunu gösterdi. Sadece tezin buraya kadar ele alınan (aslında tezin ilk bölümün ilk başlığında da konu edilen) görüşlerden dahi bu sonucu görebiliriz. Örneğin Hanson'ın kuram-ykllkle ilgili argümanları henüz gözlem aşamasında dahi n bilgilerimiz tarafından ynlendirildiğimizi göstermektedir. Duhem'in saf mantığın yargılarımız için tek ölçüt olamayacağı ifadesi ve Duhem ve Poincar'nin özellikle birlik ve basitlik değerlerine yaptıkları vurgu, Quine'ın pragmatizminin inanç ağı kavramından hareketle mantık yasalarının dahi değiştirilebileceğini söylemesi, van Fraassen'in bilimde her türlü değerden ve gözlem dışı unsurdan bağımsız "hiyyenik" bir dil kurma hayalinin başarısızlığa mahkum olacağını söylemesi, Cartwright'ın bilimde idealleştirme eleştirisi gibi pek çok düşünce bilimin yalnızca mantığın ya da metodolojik kuralların izlenmesiyle yapılamayacağını ortaya koymaktadır. Ayrıca yine Duhem ve Poincar'nin görüşlerinden de görülebileceği üzere arasalcılıkla değerlerin ilişkisi de açıktır.

Öyleyse asıl soru, aslında bilimde değerlerin yeri üzerine yapılan hemen her tartişmada da vurgulandığı gibi, hangi değerlerin kabul edilebilir olduğu ve bunların hangi durumlarda ne ölçüde kabul edilebilir olduklarıdır. Örneğin bir olguyu incelemek isteyen bir bilim insanının önünde o olguyu incelemek için bilimsel olduğu kabul edilmiş birden fazla yöntem olduğunda o bilim insanının bunlardan hangisini seçeceği kararında

basitlik veya yalnlık gibi bir değer kabul edilebilirken, o yöntemlerde kullanacağı farklı araç gereçlerin güzelliği kabul edilebilir olmayacaktır. Ancak bir bilişsel değer olarak söz konusu yöntemin basitliğinin onu kullanacak bilim insanının kişisel özelliklerine göre belirlenmesi de bu kabul edilebilirliği ortadan kaldıracaktır. Benzer şekilde, üzerinde çalışılacak olgunun veya belli bir konu için ilk önce incelenecek örneğin seçiminde kısmen daha keyfi değerler (örneğin ulaşılabilirlik) kabul edilebilirken, kendisini o olguyla sınavacağımız gözlem önermesini kuramdan türetirken kabul edilebilir olan değerler, kuramın içsel tutarlığı gibi, yapılacak işlemin geçerliliğiyle ilgili keyfi olmaktan uzak değerlerdir.

Burada epistemik değerler ile epistemik olmayan değerler ayrımı yapılabilir. Buna göre, dünyayı anlama, doğruluk gibi değerler epistemik değerlerdir. Bunun dışında her türden estetik, politik, etik veya başka türden değer epistemik olmayan değerler sınıfına girer (Godfrey-Smith, 2023, s.261).

Bilim insanları araştırmalarını yürütürken araştırma süreçlerinin her aşamasında çok sayıda karar verir. Cartwright'ın dediği gibi, bu kararların yalnızca araştırmanın belli bir aşamasından sonrası matematiksel kesinlikle ve tümdengelimsel modellere uygun olarak verilir (Cartwright, 1983, 133). Ancak o aşamaya kadar olan kısmı, özellikle incelenecek olguyu en iyi nasıl ele almak veya betimlemek gerektiği sorusu metodolojinin gri bölgesidir; bu süreçte değerler belirli ölçüde işin içindedir. Bu nedenle en başta, hangi araştırmanın yapılacağı kararı değer-yüklüdür (*value-laden*), çünkü o konunun araştırılmaya değer olduğunun kabulünü içerir. Bu kararda içerilen değerler doğruluk, doğayı anlama arayışı gibi epistemik değerler olabileceği gibi, konunun toplum için önemiyle ilgili sosyal, etik, politik değerler, doğrudan konunun çalışılabilirliğiyle ilgili ekonomik, pragmatik değerler gibi pek çok farklı türden değer olabilir (Douglas, 2009, s.95, 98).

Godfrey-Smith, yapılabilecek bir diğer ayrımın da neye inanılacağına karar vermek ile ne yapılacağına karar vermek arasındaki ayrım olduğunu belirtir. Neye inanılacağına karar vermek, alternatif hipotezlerden hangisine ne kadar inanılacağına karar vermektir. Ne yapılacağına karar vermek ise, inançla ilgili kararı verdikten sonra ne yapılacağıyla ilgilidir. Bu ayrıma göre, yapacağımız eyleme karar verirken neye inandığımızı dikkate almak doğal ve gereklidir. Ama bunun tersi, yani neye

inanacağımıza ne yapacağımızdan hareketle karar vermek iyi bir fikir olmayacaktır, çünkü hipotezlere inancı ampirik kanıtlara göre derecelendirmek mümkünken davranışlar çok daha geniş bir ölçekte ve çok daha belirsiz ölçütlere göre şekillenir. Bunlardan hangisinin hangi hipotezi kabul edeceğimize etki etmesine izin vereceğimiz de benzer şekilde güçlükler taşır. Godfrey-Smith'e göre, elimizdeki kanıtlarla hipotezlere duyduğumuz inancın arasındaki boşluk bu nedenle fazla değildir (Godfrey-Smith, 2023, s.264-265).

Ancak yine de bir boşluk vardır. Bilimde değerler tartışması en yoğun olarak kuram seçimi üzerine yapılmıştır. Hempel, bilimdeki, özellikle de nükleer fizyon teknolojisindeki gelişmelerin hem nükleer enerji elde etmemizi sağlaması hem de atom bombası gibi insanlık tarihinin en büyük felaketlerinden ikisine neden olmuş bir silahın yapılmasına neden olması örneğini vererek başladığı makalesiyle bilimde değerler konusunu ele alır (Hempel, 1970, s.81). Hempel de bilimin çoğu hipotezinin doğrudan gözlem yoluyla sınanabilir olmadığını belirterek yukarıda -ve önceki başlıklarda da sıklıkla- değinilen kanıtlarla kuramlar arasındaki boşluğa değinmekle beraber, yine de bilimsel yöntemlerin ahlaki değer yargılarımız için kullanılıp kullanılamayacağını sorgular. Cevabı, bilimsel araştırmaların değer yargıları için yalnızca görelî ve araçsal nitelikte olan koşullu ifadeler verebileceğidir (Hempel, 1970, s.81-83).

Hempel benzer şekilde değer yargılarının da bilimsel kuramların kabulünde iş göremeyeceğini, bilimsel kuramlarımızın yalnızca ampirik kanıtlarla kabul edilip reddedilebileceğini belirtir. Ancak bilimsel kuramların gelecekte gözlemleyeceğimiz olaylar hakkında da söz söylemesi ve doğal olarak geleceğe dair gözlem yapamamamız nedeniyle bütün bilimsel kuramların tamamlanmamış kanıtlarla (*incomplete evidence*) kabul edildiğini söyler. Hempel bu durumu, söz konusu hipotezin gelecekte değiştirilmesi ya da terk edilmesi ihtimaline işaret etmesi nedeniyle tümevarımsal risk (*inductive risk*) olarak adlandırır (Hempel, 1970, s.91-92).⁷⁶ Bu durum ise, Hempel'e göre, hipotezin kabul edilmesi ya da reddedilmesi için kurallar belirlenmesi gerektiği anlamına gelir. Hempel, kuramın kabulü ya da reddi için uygun standartları belirleme işinin, kabul

⁷⁶ Tümevarım sorununun "tamamlanmamış kanıtlarla" ifade edilmesi, ilk bölümde eksik-belirlenimden hareketle yapılan geleceğe dair iddiaların şimdiki veya -şu ana kadarki anlamıyla- geçmiş kanıtlar bakımından eksik-belirlenimli olma şeklindeki ifadesine oldukça yakındır.

etmenin ya da reddetmenin farklı olası sonuçlarına değerler atayarak uygunluğun standartlarını belirlemeyi gerektirdiğini söyler: “Bilimsel hipotezleri sağlama yöntemi değerlendirmeyi bu anlamda önceden varsayar: [K]abul etmenin ve reddetmenin kurallarının gerekçelendirilmesi, değer yargılarına gönderimde bulunmayı gerektirir” (Hempel, 1970, s.92).

Değerler kuram seçimiyle ilgili olarak iki şekilde etkide bulunabilir: Kuramın benimsenmesinde doğrudan bir neden işlevi görüp bir iddianın kabul edilmesine gerekçe vererek ya da iddianın kesin olmaması durumunda iddia için hangi kanıtın yeterli kanıt sayılacağına karar vermeye yardım ederek. İlkinde değerler bir iddianın kabulü için gerekçe sağlamada ampirik kanıtın işlevini görür, bir kanıt kuram seçiminde nasıl etkiliyse öyle etkili olur. İkincisinde ise, değerler kanıtın yerini almayıp kanıt tarafından bırakılan tümevarımsal boşlukların önemini belirler. Başka bir deyişle, hangi kanıtların yeterli kanıt sayılacağına karar vermeye yardımcı olur (Douglas, 2009, s.96). Bu durum, Hempel’in tümevarımsal riskin gerekli kıldığını söylediği kuram kabul etme ve reddetme standartlarıyla ilgilidir ve çıkarımsal eşik (*inferential threshold*) olarak da adlandırılır.

Bu durum kanıtların yetersizliği nedeniyle ortaya çıktığından, iddiayla ilgili daha fazla kanıt bulunduğunda değerlerin bu ikinci durumdaki rolünün önemi azalır. Belirsizliğin sürmesi durumunda ise değerler bilim insanlarının belirsizliğin kabul edilir olup olmadığına karar vermesine yardım eder (Douglas, 2009, s.96). Bu açıklamaya göre ampirik kanıtlardan hareketle aralarında tercih yapılamayan alternatif kuramlar söz konusu olduğunda değerlerin rolü artacaktır. Pickering’in belirttiği gibi, alternatif kuramlar mevcut kuramla eşdeğer olduğuna göre onların makul olmadığını söylemek ampirik kanıtlarla mümkün değildir. Bu ise “bilimsel yargı” (*scientific judgement*) meselesini gündeme getirir. Bu yargı kuram seçimiyle ilgilidir ve doğrudan öndeyilerin ampirik verilerle karşılaştırmasından fazlasını gerektirir. (Pickering, 1984, s.6).

Bilimsel gerçekçilik tartışmalarında detaylı şekilde değinildiği gibi, açıklama gücü, basitlik, kapsam, verimlilik gibi değerler bilim insanları için üzerinde çalışılması ve geliştirilmesi daha kolay kuramlara karşılık gelirler ve bilim felsefesinde kuram seçiminin eksik-belirlenimli olduğu durumlarda sıklıkla dile getirilirler. Yine de bu değerler kuramların doğrulukları (veya yaklaşık doğrulukları) hakkında diğer değerlerden daha fazla gerekçe sunmazlar (Douglas, 2009, s.107).

Kuram seçiminin eski kuramın yanlışlanmasıyla değil, yalnızca değerlerle yapılabileceğini düşünen Kuhn ise önemli ölçüde farklı bir bakış açısı sunar. Kuhn paradigmayı çeşitli farklı anlamlarda kullanmış olsa da kavram burada yalnızca iki anlamıyla kullanılacaktır. Buna göre paradigma;

Bir yandan, belirli bir topluluğun üyeleri tarafından paylaşılan inançların, değerlerin, tekniklerin ve benzerlerinin tümüne karşılık gelir. Diğer yandan, bu bütünün bir tür unsuruna, model veya örnek olarak kullanıldığında, normal bilimin geri kalan bulmacalarının çözümü için bir temel olarak açık kuralların yerini alabilen somut bulmaca-çözümlerine işaret eder (Kuhn, [1962] 1996, s.175).

The Structure of Scientific Revolutions'ta⁷⁷ detaylıca tanımlanan olağan bilim, kısaca, belli bir bilimsel topluluğun daha ileri uygulamaları için temel kabul ettiği başarılarına dayanan, bir paradigma altında, o paradigmayı sorgulamadan yapılan ve o paradigma tarafından belirlenen ölçütlere göre yapılmaya değer kabul edilen araştırmadır (Kuhn, [1962] 1996, s.10-11). Bulmacalar, olağan bilim döneminde bilim insanlarının üzerlerinde çalıştığı, herhangi bir şekilde özgün ya da önemli olması gerekmeyen, aksine, çözümleri büyük ölçüde belli olan problemlerdir. Bu nedenle kanserin tedavisi gibi çözümü bilinmeyen önemli sorunlar birer bulmaca değildir (Kuhn, [1962] 1996, s.36-37). Bu nedenle, çözülemeyen bir problemle karşılaşılmasının nedeni en başta bilim insanının kendisi olarak görülür (Morkoç, 2019, s.38).

Kuhn burada hem bilimsel topluluk üyelerinin ortaklaşa paylaştıkları değer, ilke, teknikler ve somut bulmaca çözümü örneklerine paradigma demektedir hem de bilimsel topluluğu bir paradigmayı paylaşan kişilerin oluşturduğu topluluk olarak tarif etmektedir. Bu nedenle bir bilim topluluğunun üyeleri başka alanlarda görülmeyen türden benzer, hatta neredeyse aynı eğitim süreçlerinden geçmişlerdir. Böylece bir bilim topluluğunda verilen kararlar büyük ölçüde oy birliğiyle verilir (Kuhn, [1962] 1996, s.176-177). Bu nedenle farklı paradigmalara mensup kişiler farklı dilleri konuşuyor gibidir. Kuhn rakip paradigmaların savunucularının birbirleriyle tam olarak iletişim kurmayı başaramamalarının nedeni olarak gördüğü eşölçülemezliği şöyle açıklar:

Toplu olarak bu nedenler, devrim öncesi ve sonrası olağan bilimsel geleneklerin eşölçülemezliği olarak tanımlandı... İlk olarak, rakip paradigmaların savunucuları, herhangi bir paradigma adayının çözmesi gereken sorunların listesi konusunda çoğu zaman fikir ayrılığına düşecektir. Standartları veya bilim tanımları aynı değildir. Bir hareket teorisi, maddenin parçacıkları arasındaki çekici kuvvetlerin

⁷⁷ 1996 [1962] (tr. Bilimsel Devrimlerin Yapısı). Bundan sonra SSR şeklinde kullanılacaktır.

nedenini açıklamalı mı yoksa basitçe bu tür kuvvetlerin varlığını not edebilir mi?.. Ya da yine, on dokuzuncu yüzyılda yayıldığı şekliyle, Lavoisier'in kimya teorisi, kimyagerlerin metallerin neden bu kadar benzer olduklarını sormalarına engel oldu; bu soru, flojiston kuramının geçerli olduğu kimyanın hem sorduğu hem de yanıtladığı bir soruydu. Lavoisier'in paradigmasına geçiş de, Newton'un paradigmasına geçiş gibi, yalnızca kabul edilebilir bir sorunun değil, ulaşılmış bir çözümün de kaybı anlamına geliyordu. Ancak bu kayıp da kalıcı değildi. 20. yüzyılda kimyasal maddelerin nitelikleriyle ilgili sorular, bazı yanıtlarla birlikte yeniden bilime girdi (Kuhn, [1962] 1996, s.148).

Kuhn'a göre bu şekilde farklı evren betimlerine, farklı kurallar ve inançlar sistemine karşılık gelen paradigmlar arasındaki tercihin doğrudan ampirik kanıtlarla yapılması mümkün değildir. Bunun nedeni, farklı paradigmalarda geçen aynı terimlerin farklı şeylerden bahsediyor olması, bu nedenle de ampirik kanıtlardan ne anlaşılabileceğinin, hatta genel olarak bilimden anlaşılan şeyin, neyin bilimsel sayılabileceğinin paradigma tarafından belirleniyor olmasıdır. Bu kanıtların ne ile ilgili olduklarında uzlaşım olmadığı için, çünkü paradigmların eşölçülemezliği nedeniyle bu konuda paradigmlar ötesi bir ölçüt bulunmadığı için, kanıtlar bizi elimizdeki rakip kuramlar arasında tercih yapmaya zorlayamazlar. Dahası, yeni kuramın açıklayabildiğini ama eski kuramın açıklayamadığını söylediğimiz olguların ya da problemlerin açıklanmaya ihtiyaç duyup duymadıkları da paradigma tarafından belirlenir (Kuhn, 1977, s.327-328).

Bu nedenle ampirik kanıtlar bakımından elimizdeki kuramlardan birini ya da diğerini seçmek, farklı paradigmların uygulayıcılarının söz konusu ampirik kanıtları kendi paradigmlarına göre değerlendireceğinden, rasyonel olarak eşit ölçüde mümkündür. Böylece söz konusu tercihinin kendisiyle yapılabileceği ölçüt olarak geriye yalnızca değerler kalmaktadır. Bu değerlerin tanımlarının ne olduğu ve kuram seçimindeki ağırlıklarının veya onlara yüklenen inancın derecesi zaman içinde ya da topluluktan topluluğa, disiplinden disipline değişebilir (Kuhn, 1977, s.324).

Yine de paylaşılan ortak değerlerle ilgili olarak kuram tercihi için hangi değerlere ağırlık verileceği üzerinde uzlaşmak mümkündür. Bunu sağlayacak olan şey ise iknadır. Bunun olmasını mümkün kılan ise farklı kuramlar arasındaki çeviri imkanıdır. Kuhn farklı kuramları benimseyenlerin farklı diller konuşuyor sayılmaları gerektiği görüşünden hareketle bu diller arasında çeviri imkanını da ortaya koyar. Quine'in da belirttiği gibi, bunlar tam çeviri değildirler. Ancak kuramların taraftarları kendi benimsedikleri kuramın uygulayıcıları tarafından elde edilen somut teknik sonuçları (*concrete technical results*)

birbirlerine sunabilirler. Kuhn şöyle demektedir:

Bununla birlikte, iletişimlerinin eksikliğine rağmen, farklı kuramların savunucuları, bu kuramların uygulayıcıları tarafından elde edilen somut teknik sonuçları, her zaman kolay olmasa da, birbirlerine sunabilirler. En azından bazı değer ölçütlerini bu sonuçlara uygulamak için ya çok az çeviri gerekir ya da hiç çeviri gerekmez. (Hassasiyet [-accuracy-] ve verimlilik en çabuk uygulanabilir olanlardır, belki de ardından kapsam gelir. Tutarlılık ve basitlik çok daha sorunludur.) Yeni kuram, geleneğin savunucuları için ne kadar anlaşılabilir olursa olsun, etkileyici somut sonuçların sunulması, en azından birkaçını, [yeni kuramla] bu tür sonuçlara nasıl ulaşıldığını keşfetmeleri gerektiğine ikna edecektir (Kuhn, 1977, s.339).

Burada konumuz açısından kritik birkaç nokta bulunmaktadır. Bunlardan biri, Kuhn'un farklı paradigma savunucularının kendi paradigmalarının uygulanması sürecinde elde edilen somut teknik sonuçları birbirlerine sunabileceklerini söylemesidir. Elbette bu sonuçlar farklı paradigmlar için farklı anlamlara gelecektir, ancak bu sonuçların iki paradigma savunucusu için de "etkileyici" olması durumunda yeni kuramın sonuçlarının eski geleneğin savunucularından bazılarını o sonuçları öğrenmeye ikna edebilecek olması konumuz açısından önemlidir. Bir diğer önemli nokta, bu ikna sonucunda paradigmlar arası çevirinin mümkün olmasıdır. Burada iknanın paradigmanın kendisini kabul etmeye değil, onun etkileyici sonuçlarının yeni kuramca nasıl elde edildiklerini anlamak için çeviriyi öğrenmeye ikna olması da önemlidir. Çünkü Kuhn'a göre ampirik kanıtlar bir paradigmayı kabul etmeye zorlayamaz. Kuhn, yukarıdaki alıntının devamında çeviriyi mümkün kılanı şu şekilde açıklar:

Bu amaçla, [eski geleneğin savunucularının] belki zaten yayınlanmış makaleleri Rosetta taşı olarak kullanarak ya da genellikle daha etkilisi, mucidi ziyaret ederek, onunla konuşarak, onu ve öğrencilerini çalışırken izleyerek tercüme etmeyi öğrenmeleri gerekir. Bu maruz kalmalar kuramın benimsenmesiyle sonuçlanmayabilir; geleneğin bazı savunucuları evlerine dönüp eski kuramı eşdeğer sonuçlar üretecek şekilde uyarlamaya çalışabilir. Ancak diğerleri, eğer yeni kuram hayatta kalacaksa, dil öğrenme sürecinin bir noktasında çeviri yapmayı bıraktıklarını ve bunun yerine dili anadili gibi konuşmaya başladıklarını görecektir. Seçime benzer bir süreç gerçekleşmemiştir, ama yine de yeni kuramı uyguluyorlardır (Kuhn, 1977, s.339).

Burada Kuhn, yeni kuramın etkileyici somut teknik sonuçlarını öğrenmek isteyen, çünkü bu sonuçlar kendilerine sunulduğunda yeni paradigma tarafından onların nasıl elde edildiğini öğrenmeleri gerektiğine ikna olan eski gelenek savunucularının bunu öğrenebilmek için paradigmlar arası çeviri yapmayı öğrenmeleri gerektiğini belirtir. Öğrenme süreci o sonuçlara ulaşan araştırmacıların o sonuçlarla ilgili yazdıkları

makaleleri okumakla başlar. Ancak paradigmaların eşölçülemezliği nedeniyle bu makaleler de başta eski geleneğin savunucuları tarafından kolayca anlaşılamayacağı için yalnızca bu somut teknik sonuçların tekniği hakkında okumak yeterli değildir. Kuhn bu nedenle anca eski geleneğin savunucularının yeni paradigmayı uygulayanlarla konuşması ve onların uygulamalarını izlemesiyle dönüşümün gerçekleşeceğini vurgular. Başka bir deyişle, bir kere yeni paradigmanın yalnızca somut teknik sonuçları değil, aynı zamanda o sonuçlara ulaşma pratiği veya tekniği de anlaşıldığında artık ortada eski gelenek değil, yalnızca yeni paradigma kalacaktır. Kuhn bu nedenle ne tam olarak çevirinin ne de gerçekte bir kuram seçiminin olmadığını, eski paradigmayı savunanların yeni paradigmanın sonuçlarını nasıl elde ettiğini anlamasının artık o paradigmanın içinde yer almak anlamına geldiğini belirtmektedir.

Burada konumuz açısından özellikle vurgulanması gereken en önemli noktalardan biri, Kuhn'un farklı paradigmaların savunucuları için anlaşılmasız olduğunu söylediği şeyin o paradigmalarda elde edilen somut teknik sonuçların kendileri değil, onlara nasıl ulaşıldığı olmasıdır. Elbette Kuhn için farklı paradigma geleneklerindeki birbirlere akıl yürütmelerini anlayabilirler. Örneğin Kuhn, Galileo'nun isterse Aristoteles'in sarkacı neden düşen taş olarak gördüğünü açıklayabileceğini belirtir (Kuhn, [1962] 1996, s.125). Ancak bunun nedenlerinden biri Galileo'nun o gelenek içinde eğitim almasıdır. Benzer şekilde, Kuhn, farklı kuramları savunanların birbirlerini ikna etmeleri için gerekenin de yalnızca hassasiyet, basitlik, verimlilik gibi değerler olduğunu belirtir (Kuhn, [1962] 1996, s.199). Yine de, yeni bir kuramın yeni somut teknik sonuçları söz konusu olduğunda, eski geleneğin savunucuları için bu sonuçların nasıl elde edildiğini anlamak, yukarıdaki alıntıda söylendiği gibi, başta bir çeviri faaliyetini gerektirir. Bunun nedeni yeni kuramın elde ettiği sonuçların eski geleneğin içindekiler tarafından anlaşılmaması değildir, çünkü eski geleneğin savunucularını bu sonuçların nasıl elde edildiğini öğrenmeye, bunun için makaleler okumaya ve yeni paradigma uygulayıcılarıyla konuşmaya, bu yollarla paradigmalar arası çeviri yapmayı öğrenmeye iten şeyin kendisi bu sonuçları etkileyici bulmalarıdır. Yani çeviri süreci yeni paradigma uygulayıcıları tarafından elde edilen somut teknik sonuçların kendilerinin eski paradigma uygulayıcıları tarafından anlaşılmasından ve etkileyici bulunmasından sonra başlar. Benzer şekilde, Kuhn'un eski gelenek için "anlaşılmaz" olduğunu söylediği şey de bu sonuçların

kendisiyle elde edildiği yeni kuram veya paradigma ile (sadece makale okumanın yeterli olmadığını söylemesinden anlaşıldığı üzere) sonuçların nasıl elde edildiğini öğrenmek için okudukları makalelerdir. Bu nedenle yeni paradigmanın uygulanmasıyla elde edilen somut teknik sonuçlar çeviriden önce eski paradigma içinden -eski paradigmada karşılık geldiği şekliyle- anlaşılır durumdadır. Bu nokta, geçici eksik- belirlenimin alternatif kuramlarının aynı kanıtlar tarafından desteklenebilmeleri imkânı üzerine değerlendirmelerde oldukça önemli olduğundan, son bölümde özellikle incelenecektir.

Son olarak, Kuhn'un rakip kuramlar arasındaki kuram seçiminin yalnızca değerlere göre yapılabileceği görüşünün yine de bilimsel olanla olmayan arasında ayırım yapılamayacağı anlamına gelmediğini belirtmek gerekir. Çünkü, Kuhn'un paradigmanın iki anlamını açıkladığı yukarıdaki alıntıda ifade ettiği gibi, paradigmalar aynı zamanda bulmaca çözüm modeli olma işlevi de görür. Bu sayede, olağan bilim döneminin bulmaca çözme pratiğinin temeli olacak kurallar yerine geçebilecek böyle bir bulmaca çözme modeli olmayan pratikleri bilim pratiğinden ayırmak mümkün olmaktadır.

2.3. Bilim Tarihinde Süreklilik Tartışması

Bilimsel gerçekçilik, kuram seçimi ve değerler tartışmasının, özellikle de Kuhn'un bilimsel devrim anlayışının bilim tarihine ilişkin önemli sonuçları olduğu açıktır. Bu nedenle ikinci bölümün bu son başlığında, bilim tarihinde süreklilik olup olmadığı tartışması önceki iki başlıkta dile getirilen düşünceler çerçevesinde ele alınacaktır.

Standart bilimsel gerçekçiliğe karşı Laudan'ın detaylı şekilde sunduğu bilim tarihi perspektifi bu tezin konusu açısından ayrıca önemli olduğundan, bu perspektifte değinilen örneklerin durumunu ayrıca incelemek gerekmektedir.

Laudan'ın, merkezi terimleri doğru şekilde gönderimde bulunmasına rağmen sonradan yanlış olduğu anlaşılan kuramlara verdiği örneklerden biri olan atom kuramının, ilk olarak ortaya atıldığı M.Ö. 5. yy'den itibaren çok sayıda farklı versiyonu bulunmaktadır. Laudan bu kuramların her birinin aynı varlığa, atomlara gönderimde bulunuyor olduğu düşüncesiyle bu kuramların hepsini bilim tarihinin doğru şekilde gönderimde bulunan yanlış kuram örnekleri olarak saymaktadır. Bu çeşitli atom

kuramları arasında bugünkü atom modelimizin de temeli sayılan Dalton'un atom modeli de bulunmaktadır. Ancak bugünkü atom modelimize göre Dalton'un modelinin de hataları bulunmaktadır. Laudan'ın verdiği diğer örneklerden bazıları Newton'un kütle açıklaması ve Arthur Wegener'in kıta kayması fikridir (Laudan, 1981, 24). Benzer şekilde, standart bilimsel gerçekçiliğin iddialarına karşı, doğru şekilde gönderimde bulunmadığı halde başarılı olmuş olan eter, kalorik, flojiston gibi bilim tarihinin bilinen kuramsal terimlerini örnek göstermektedir (Laudan, 1981, 26).

Laudan ayrıca, Kuhn'un da ifade ettiği gibi, sonraki kuramların kendilerinden önceki kuramların mekanizma, model ve yasalarını koruyup korumadıklarını tartışırken kuram geçişlerinin her aşamasında kayıpların olduğunu, Kopernik astronomisinden Batlamyus astronomisine geçiş gibi örneklerde bu kaybın oldukça fazla olduğunu belirtmektedir (Laudan, 1981, 39).

Bu örneklerin her birinde bir zamanlar başarılı olan kuramların ontolojilerinin, yasalarının ve mekanizmalarının kendilerinin yerine gelen kuramlar tarafından korunmadığı ortadadır. Ancak burada önümüzde duran soru, bu ardışık kuramların Laudan'ın iddia ettiği gibi aynı varlıklardan bahsediyor olup olmadıkları, başka bir deyişle, bilim tarihinde bir süreklilik bulunup bulunmadığıdır.

Van Fraassen şu soruyu sorar: "Milikan kimin elektronunu gözlemledi; Lorentz'inkini mi, Rutherford'unkini mi, Bohr'unkini mi, yoksa Schrödinger'inkini mi?" (van Fraassen, 1980, 214). Van Fraassen'in dediği gibi, bir gerçekçi bu soruya basitçe "elektronu gözlemledi" yanıtını verecektir. Görüldüğü gibi bu soru, ilk bölümde kuram yüklülük düşüncesini ortaya atarken Hanson'ın sorduğu, "Kepler ve Tycho Brahe şafak vaktinde doğuda aynı şeyi mi görürler?" sorusunun bir benzeridir.

Kuhn, önceki bölümde belirtildiği gibi, bilimsel devrimlerle beraber yeni bir kuram kabul edildiğinde, bazı soruların cevaplarından da öte, sorularının kendilerinin bilimsel olmaktan çıktığını belirtir. Bazı durumlarda da bir paradigma değişimiyle terk edilen sorular yeni bir paradigmaya geçildiğinde tekrar ortaya çıkabilmektedir (Kuhn, [1962] 1996, s.148). Bu nedenle Kuhn, örneğin Lavoiser'in ya da Dalton'un çalışmalarının, kendilerinden önce farklı kimyasal türler arasındaki farklı etkileşimlere dair yaklaşımları sayesinde yapılabilen deneyler ve yeni türden reaksiyon arama girişimleri olmadan düşünülemeyeceğini belirtir (Kuhn, [1962] 1996, s.106). Bu

açıklama Kuhn'un eşölçülemezlik kavramıyla yakından ilgili olduğundan, tartışma burada Kuhn'un temel kavramlarından olan eşölçülemezlik kavramı üzerinden ele alınacaktır.

Sankey, Kuhn'un eşölçülemezlik kavramı hakkındaki görüşlerini erken, orta ve geç dönem olmak üzere farklı tutumlara böler. Buna göre eşölçülemezlik kavramının erken dönemi, paradigmlar arasında semantik, gözlemsel ve yöntembilimsel farklara karşılık gelmektedir. Kuhn ilk olarak, eşölçülemez kuramların savunucuları arasında kuramlar arasında tercih yapabilmek için iletişim kurmalarını sağlayacak nötr bir deney ya da nesnel standart olmadığını savunur. Ancak ardından eşölçülemezliği semantik farklara sınırlamaya ve Quine'in çevirinin belirsizliği görüşüyle ilişkilendirmeye çalışır. Son çalışmalarında ise eşölçülemezlik, kuramların kavramları arasındaki yerel çeviri başarısızlıkları olarak düşünülmektedir (Sankey, 1993, s.760). Üçüncü bölümde eşölçülemezlik kavramı, büyük ölçüde Sankey'nin bu bölümlemesi üzerinden ele alınacaktır ve geçici eksik-belirlenimle ilişkisiyle birlikte değerlendirilecektir. Burada ise bilim tarihinde süreklilik tartışmalarıyla ilgili bir değerlendirme yapılacaktır.

Kuhn'un SSR'de ortaya koyduğu eşölçülemezlik anlayışında farklı paradigmların hangi problemlerin çözülmesi gerektiği, bu problemlerin nasıl çözülebileceği ve hangi türden çözümlerin meşru olduğu hakkındaki kararları birbirinden farklıdır. Bu görüş yöntembilimsel eşölçülemezlik olarak da adlandırılır (Morkoç, 2019, s.40).

SSR'de eşölçülemezliğin bir başka özelliği, yeni paradigmayla birlikte daha önceki terimlerin, kavramların ve deneyleri birbirleriyle farklı bir ilişkiye girmeleri söz konusudur. Bunun doğal sonucu da bu yarışan ekollerin (*competing schools*) birbirleriyle anlaşamamalarıdır. Bu nedenle Newton'un evreninden Einstein'ın evrenine geçiş bütün bir kavramsal ağın değişimidir. Bu kavramsal ağ, uzay, zaman, madde, kuvvet, kütleçekimi gibi terimlerin tümünü kapsamaktadır (Kuhn, [1962] 1996, s.149). Bu nedenle, farklı paradigmlarda aynı terimler veya kavramlar kullanılsa dahi farklı paradigmları savunanların bu terim veya kavramlardan farklı şeyler anlamalarına yol açar. Bu görüş, semantik eşölçülemezlik olarak adlandırılır (Morkoç, 2019, s.41). Semantik eşölçülemezlik, Sankey'den hareketle değinileceği üzere, Kuhn'un sonraki yazılarında önemli ölçüde sınırlandırılmıştır.

Kuhn, SSR’de, Einstein’la Newton’un farklı şeylerden bahsettiklerini söylemenin, bu görüşün semantik içeriminden daha kapsamlı sonuçlarının olduğunu vurgular. Buna göre, düşük hızlarda iki kuramın kütle dedikleri şeyin aynı şekilde ölçülmesi mümkün olsa da, o zaman bile iki kuramın kütle olarak adlandırdığı şeyi aynı şey olarak düşünülmemek gerekir. Kuhn’a göre Newton’un kuramındaki değişkenlerin tanımlarını değiştirmedikçe ondan türeteceğimiz önermeler Einsteinci olamaz. Bu nedenle Newton’un yasaları Einstein kuramının sınır durumu (*limiting case*) olamaz (Kuhn, [1962] 1996, s.101-102). Bu nedenle, eşölçülemezlik yalnızca kuramların temel kavramlarının farkından ibaret değildir, aynı zamanda gözlemlenebilir varlıklarla ilişkili terimlerin, o terimleri içeren kurama bağımlılığı anlamına da gelir (Sankey, 1993, s.763)

Kuhn bununla ilgili olarak “rakip paradigmaların savunucuları çalışmalarını farklı dünyalarda gerçekleştirirler” (Kuhn, [1962] 1996, s.150); “paradigma değiştiğinde dünya da onunla birlikte değişir” (Kuhn, [1962] 1996, s.111); “devrimden sonra bilim insanları farklı dünyalarda çalışır” (Kuhn, [1962] 1996, s.135), “Lavoisier oksijeni keşfettikten sonra başka bir dünyada çalıştı.” (Kuhn, [1962] 1996, s.118) gibi “dünya değişimi” ifade eden çok sayıda cümle kurar. Bu ifadelerin ve özel olarak “dünya değişimi”nin ne anlama geldiği üzerine çok sayıda tartışma bulunmaktadır. Her ne kadar Kuhn’un kendisi de daha sonraki yazılarında eşölçülemez kuramların dillerinin yalnızca anlam bakımından farklı olduğunu kastettiğini iddia etmiş olsa da Sankey gibi bazı Kuhn yorumcuları bu sonucun SSR’de açık olmadığını ve paradigmadan bağımsız bir gerçekliği kabul etmek ile terk etmek arasındaki gerilimin Kuhn’un ilk döneminde çözümsüz kaldığını belirtmektedir.. (Sankey, 1993, s.763-764). Eşölçülemezlik kavramının bu gerilime karşılık gelen anlamı ontolojik eşölçülemezlik olarak adlandırılır (Morkoç, 2019, s.41).

Yine de bu belirsizlik Kuhn için bilimsel sürecin doğa hakkında doğruya yaklaşan bir süreç olmadığını söylemeye engel değildir: “Kuhn’a göre, bilimsel bir inancın veya teorisinin ‘gerçeğe’ olan ‘mesafesi’ kavramı ilkesel olarak anlamsızdır. Bilimi ilerleyişi gerçekçi olarak değil, araçsal olarak yorumlanmalıdır” (Hoyningen-Huene, 2012, s. 290).

Bu şekilde sunulan kuramlar arası eşölçülemezliğin standart bilimsel gerçekçilik için yarattığı sorun açıktır. İki farklı kuramda içerilen kuramsal terimler farklı anlamlara ve farklı varlıklara karşılık geliyorsa, van Fraassen’in yukarıdaki sorusunun cevabı, gerçekçilerin beklediğinin aksine, hangi kuramı benimsediğimize göre değişecektir,

Çünkü bu kuramların her biri farklı bir elektrondan bahsediyor olacaktır. Kuramsal terimler söz konusu olduğunda ise bu durum kaçınılmazdır, çünkü “[k]uramsal terimleri kuram hakkında konuşarak açıklarız... Tikel terimlerim kuramdaki anlamı, onların tüm kuramın yapısı içindeki konumlarından gelir” (Hacking, 2012, s.97).

Kuramsal terimlerle ilgili gerçekçi iddiada bulunmayan, yalnızca kuramların matematiksel yapısının doğanın ilişkisel yapısını doğru şekilde modellediğini savunan yapısal gerçekçi görüşler için de benzer bir durum söz konusudur. Yapısal gerçekiliğın bu iddiasının da koşulu, ardışık kuramların betimledikleri ilişkisel yapının aynı şeye karşılık gelmesidir.



ÜÇÜNCÜ BÖLÜM

GEÇİCİ EKSİK-BELİRLENİM AÇMAZI BAKIMINDAN BİLİM

FELSEFESİ TARTIŞMALARI

İkinci bölümde bilimsel gerçekçilik, bilimsel kuramlarla değerlerin ilişkisi, kuram seçimi ve bilim tarihinde süreklilikle ilgili tartışmaların kısa bir derlemesi yapılmıştı. Belirtildiği gibi, bu tezin iddiası, ikinci bölümde sunulan tartışmalara bir çözüm getirmek değil, bu çalışmada en savunulabilir eksik-belirlenim versiyonu olarak sunulan geçici eksik-belirlenimin ve onun yeni açmaz olarak adlandırılan ifadesinin iddialarının bu tartışmalardaki yerini, tartışmalara katkısını ve bu tartışmalar içinde hangi yaklaşımı gerektirdiğini ortaya koymaktır.

Geçici eksik-belirlenimin bilim tarihinde sürekli tekrarlandığı iddiası, Stanford’u, bilim tarihini geçici eksik-belirlenimli kuram örnekleri sahnesi olarak yorumlayabileceği bir bilim tarihi perspektifi sunmaya itmiştir. Stanford bu perspektifi ortaya koymak için yalnızca bilim tarihinden çeşitli kuram değişimlerinin nasıl geçici eksik-belirlenim örnekleri olarak yorumlanabileceğini göstermeye çalışmakla yetinmiştir. Ancak bu tezin hedefi farklı bilim tarihi çizgilerinin ve farklı bilim anlayışlarının mümkün olduğu bir bilim anlayışını ortaya koymayı sağlayan en savunulabilir yaklaşımın geçici eksik-belirlenim olduğunu göstermek olduğundan, bu hedefi gerçekleştirebilmek için, Stanford’un yeni tümevarım olarak adlandırdığı bilim tarihi perspektifini daha detaylı şekilde ortaya koymak gerekmektedir. Bu sayede farklı bilim tarihi çizgilerinin ve bilim anlayışlarının nasıl mümkün olduğuna dair bir model geliştirme önerisinde bulunulabilecektir. Bu amaçla, bölümün sonraki başlıklarında geçici eksik-belirlenimin iddiaları çerçevesinde bir bilim tarihi yaklaşımı geliştirilmeye, böylece, yeni açmazla birlikte bu yaklaşımı öneren tezin katkısı gösterilmeye çalışılacaktır.

3.1. Geçici Eksik-Belirlenim ve Yeni Açmaz

İlk bölümde belirtildiği gibi, geçici eksik-belirlenim açmazı düşüncesinin diğer eksik-belirlenim versiyonlarına sağladığı önemli avantajlar bulunmaktadır. Kısaca tekrar etmek gerekirse, ilk bölümde ampirik eşdeğerliğe dayanan ve ampirik eşdeğerlik iddiasından vazgeçerek ortaya atılan eksik-belirlenim anlayışları incelenmişti. Ampirik

eşdeğerlik iddiasının da iki ayrı versiyonu ele alınmıştı. Bunlardan ilki Quine'ın bütün olası kanıtlar bakımından bütün zamanlar için ampirik eşdeğerlik iddiası, ikincisiyse yalnızca verili bir zamandaki, o zamanda ortaya atılan kuramın o zamanki alternatifleriyle veya rakipleriyle arasındaki ampirik eşdeğerliktir. Quineci eksik-belirlenimin bütün zamanlar için bütün olası kanıtlar bakımından ampirik eşdeğerlik iddiasına karşılık gelen kuramların bilim tarihinde bulunduğunu göstermek güçtür, çünkü özellikle Laudan ve Leplin'in eleştirileri kuramların ampirik sonuçlarının da tarihsel olduğunu göstermektedir. Bu nedenle Quine böyle bir eksik-belirlenimin yalnızca dünya sistemleri gibi en kapsamlı kuramsal sistemler için mümkün olabileceğini söylemiştir. Ancak Quine böyle dünya sistemlerinin bulunabileceği düşüncesini yalnızca -reddedilemez- mantıksal bir olasılık olarak savunmuş, bu dünya sistemlerinin nasıl ortaya çıkabileceğiyle ilgili herhangi bir açıklama veya model geliştirmemiştir.

Diğer ampirik eşdeğerlik versiyonu ise Kukla'nın ampirik olarak eşdeğer kuram alternatifleri türetme algoritmalarına karşılık gelir. Bu algoritmalar sayesinde Kukla, Quine'ın aksine ampirik olarak eşdeğer kuramların nasıl geliştirilebileceğine dair çeşitli modeller ortaya koymuştur. Burada söz konusu olan ampirik eşdeğerlik bütün zamanlar için bütün olası kanıtlar bakımından değil, yalnızca kuramların ortaya atıldıkları zamandaki -olası ya da fiili- rakipleri arasındadır. Bu ise, söz konusu rakip kuramların ortaya atılmalarından sonra ya bu kuramlardan bazılarına yeni eklenen yardımcı varsayımlarla o kuramlardan farklı ampirik öndeyilerin türetilmesi ya da yeni teknolojilerle elde edilen yeni veriler yoluyla söz konusu kuramların birbirleri arasındaki ampirik eşdeğerliğin ortadan kalkmasına olanak tanır. Ancak Kukla'ya göre bu yolla hem verili zamandaki rakipleriyle arasındaki ampirik eşdeğerliğin ortadan kalktığı kuram için hem de onlar arasından seçilecek yeni kuram için de hala ampirik eşdeğer alternatiflerinin bulunması mümkündür. Görüldüğü gibi burada da ampirik eşdeğer alternatiflerin varlığı bir mantıksal olasılık durumundadır. Quineci versiyondan farkı, ampirik eşdeğer alternatif kuramların dünya sistemleriyle sınırlı olmaması ve bu sayede çeşitli algoritmalarla türetilibilmeleridir.

Kukla her kuramdan, o kuramla arasında bu türden ampirik eşdeğerliliğin olduğu sayısız kuramın türetilmesi için çeşitli kuram türetme algoritmalar geliştirir. Ancak bu algoritmalar yoluyla türetilen alternatiflerin gerçekten birbirleriyle ampirik olarak

eşdeğer oldukları kabul edilse dahi bu alternatifler bilimsel olarak gerçek birer alternatif olmaktan uzaktır. Bu nedenle bilim tarihinde de bulundukları şüphelidir.

Stanford bu gerekçelerle bu türden algoritmalarla türetilen ampirik eşdeğer kuramların her kuram için bulunabileceği argümanını bir “kötü cin” tarafından aldatılıyor olabileceğimiz gibi bir Kartezyen şüphecilikten öteye gidememekle eleştirir. Ancak Stanford böyle bir şüpheciliğe düşmeyen bir eksik-belirlenim türünün de olabileceğini savunarak geçici eksik-belirlenim düşüncesini ortaya atar. Geçici eksik-belirlenim, Stanford’un yeni tümevarım olarak adlandırdığı bilim tarihi perspektifine dayanır. Buna göre bilim tarihi, kendileriyle yalnızca birkaç tane kuramın düşünülebildiği epistemik pozisyonların benimsenip terk edilme tarihidir. Bu nedenle de her bilim durumunda halihazırda benimsenen epistemik pozisyon içinde henüz düşünülmemiş, bilim tarihinin bize gösterdiği şekilde insanın sınırlılığı nedeniyle de düşünülemeyecek çok sayıda alternatif kuram bulunmaktadır. Belirtildiği gibi, ampirik eşdeğer alternatif kuramlar olasılığının Kartezyen kuşkuculuktan öteye gidemediğini düşündüğü için Stanford bu alternatif kuramların mevcut kuramımızla eksik-belirlenimli olması için ampirik eşdeğerlik şartının gerekli olmadığını savunur. Bunun yerine eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip olma şartını getirir. Bu şart, her kuram için, birbirleriyle ampirik olarak eşdeğer olmayan, bu nedenle farklı anomalilere sahip olan, başka bir deyişle farklı ampirik sonuçları ve açıklayamadıkları farklı fenomenler veya olgular olabilen, ama ampirik desteklerine bakarak aralarında tercih yapamayacağımız alternatif kuramların bulunduğunu varsayar (Stanford, 2006, s.22). Bu sayede, söz konusu kuramlar ortaya atıldıktan sonra içlerinden birinin yeni yardımcı varsayımlarla yeni ampirik sonuçlar öngörmesiyle dahi aralarındaki tercih bu anlamda eksik-belirlenimli olmayı sürdürecektir. Çünkü diğer kuram bu yeni anomaliyi açıklayamasa da diğer kuramın da ilk kuramın açıklayamadığı anomalileri açıklayabilmesi ya da diğer kuramdan da yeni yardımcı varsayımlarla ilk kuramın açıklayamadığı ampirik sonuçların türetilmesi geçici eksik-belirlenim düşüncesi için mümkün olacaktır.

Stanford, kuramlar arası geçiş sürecinde gelecekte kabul edilecek kuramların, ortaya atılmaları için gerekli olan ön bilgilerin ve yardımcı hipotezlerin henüz bulunmadığı önceki kuramların geçerli olduğu zamanlarda bir alternatif olarak düşünülemeyeceği eleştirisinin yeni tümevarım için sorun olmadığını belirtir. Çünkü bu

gerekli ön bilgilerin kendileri de “henüz düşünülmemiş” olan ve mevcut ampirik verilerle eşit ölçüde desteklenebilir olan alternatif kuramlardandır (Stanford, 2006, s.20).

Böylece kuramlar arasında ampirik kanıtlar bakımından tercih yapılamama durumu, kuramların birbirleriyle ampirik olarak eşdeğer olmadıkları durumda dahi geçerli olacaktır. Yine Kukla'nın olası ampirik eşdeğer alternatif kuramlar için söylediği gibi, kuramlar arasında herhangi bir nedenle tercih yapılmasıyla kuramların eksik-belirlenimli olma durumu ortadan kalktıktan sonra da yeni benimsenen kuram için aynı şekilde henüz düşünülmemiş alternatif kuramların bulunma ihtimali geçerli olacaktır. Ancak Kukla'dan farklı olarak, henüz düşünülmemiş kuramların ampirik olarak eşdeğer değil, eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip alternatifler olmaları yeterli olacaktır. Başka bir deyişle, her kuram, kendisiyle eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip olan ancak mantıksal olarak kendisiyle uyumsuz olan henüz düşünülmemiş alternatifleri nedeniyle geçici eksik-belirlenimli olacaktır.

Bu şekilde ortaya konan geçici eksik-belirlenim, ampirik eşdeğerlik iddiasını taşımadığı için ampirik eşdeğerlik iddiasının karşılayamadığı itirazlara karşı koyma gücüne sahiptir. Bunların en önemlilerinden biri, tarihte tartışmasız şekilde herkes tarafından ampirik eşdeğer olduğu kabul edilen kuramların bulunmamasıdır. Geçici eksik-belirlenim ampirik eşdeğerlik iddiasından vazgeçerek bilim tarihinde sürekli geçici eksik-belirlenim örneklerinin bulunduğunu iddia edebilme imkanına ulaşır. Bunun nedeni, ilk bölümde verilen örneklerde (örneğin Aristotelesçi mekanikten günümüz mekaniğine kadar ortaya atılan kuramların tarihinde) olduğu gibi, bilim tarihindeki kuram geçişlerinde gelecekte kabul edilecek kuramın, o kuramın kabul edilmesi için gereken ön bilgilerle birlikte, önceki kuramların kabul edildiği zamanda henüz düşünülmemiş ve eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip alternatif kuramlardan olduğunu söyleyebilmesidir. Bu nedenle Stanford kendi görüşünü tekrarlanan geçici eksik-belirlenim açmazı olarak adlandırır.

Böylece geçici eksik-belirlenim açmazı, Quineci (veya ampirik eşdeğerliğe dayanan) eksik-belirlenim için aşılamaz sorun olan ampirik eşdeğer kuramların her zaman bulunacağının garantisinin verilemezliği meselesinin bir çözümü olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu çözüm, ampirik eşdeğerlikten vazgeçerek geçici eksik-belirlenimi de geçerli bir eksik-belirlenim sayarak eksik-belirlenim problemini bilim tarihinde

tekrarlanan bir gerçek olarak sunmaktır. Bu sayede eksik-belirlenim problemiyle sunulan açmazın (Quineci eksik-belirlenim için açmaz, ampirik eşdeğerliktir) problem tarafından gerektirilememesi sorunu çözülür, çünkü yeni tümevarımın sunduğu tarihsel perspektif bu açmazı (ampirik olarak aynı derecede iyi veya güçlü desteklenmiş olmak) bizzat bilim tarihinin gelişiminin, başka bir deyişle bilimin işleyişinin içkin özelliği haline getirir.

Geçici eksik-belirlenimin henüz düşünülmemiş alternatif kuramların bulunabileceği iddiasının yeniliğini birkaç başlıkta ifade etmek mümkündür. Bu düşünce kuramlarımızın yanılabilir olduklarını söylemekten fazlasıdır, çünkü yanılabilirlik yalnızca kuramlarımızın yanlış olabileceği şüphesinden ibaretken, geçici eksik-belirlenim yalnızca mevcut kuramımız için değil, onun yerine benimseyeceğimiz her kuram için henüz düşünülmemiş ve ampirik olarak onunla eşit ölçüde iyi desteklenmiş alternatiflerin olabileceğini söyler. Bu bilimin eksik-belirlenimli olduğu iddiasıdır. Benzer şekilde geçici eksik-belirlenim kuramlarımızın yanlışlanabileceğinden de fazlasını söyler. Çünkü yanlışlanabilirlik her kuramın yanlış olma olasılığının bulunduğunu belirtirken, geçici eksik-belirlenim, aynı olgu grubunu açıklayan eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip henüz düşünülmemiş alternatif kuramlar olduğunu savlar.

Kuram tercihi problemini yeni tümevarımcı bilim tarihi perspektifi içinde geliştirilen geçici eksik-belirlenim açmazı düşüncesiyle ele almanın probleme getirdiği yenilik, tümevarım sorunu ve yanlışlamacı bilim anlayışının yanılabilirlikçiliğe getirdiği yeniliğe benzer: Yanılabilirlik doğru kabul ettiğimiz kuramlarla ilgili yanılıyor olabileceğimizi söylerken, tümevarım sorunu sentetik önermelerin zorunluluk taşımadığını, bu nedenle tümevarımsal akıl yürütmenin geçersiz olduğunu söyler ve hiçbir tümevarımsal akıl yürütme için kesinlikten söz edilemeyecek olması nedeniyle bilimin metodolojisiyle ilgili çok sayıda tartışmaya kaynaklık eder. Yanlışlamacılık ise doğrulama ile yanlışlama arasındaki asimetriden hareketle bütün tümel önermelerin olasılıklarının aynı olduğunu, bu nedenle bilim insanların kuramlardan yanlışlanma olasılıkları yüksek, cesur gözlem önermeleri türeterek kuramlarını yanlışlamaya çalışmaları gerektiğini söyler. Görüldüğü gibi her iki düşünce de yanılabilirliği içermekle beraber ondan çok daha fazlasını iddia etmektedir. Geçici eksik- belirlenim de kuram değerlendirme problemine böyle bir yenilik getirir. Kuramların ampirik sonuçlarının kuram tercihi için her zaman yeterli olmadığı ve pragmatik değerlerin

doğrulukla ilişkisinin sorunlu olduğu bilinmektedir. Geçici eksik-belirlenim açmazı ise kuramlarımızın henüz düşünülmemiş alternatiflerinin her zaman olabileceğini, dahası, bilim tarihinde gördüğümüz kuram geçişlerinin örüntüsünün bu iddiayı desteklediğini söyleyerek kuram seçimi problemini, kuramlar arasında ampirik kanıtlar ya da pragmatik değerlerle seçim yapıldıktan sonra dahi sürdürür ve bilimsel kuramların eksik-belirlenimli olduğu iddiasını ortaya atar. Ayrıca bu bölümde gösterilmeye çalışılacağı gibi, söz konusu alternatif kuramların karşılık geldiği başka bir bilim tarihinin mümkün olduğu bir bilim tarihi perspektifi sunma potansiyelini taşır. Eksik-belirlenimin diğer versiyonlarından bahsedildiği şekillerde farklılaşmasıyla da problemi daha özgün ve işaret edilen bakımlardan daha savunulabilir olarak ortaya atarak kuram seçimi problemi tartışmalarına katkı sunar.

Ek olarak, geçici eksik-belirlenim açmazı, hangi kuramların eksik-belirlenimli olacağı ya da rakip kuramın hangi özelliklere sahip olması gerektiği konusunda bir şey söylememektedir (Stanford, 2006, s.22). Bu sayede bilim tarihi içinde farklı evren betimleri sunan ve henüz ortaya atıldıkları tarihte deneysel olarak birbirlerinden ayrıştırılamayan rakip kuramların durumunu eksik-belirlenim kavramıyla tarif etme imkanına sahip olmaktadır. Bu ise geçici eksik-belirlenim açmazının bilim tarihince desteklenmesi anlamına gelmektedir. Quineci eksik belirlenim gibi bir mantıksal olasılık olmasına rağmen bu tekrarlanma iddiası geçici eksik-belirlenimin bir diğer avantajı ve bir diğer farklılaştığı yerdir.

Dahası, ampirik eşdeğerliğe dayanan eksik-belirlenim problemi için, bir kere alternatif bir kuram mevcut kuramın rakibi olarak ortaya atıldığında eksik-belirlenim durumu ortadan kalkmaktadır. Çünkü belirtildiği gibi Quineci eksik-belirlenim yalnızca bir mantıksal olasılığa işaret eder, bu nedenle bilim tarihinde bütün olası kanıtlar bakımından ampirik olarak eşdeğer kuramların bulunduğu gösterilebilir değildir. Kukla'nın belirttiği gibi, ortaya atılmış rakip kuramların mevcut ya da olası kuramlarla o kuramlar ortaya atıldıkları zamandaki halleriyle ampirik eşdeğerliliği ise bütün olası kanıtlar bakımından bütün zamanlar için ampirik eşdeğerlik değildir. Yeni yardımcı varsayımlar ya da gözlemlenebilir verilerin yeni teknolojilerle değişmesi, kuramların ampirik eşdeğerliliğini ortadan kaldıracaktır. Ancak geçici eksik-belirlenim açmazı ne tüm zamanlar için bütün olası kanıtlar bakımından ne de yalnızca mevcut kuramlar

bakımından ampirik eşdeğerlik iddiasında bulunur. Bu nedenle rakip kuramların farklı anomalilerinin, başka bir deyişle açıklayamadığı farklı ampirik sonuçlarının olmasına izin verdiğinden mevcut kurama rakip olarak ortaya atılmış kuramlar için de geçerli olacaktır. Bu durum, geçici eksik-belirlenimin, Quineci eksik-belirlenim gibi mantıksal olasılık olsa da, bilim tarihinde birbirlerine rakip olarak ortaya atılmış alternatif kuramların ampirik olarak eşdeğer olmadan da eksik-belirlenimli olduklarını söyleme olanağını tanımasıyla bilim tarihinde tekrarlanan bir açmaz olduğu iddiasını ortaya atabilmeyi sağlar.

İlk bölümün sonunda, Dawid'in ampirik olarak sınanabilir olmayan kuramların yalnızca kuramsal özelliklerinin dahi o kuramların seçilmesine, hatta nihai kuram sayılabilmesine izin veren kuram değerlendirme yorumunu geçici eksik-belirlenimin iddialarıyla birlikte düşünme önerisi ortaya atılmıştı. Dawid, bu yorumuyla, bilim insanının mevcut kuramlarından şüphe duyması için en güçlü neden saydığı eksik-belirlenimin yalnızca kuramsal nitelikleri bakımından eşsiz olan sicim kuramı tarafından ortadan kaldırılabileceği sonucuna ulaşmıştır. Ancak geçici eksik-belirlenimi sadece ampirik kanıtlar bakımından değil, sahip olduğu kuramsal nitelikleri bakımından da eşit ölçüde yüksek standartlara sahip alternatif kuramların bulunabileceği iddiasıyla ifade etmek mümkündür. Bunun nedeni, ilk iki bölümde değinildiği üzere, bilimsel kuramların sahip oldukları kuramsal standartların kendilerinin de tarihsel olması ve bu nedenle bir kuramın sahip olabileceği ve onun bütün zamanlar için tercih edilmesini sağlayacak eşsiz kuramsal niteliklere mevcut bilim durumundan hareketle sınır getirilemeyeceği, sicim kuramının ya da başka bir kuramın gelecekte de bütün bir bilim tarihi boyunca böyle eşsiz kuramsal niteliklere sahip tek kuram olarak kalacağını söylenemeyeceği düşüncesidir. Henüz düşünülmemiş bir alternatif kuramın, henüz bilinmeyen eşsiz kuramsal niteliklere sahip olmasının önünde mantıksal olarak bir engel bulunmamaktadır. Bu düşünce, Dawid'in, sicim kuramının eksik-belirlenimi kendisi için tehdit olmaktan çıkaran bir kuram olmasını sağladığını iddia ettiği özelliklerin, aksine, eksik-belirlenimin daha güçlü bir ifadesine olanak tanıdığı argümanıdır. Çünkü tam olarak Dawid'in sicim kuramı örneği, sicim kuramının tarihte bir örneği olmadığı için kendisinden önce düşünülemeyen bir nitelik olan kuramsal olarak eşsiz özelliklere sahip olma gibi bir kuramsal standart belirleyip bu standardı karşılamasıyla, tarihte daha önce düşünülemeyen eşsiz kuramsal özelliklerin yeni bir kuram tarafından sergilenmesinin mümkün olduğunu göstermektedir.

Dahası, modern bilimin doğuşuyla birlikte sağlanan bazı kuramsal özellikler de (örneğin Newton kuramının matematiksel yalınlığı) tarihte kendisinden önceki hiçbir kuramın sahip olmadığı eşsiz bir özellik olarak ortaya çıkmıştır. Hangi kuramsal özelliğin daha özel, daha dikkate değer bir biriciklik veya eşsizlik olarak yorumlanacağı ise tamamen mevcut bilim durumuna bağlıdır. Bu nedenle, hem mevcut kuramlarımızla eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip olan hem de kuramsal olarak eşit ölçüde yüksek veya eşsiz standartlara veya niteliklere sahip olan henüz düşünülmemiş alternatif kuramlar bulunabileceğini söylemek oldukça makuldür. Bu ekleme, geçici eksik-belirlenimin bilim tarihinde tekrarlandığı iddiasını da değiştirmeyecektir, çünkü yeni açmazın geçici eksik-belirlenimin gücünü arttıran ayırt edici bir yeni ifade olması için bu kuramsal standart koşulunu bütün olası alternatif kuramlar için şart koşturmak gerekli değildir. Bu nedenle bu ekleme yeni bir versiyon değil, geçici eksik-belirlenimin yeni bir ifadesidir. Bu yeni geçici eksik-belirlenim ifadesi (yeni açmaz) bakımından, herhangi bir kuram için, yalnızca o kuramın sahip olduğu kuramsal özellikleri nedeniyle eksik-belirlenimin ortadan kalktığı iddiası geçersiz olacağından, yeni açmaz, Dawid'in argümanları karşısında da ayakta kalabilmektedir.

İlk bölümün sonunda belirtildiği gibi, yeni açmazın bu şekilde sunduğu alternatif kuramların epistemolojik statüsünü ve geçici eksik-belirlenim düşüncesiyle ortaya koyulan bilim tarihi perspektifindeki yerini netleştirme ihtiyacı bulunmaktadır. Bölümün diğer başlıkları bu netleştirmeyi gerçekleştirmeyi hedeflemektedir. Bu amacı taşıyan bölümde ilk olarak, geçici eksik-belirlenimin düşünülmemiş alternatif kuramları ile eşölçülemezlik kavramı ilişkisi ele alınacaktır.

3.2. Eşölçülemezlik ve Düşünülmemiş Alternatif Kuramlar

Kuhn'un paradigma anlayışının en önemli kavramlarından biri eşölçülemezliktir. Stanford eşölçülemezlikle ilgili olarak, henüz düşünülmemiş alternatif kuramların mevcut kuramımızla aynı ampirik verileri kullanabilir olmasının yeterli olduğunu söylemekle yetinir (Stanford, 2006, s.12, 26), ancak henüz düşünülmemiş alternatif kuramların statüsünü belirlemek için bu yeterli değildir. Bu statüyü netleştirmek için söz konusu alternatif kuramların eşölçülemezlik bakımından durumunu değerlendirmek gerekir.

Stanford'un epistemik pozisyonlar kavramı, birden fazla alternatif kurama izin verdiği için, hatta birden fazla alternatif kuramı gerektirdiği için Kuhn'un paradigma olarak tarif ettiği sistemin üstünde, paradigmalar üstü bir ortaklık konumunda bulunur. Kuhn için mümkün olmayan paradigmalar üstü ortaklığın epistemik pozisyonlar için nasıl mümkün olduğu sorusu bu başlığın konusudur.

Önceki bölümde değinildiği üzere, Kuhn'un SSR'de ortaya koyduğu eşölçülemezlik yorumunda sıklıkla kullandığı “dünya değişimi” ifadesinin neye karşılık geldiği üzerine çok sayıda tartışma bulunmaktadır. Ancak Sankey'nin belirttiği gibi, SSR'de de Kuhn'un idealist bir tutumu savunmadığını gösteren çok sayıda işaret vardır (Sankey, 1993, s.764). Bu durum, Kuhn'un bilimsel devrimler sonucunda gerçekleşen şeyin farklı kuramların savunucularının bilimsel araştırmalarında inceledikleri aynı dünyaya dair farklı algılara sahip olmalarına karşılık geldiği, Hanson'a da referansla, Gestalt dönüşümü veya görsel Gestalt (*visual gestalt*) üzerinden anlattığı açıklamalarında daha nettir. Kuhn şöyle demektedir:

Yeni paradigmanın yönlendirdiği bilim insanları yeni araçlar edinir, yeni yerlere bakar. Daha da önemlisi, devrimler sırasında bilim insanları, aşına oldukları araçlarla daha önceden bildikleri yerlere baktıklarında yeni ve farklı şeyler görürler... Ancak elbette bir coğrafi değişim söz konusu değildir, laboratuvar dışında günlük olaylar daha önce olduğu gibi olmaya devam eder. Yine de, paradigma değişimi bilim insanlarının araştırmalarıyla ilgili dünyayı farklı görmelerine neden olur... Devrimden önce bilim insanının dünyasında ördek olan şey, devrimden sonra tavşan olur. (Kuhn, [1962] 1996, s.110).

Kuhn ardından devrim zamanlarında normal bilimsel gelenek değiştiğinde, bilim insanının çevre algısının da yeniden eğitilmesi gerektiğini ve bilim insanı bunu yaptıktan sonra, araştırmasının daha öncekiyle eşölçülemez görüneceğini söyler (Kuhn, [1962] 1996, s.110).

Ancak yine de bilimsel devrimler sonrası bilim insanları için geçerli olan durumun, aynı şeklin tavşan ya da ördek olarak görülebilmesi gibi görsel Gestalt örneklerinden önemli farkları vardır. Gestalt dönüşümü örneğinin öznesi aynı kitaba veya kâğıda bakarken algısını sürekli önceki ve sonraki haline dönüştürebildiği için aynı kitaba ya da aynı kâğıda baktığını bilmektedir. Bir deneyci yönetiminde yapılan algı değişimi deneylerinde ise, deneyin öznesinin ne gördüğünden bağımsız bir otorite olarak deneyci, deneyin öznesini aynı nesneye baktığına ikna eder. Bu nedenle bu tür deneylerde de

deneye katılanlar sadece algılarının değiştiğini bilir. Ama bilimsel gözlemde durum tersidir. Bilim insanının gözleriyle ve kullandığı araçlarla gördüğünün ötesinde başvurulacak bir otorite yoktur. Dahası, paradigma değişiminin ardından bilim insanı gördüklerini geri alıp eski algısına dönemez. (Kuhn, [1962] 1996, s.114-115).

Kuhn, bu mümkün olsaydı Batlamyusçuluktan Kopernikçiliğe geçen birinin “Aya baktığında onu eskiden bir gezegen olarak gördüğünü, ancak artık uydu olarak gördüğünü” söylemesi gerekeceğini söyler. Ancak bu, Kopernik sisteminin bir zamanlar doğru olduğunu söylemek anlamına geleceğinden böyle bir dönüşüm geçiren bilim insanı bunun yerine “Ayı gezegen sayıyordum (ya da gezegen olarak görüyordum), ama yanılıyordum” diyecektir (Kuhn, [1962] 1996, s.115).

Kuhn, bir ip ucuna asılı durumda sallanan bir taş baktığında Aristoteles’in yalnızca bir ipin ucuna bağlanmış sallanan taşın engellenmiş düşme hareketini göreceğini, Galileo’nun ise sarkaç göreceğini söyler (Kuhn, [1962] 1996, s.121). Kuhn ardından, Kopernik kuramını kabul eden Galileo’nun isterse Aristoteles’in neden sarkacı düşen taş olarak gördüğünü açıklayabileceğini, ancak yine de Galileo’nun deneyiminin dolayimsız içeriğinin (*immediate content*) Aristoteles’inkiyle aynı olmadığını belirtir (Kuhn, [1962] 1996, s.121, 125).

Elbette burada “dolayimsız” derken Kuhn’un kastettiği paradigmanın dolayımından bağımsız olmak değil, aksine, paradigmanın belirlenimi altında, onun tarafından sağlanan kavramsal çerçeve ile şekillenen deneyimimizin içeriğidir. Bu kavramsal çerçeve deneyimlediğimiz olayda dikkatimizi nereye yönelteceğimizi ve onu hangi ilişkiler içinde kavrayacağımızı belirlediğinden, deneyimimizin içeriği bizim için dolayimsız şekilde, başka bir deyişle ona dair paradigmanın sağladığından başka araçlara ihtiyaç duymaksızın açık ve anlaşılır hale gelir.

Kuhn ardından, konumuz için önemli bir ayrıma daha işaret eder:

Belki de dolayimsız deneyim... bir kenara bırakılmalı ve bunun yerine bilim insanının laboratuvarında gerçekleştirdiği somut işlemleri ve ölçümleri tartışmalıyız. Veya belki de analiz dolayimsız olarak verili olandan daha da ileriye taşınmalıdır. Örneğin, analiz, tarafsız bir gözlem diliyle, belki de bilim insanının gördüklerine aracılık eden retinal izlere uyacak şekilde tasarlanmış bir dille yürütülebilir. Yalnızca bu yollardan biriyle, deneyimin yeniden ve kalıcı olarak sabit hale geldiği, sarkacın ve engellenmiş düşüşün [constrained fall] farklı algılar değil, daha ziyade bir sallanan taşın gözlemlenmesiyle sağlanan tartışmasız [unequivocal] verilerin farklı yorumlarının olduğu bir alanı geri getirmeyi umabiliriz. (Kuhn,

[1962] 1996, s.124-125).

Kuhn burada, Aristoteles ile Galileo'nun aynı verinin farklı yorumlarına sahip olduklarını söyleyebilmek için bu yorumların sabit, tarafsız, yalnızca duyuşal olarak verili olanı tarif eden bir dile çevrilmelerine ihtiyaç olduğunu, bilim insanlarının laboratuvarında gerçekleştirdikleri işlemleri ve ölçümleri de benzer şekilde deneyimin verili unsurları saymak gerektiğini söyler. Ancak hemen ardından böyle bir dilin olamayacağını ve bilim insanlarının laboratuvarındaki işlem ve ölçümlerinin deneyimin verili unsurları değil, bilim insanının zorlu çabasıyla toplanan veriler olduğunu vurgular. Bunun nedeni, bilim insanının laboratuvarında üzerine çalıştığı şeylerin, bilim insanının araştırması yeterince gelişmiş hale gelmeden ve konusuna dikkatle odaklanmadan önce görmediği şeyler olmasıdır. Her biri bilim insanının benimsediği paradigma içindeki önemi nedeniyle seçilir ve yine paradigma tarafından belirlenen şekillerde, amaçlarla araştırılır. Bu nedenle bütün bu işlem ve ölçümler paradigma tarafından belirlenir. Farklı paradigmalarda çalışan bilim insanları farklı somut laboratuvar işlemleri yürütürler. Benzer şekilde sarkaçla ilgili yapılacak ölçümler de sallanan taşın düşüşü için olanlarla aynı değildir (Kuhn, [1962] 1996, s.125-126).

Kuhn bu nedenle Einstein'ın kuramının kavramlarının göndergeleriyle Newton kuramınıninkilerin aynı adı kullansalar da özdeş olmadıklarını söyler. Çünkü Newton kuramında kütle sabittir, Einstein'ın kuramında kütleyle enerji birbirlerine dönüşebilir (Kuhn, [1962] 1996, s.101). Bu nokta, ileride değinileceği üzere, Kuhn'un daha sonraki yazılarında konumuz için de önemli olacak şekilde değişime uğrayacaktır.

Sankey, Kuhn'un erken dönemindeki eşölçülemezliğin üç temel noktası olduğunu belirtir. Bunlardan biri, yukarıda belirtildiği gibi, iki kuramın bire bir karşılaştırması için bu kuramların kendisine çevrileceği ortak bir dilin gerekmesidir. Diğer, böyle ortak veya nötr, paradigmlar üstü bir dilin bulunmadığıdır. Üçüncüsü ise, bu nedenle kuramların dillerinin birbirlerine kesin çevirisinin mümkün olmadığıdır (Sankey, 1993, s.765).

Kuhn'un eşölçülemezliği bu şekilde kuramlar arasındaki çeviri başarısızlığıyla belirlemesi ise, onu, Sankey'nin orta dönemi olarak adlandırdığı SSR sonrası yazılarında Quine'in çevirinin belirsizliği kavramıyla düşünmeye yöneltmiştir (Sankey, 1993, s.765).

Quine, iki kişinin bütün olası duyuşal uyarımlar altında aynı sözel davranışı (*verbal behavior*) sergileyebileceğini, başka bir deyişle her farklı uyarıcı karşısında aynı

şeyleri söyleyebileceğini, ancak yine de söylediklerinin aynı anlama gelmeyebileceğini savunur (Quine, 1960, s.26). Ardından, çevirinin belirsizliğini şöyle açıklar: “bir dili diğerine çeviri el kitapları farklı şekillerde oluşturulabilir, hepsi konuşma eğilimlerinin (*speech dispositions*) tamamıyla uyumludur, ama birbirleriyle uyumsuzdur.” (Quine, 1960, s.27). Bu düşünce, Quine’in ünlü “gawagai” örneğinde, tavşan görünce “gavagai” diyen birinin bu kelimeyle gönderimde bulunduğu şeyin, o kişinin konuştuğu dile yabancı biri için belirsiz olmasıyla da açıklanabilir. Bu durum, iki kişi aynı duyuşal uyarıma (tavşan görme) sahip olsa da, o dile yabancı kişinin, “gawagai” diyen kişinin bu kelimeyi tavşanı gördükten sonra söylediğini bilmesine rağmen tavşanla ilgili hangi özelliğe ya da duruma gönderimde bulunduğunu bilememesi anlamına gelir.

Quine böyle bir durumda “gawagai”nin, her biri doğru olan çok fazla çevirisinin mümkün olduğunu söyler. Çünkü bu çevirilerden her biri tavşanın orada bulunması duyuşal uyarısıyla uyumlu olacaktır. Bunun nedeni ise, terimlerin ve onların işaret ettiklerinin (*denotation*) dilimizin gramatik analizine bağlı olmasıdır (Quine, 1970, 181-182). Bu durumda, gönderimin anlaşılabilirliği, o terimleri içeren cümlelerin çevirisini belirsiz yapar (Sankey, 1993, s.766).

Kuhn bu durumda, çeviri alternatifleri arasında yapacağımız seçimin yalnızca makul bir hipotez olacağını, seçimimizdeki olası bir hatanın daha sonra iletişimde zorluklara neden olabileceğini ve bu gerçekleştiğinde sorunun kökeninin nerede olduğunun yine de belirsiz olacağını belirtir (Sankey, 1993, s.766).

Kuhn kendi görüşünün Quine’inkinden farkını ise şöyle açıklar:

Quine'dan farklı olarak, doğal veya bilimsel dillerdeki referansların nihai olarak anlaşılabilir olduğuna inanmıyorum, sadece bunu keşfetmenin çok zor olduğuna ve başarılı olduğundan asla kesin olarak emin olunamayacağına inanıyorum. Ancak bir yabancı dilde gönderimi tanımlamak, o dil için sistematik bir çeviri kılavuzu oluşturmakla eşdeğer değildir. Gönderim ve çeviri bir değil, iki problemdir ve ikisi birlikte çözülemez. Çeviri her zaman ve zorunlu olarak kusur ve tavizi içerir; bir amaç için en iyi taviz, başka bir amaç için en iyi taviz olmayabilir. Yetenekli bir çevirmen, tek bir metin üzerinde ilerlerken tam anlamıyla sistematik bir şekilde ilerlemez; orijinalin hangi yönünün korunmasının en önemli görüldüğüne bağlı olarak kelime ve ifade seçimini tekrar tekrar değiştirmek zorundadır. (Kuhn, 1976, s.191).

Sankey’nin de aynı alıntıyla belirttiği üzere, burada Kuhn, Quine’a karşı olarak, başka bir dilin veya kuramın terimlerinin neye gönderimde bulunduğunun belirlenebileceğini, ancak bu dillerin birbirlerine tam çevirisinin mümkün olmadığını

savunur. Ancak Kuhn'un ve Quine'in çevirinin yapılamamasından anladıkları farklıdır. Quine iki dil arasında hiçbir doğru çeviri olmadığını değil, eldeki kanıtlarla veya veriyle uyumlu çok sayıda doğru çeviri olduğunu ve aralarında tercih yapmakta özgür olduğumuzu belirtir. Kuhn ise eksiksiz, tam doğru bir çevirinin olamayacağını, çünkü bunun için iki kuramın da kendisine çevrileceği ortak bir dile gereksinim olduğunu ve böyle bir ortak dilin bulunmadığını savunur (Sankey, 1993, s.767).

Bu durumda Kuhn'un eşölçülemezliği, farklı kuramların dillerindeki aynı terimlerin aynı duyuşal nesneye gönderimde bulunduğunu belirlemenin bir yolu olsa da, bu terimlerin o kuramlar içindeki anlamlarının birbirlerine hiçbir anlam kaybı olmadan çevrilemeyeceğini ifade eder. Çünkü terimlerin anlamları içlerinde yer aldıkları kuramlar tarafından belirlenirler. Burada tek doğru bir çeviri olmaması veya bütün çevirilerin eşit ölçüde doğru olması, başka bir deyişle doğru çeviri için bir ölçütün, kuralın olmaması durumu söz konusu değildir. Problem, ifadelerin veya terimlerin kendisine çevrileceği kuramlar üstü bir dilin olmamasıdır. Bu nedenle bir kuramın dilinden diğer kuramın diline yapılan hiçbir çeviri tam doğru değildir, aksine, her kuramın dili yalnızca kendi içinde doğrudur, bu nedenle bütün kuramların dilleri diğer kuramların dilleri için yanlıştır veya kusurludur. Önceki bölümde Kuhn'dan alıntıyla belirtildiği gibi, bir kuramı benimsemek için de eski kuramın dilini o kurama çevirmek değil, aksine ortada çevirinin kalmayacağı şekilde yeni kuramın diline geçmek, o dili öğrenmek gerekir. Bu ise somut teknik sonuçlar aracılığıyla gerçekleşir. Bu sayede, alternatif kuramları benimseyenlerin, aynı sonuçları farklı şekillerde anlayıp onları farklı şekillerde, farklı amaçlarla ve farklı sonuçlar çıkaracak şekilde kullanmaları mümkündür.

Burada önemli bir ayrım da eşölçülemezlikle karşılaştırılamazlık arasındaki ayrımdır, Kuhn eşölçülemezliğin karşılaştırılamazlık anlamına gelmediğini şöyle açıklar:

Eşölçülemezlik terimi matematikten alınmıştır ve böyle [karşılaştırılamazlık gibi] bir anlamı yoktur. İkizkenar dik üçgenin hipotenüsü kenarlarıyla eşölçülemezdir, ama ikisi herhangi gerekli kesinlik derecesinde karşılaştırılabilir. Eksik olan şey karşılaştırılabilme değil, ikisinin de kendisiyle doğrudan ve kesin olarak ölçülebileceği bir uzunluk birimidir... Bir kuramı diğerinin diline çevirmek, inanıyorum ki, tavizlere bağlıdır ve bu nedenle eşölçülemezliğe yol açar. Buna karşın, kuramları karşılaştırmak yalnızca gönderimlerin belirlenmesini gerektirir, [bu], çevirinin yerleşik kusurları yüzünden güçleşen, ama ilkece imkânsız olmayan bir problemdir. (Kuhn, 1976 s.191).

Burada konumuz açısından önemli birkaç nokta bulunmaktadır. Kuhn eşölçülemezliğin kaynağını tamamen çevirinin yapılamıyor olmasına dayandırmakta ve böylece eşölçülemezliği semantik eşölçülemezliğe indirgemektedir. Ayrıca farklı kuramların gönderimlerini belirlemenin -güç olsa da- mümkün olduğunu belirtmektedir.

Bunun nasıl mümkün olduğunu ise şöyle açıklar:

[Boyd ve ben] gönderimin nedensel kuramında ardışık kuramlar arasındaki sürekliliği takip etmek için ve aynı zamanda onlar arasındaki farkları açığa çıkarmak için önemli bir teknik görüyoruz. Ad verme [dubbing] ve yaşam çizgilerinin [lifelines] izini sürme teknikleri, astronomik fertlerin [individual] (mesela Dünya ve Ay, Mars ve Venüs) kuram değişimi, bu örnekte Kopernik'ten kaynaklanan değişim, dönemleri boyunca izlenmesine olanak tanır. Bu dört fertin yaşam çizgileri, Güneş merkezli kuramdan Yer merkezli kurama geçiş⁷⁸ sırasında sürekliydi [continuous], ancak bu değişimin bir sonucu olarak dördü doğal aileler arasında [natural families] farklı şekilde dağıtıldı. Ay, Kopernik'ten önce gezegenler ailesine aitti, daha sonra bu aileye ait olmadı; Dünya ise Kopernik'ten sonra gezegenler ailesine ait oldu. 'Gezegen' teriminin paradigmaları olarak yan yana getirilebilecek fertler listesinden Ayı kaldırmak ve bu listeye Dünya'yı eklemek, bu terimin göndermelerini belirlemede öne çıkan özelliklerin listesini değiştirdi. Fertlerin doğal aileler veya türler arasında bu şekilde yeniden dağıtılması ve bunun sonucunda gönderimde öne çıkan özelliklerin değişmesi, şimdi hissediyorum ki, daha önce bilimsel devrimler olarak adlandırdığım olayların merkezi bir özelliği (belki de asıl merkezi özelliği) idi. (Kuhn, 1993, s.540).

Konumuz açısından oldukça önemli olan bu alıntıda, Kuhn için, farklı anlamlara karşılık gelen dağarcıklara (*vocabulary*) sahip olan, başka bir deyişle, farklı evrenler betimleyen kuramlar, örtüşen gönderimleri sayesinde karşılaştırılabilir olmaktadır. Bu tür kuramların ifadeleri aynı anlama gelmese bile, ifadelerini oluşturan terimler aynı duyusal gönderime sahipse karşılaştırılmaları mümkündür. Bunun için kuramın bütün terimlerinin aynı duyusal gönderime sahip olması gerekliliği de bulunmaz, bu nedenle kuramların bütün terimlerinin aynı gönderim üzerinden çatışmaları gerekliliği de yoktur (Sankey, 1993, s.770).

Sankey bu durumu, Kuhn'un SSR'deki ilk kavrayışındaki "dünya değişiminin" toptan gönderim değişikliğine karşılık gelirken, orta döneminde farklı kuramların dünyaya yüklediği temel "ontolojik kategorilerdeki" değişim anlamına gelmesi şeklinde

⁷⁸ Elbette bilim tarihinde geçiş Yer merkezli kuramdan Güneş merkezli kurama olmuştur, ancak Kuhn ilgili metinde "[t]he lifelines of these four individuals were continuous during the passage from heliocentric to geocentric theory" demektedir. Bu ifadenin, Kuhn'un burada bahsettiği terimlerin farklı kuramlardaki yaşam çizgilerinin izini sürme yönteminin tarihte her iki yönde de (geçmişten geleceğe ve gelecekte geçmişe doğru olmak üzere) geçerli olduğunu gösterdiği söylenebilir.

yorumlamıştır. Dahası, Sankey'ye göre, Kuhn'un anlam ve gönderim değişimini yalnızca bir kuramın bazı terimlerindeki değişim olarak sınırlandırması, eşölçülemez kuramların anlam bakımından değişmez küçük bir kelime dağarcığını da paylaştığı sonucuna götürmektedir. Bu nedenle, tam bir gönderim değişikliği ya da kuramdan bağımsız dünyanın değişime uğraması söz konusu değildir (Sankey, 1993, s.770).

Farklı paradigma uygulayıcıları keşfettiklerinin ne olduğu, neye karşılık geldiği, bilimsel araştırma bakımından önemi, hangi teknikler ve araçlarla araştırılabileceği konusunda farklı şeyleri düşünebilirler. Ama bu durum, Sankey'nin Kuhn'un orta dönemi olarak adlandırdığı döneminden itibaren terimlerin veya bir ontolojik kategori üyesi olarak fertlerin farklı kuramlarda farklı ontolojik kategori ailelerinde, bu nedenle farklı tanımlarla ve özelliklerle yaşam çizgilerini sürdürebilecekleri, bunun izlenebileceği ve bu yolla karşılaştırılabilecekleri düşüncesine göre keşfettiklerinin aynı fiziksel göndergeyle ilgili olduğunu söylemeyi mümkün kılar.

Böylece, aynı terimleri kullanan kuramlar o terimler hakkında tamamen farklı şeyler söylese ve farklı evrenler betimlese dahi, kuramların betimlerinde içerilen terimlerin gönderimleri aynı olduğunda karşılaştırılabilir olmalarının, aynı gönderime sahip terimleri kullanan alternatif kuramların bulunmasına izin verdiği sonucu çıkarılabilir. Benzer şekilde, bilim tarihinde terimlerin ait oldukları ontolojik kategorilerin veya ailelerin değişiminin izini sürme yoluyla izlenebilen süreklilik, ardışık kuramların aynı gönderimler hakkında konuştuklarının söylenmesine olanak tanır.

Kuhn SSR'de farklı kuramların aynı terimlerinin aynı gönderime sahip olmayacağını savunmuştur, ancak bu aşamada, Kuhn'un SSR'de gönderim derken kastettiğinin, gönderimde bulunulan fenomene dair kuramın betimi olduğu veya o gönderimde bulunulan fenomenin farklı kuramı benimseyenler tarafından nasıl algılandığı olduğu yorumunu getirmek mümkündür.

Netleştirmek gerekirse, Kuhn SSR'de açıkça farklı paradigmaları benimseyen bilim insanlarının araştırmalarında inceleme konusu ettikleri dünya parçasını farklı algıladıklarını, bunun aynı duyuşsal verinin farklı yorumu olmadığını söylüyordu. Çünkü, farklı paradigmalar benimseyen bilim insanlarının aynı laboratuvarda aynı duyuşsal verilerde gördükleri şeyler (en azından söz konusu paradigmaların onlara dair farklı betimler yapması durumunda) yalnızca kendi benimsedikleri paradigmaların sağladığı

fiziksel ve kuramsal araçlarla görülebilirdir. Örneğin Newtoncu paradigma için “kütle” mutlak ve sabitken Einsteinci paradigma için “kütle”, aynı zamanda enerjiye karşılık gelir ve mutlak değildir, bu nedenle Einsteinci paradigmayı benimseyen kişi aynı fiziksel uyarıcıyla ilgili ölçüm yaparken Newtoncu paradigmayı benimseyen kişinin yaptığından farklı sonuçlara ulaşır. Ancak bu durum bu sonuçlara ulaşabilmek için farklı kuramlarca farklı tanımların ve bu tanımlara dayanan farklı formüllerin kullanılmasından kaynaklanmaktadır.

Öyleyse bu sorunun nedeni duyuşal uyarıcıya dair farklı açıklamalar yapılmasıdır. Benzer şekilde, Kuhn’un SSR’de aynı duyuşal verinin tarif edilmesi için kuramlar üstü bir dilin söz konusu olmadığını söylemesi de duyuşal verilerin ifade edildiği dilin kendisinin kuramdan ayrılamazlığı anlamına gelir. Bu durum, Hanson’ın görme deneyiminin önce bir nesneyi (örneğin elektron mikroskobunu) görüp daha sonra onu yorumlamak gibi iki ayrı işlem olmadığını, görmenin kendisinin kuram-yüklü olduğunu söylemesiyle benzerlik taşır. Burada söz konusu olan dünya değişiminin elbette ki fiziksel bir coğrafi değişim olmadığı da düşünüldüğünde, burada söz konusu olan eşölçülemezlik, semantik eşölçülemezliktir.

Bu anlamda, geçici eksik-belirlenimin alternatif kuramları çerçevesinde aynı duyuşal uyarıcı aynı şey olarak görülmez, ama fiziksel uyarıcı aynı olduğu için alternatif kuramlar içinden onunla ilgili aynı somut teknik sonuçları kullanabilir. Kuhn’un belirttiği gibi, farklı kuramları benimseyenler başta diğer kuram tarafından ulaşılan somut teknik sonuçların bu kuram tarafından nasıl elde edildiğini dahi anlayamadıklarından, bunun için o kuramın dilini öğrenmeleri, bunu yapabilmeleri için de dili öğrenene kadar çeviri yapmaları gerekmektedir. Ama bunu yapma gereği duymalarının kendisi, aynı fiziksel uyarıcı hakkında aynı kanıtların nasıl elde edildiğini anlamaya çalıştıkları anlamına gelir. Dahası, eski geleneği savunanlarının tam olarak bu somut teknik sonuçları anlamaları gerektiğini düşünmeleri, bunun için böyle bir çeviri faaliyetine girişmeye kalkmaları ve yeni kuram tarafından elde edilen sonuçları etkileyici bulmaları aynı fiziksel uyarıcıyla ilgili aynı kanıtları -onlardan farklı şeyler anlayarak da olsa- kullanabildikleri anlamına gelir.

Öyleyse farklı kuramların aynı duyuşal veriyle ilgili farklı betimler yapmaları durumunda bu kuramları benimseyenlerin söz konusu veriyle ilgili farklı algılara sahip

olmaları, o verilerle ilgili farklı dünyalarda yaşıyor gibi olmaları, onlar hakkında konuşurken farklı dünyalardan bahsediyor olmaları yine de o duyuşsal veriye dair aynı kanıtları -farklı şekillerde- kullanmalarına engel değildir. Çünkü bunun için göndergelerinin bu anlamda özdeş olması gerekliliğı yoktur. Burada tekrar vurgulanması gereken önemli bir nokta, geçici eksik-belirlenimin -düşünülmüş ya da düşünülmemiş- alternatif kuramların farklı anomalilere sahip olmasına izin veriyor olduğudur. Alternatif kuramların farklı anomalilere sahip olmaları, bu farklı anomaliler herhangi bir veri grubu ve onunla ilgili herhangi bir kanıt grubu için söz konusu olabileceğinden, iki alternatif kuramın, aynı verilerle ilgili aynı kanıtlar tarafından farklı şekillerde ve farklı derecelerde desteklenebilecekleri anlamına gelir. Örneğın, semantik eşölçülemezlik bakımından Merkür'ün yörüngesiyle ilgili Newton'un kütleçekim yayasından yapılan hesaplamalarla Einstein'ın görelilik kuramından yapılan hesaplamaların karşılaştırılması her iki kuramı benimseyen bilim insanı için de mümkündür ve bu türden karşılaştırmalar kuramlardan birinin diğerini çürütmesi anlamına gelmese de, farklı paradigmaları benimseyen bilim insanları Merkür'ün yörüngesine ilişkin gözlemlerle bu iki hesaplama arasındaki ilişki söz konusunda olduğunda, örneğın ölçümlerdeki hassasiyet bakımından hangi kuramın daha avantajlı olduğunu tespit edebilirler. Ancak alternatif kuramlar arasından birinin bir karşılaştırmada bu anlamda daha isabetli sonuçlara ulaşması, diğer kuramın başka ampirik sonuçlarının daha isabetli olmasına engel değildir. Bu da tam olarak geçici eksik-belirlenimin düşünülmemiş alternatif kuramlarının ampirik olarak eşdeğer olmak yerine eşit derecede iyi ampirik desteğe sahip olmalarına karşılık gelir. Bu nedenle semantik eşölçülemezliğın belirtildiğı şekilde farklı kuramların karşılaştırılabilmesine olanak tanınması, farklı anomalilere sahip düşünülmemiş alternatif kuramların varlığının eşölçülemezlik bakımından imkanını gösterir.

Bu sayede, alternatif kuramların aynı veri grubuyla ilgili farklı sonuçlarının olması, o veri grubuna dair aynı kanıtları farklı şekilde yorumlamaları, bu kanıtlardan farklı dünyalara karşılık gelecek ölçüde farklı sonuçlar çıkarmaları veya bu kanıtları bu ölçüde farklı kuramsal sonuçlarla ilişkilendirmeleri geçici eksik-belirlenim için sorun olmak bir yana, tam olarak onun içkin bir özelliğı haline gelmektedir.

Tam olarak bu esnekliğı sayesinde Stanford bilim tarihindeki kuram geçişlerinin çoğunun geçici eksik-belirlenimin örnekleri olduğunu söyleyebilmektedir. Ek olarak,

belirtildiği gibi, bu çalışmada önerilen yeni açmaz ifadesi ise Stanford'un argümanına alternatif kuramların kuramsal özelliklerinin de eşit ölçüde iyi veya yüksek standartlara sahip olabilecekleri iddiasını ekleyerek geçici eksik-belirlenimi daha da güçlü şekilde ortaya koyma iddiasını taşımaktadır.

Yine belirtildiği gibi, Kuhn SSR'de ampirik sonuçları aynı olan alternatif kuramlar olamaz demektir. Bu da Quineci anlamda eksik-belirlenimin Kuhn için mümkün olmaması anlamına gelir. Ama geçici eksik-belirlenimin alternatif kuramları ampirik sonuçları bakımından aynı değildir, çünkü farklı anomalilere izin verirler.

Paradigmacı bilim anlayışında paradigmanın anlamlarından biri neyin bilimsel olduğunu da belirleyen kurallar, uygun yöntemler ve teknikler bütünü olmasıdır. Her dönemde bilim insanları arasında böyle bir genel ortaklık olduğu açık olmakla birlikte, Kuhn'un kriz dönemleri dediği dönemlerde mevcut paradigmayla çözilemeyen birikmiş anomalilere alternatif çözümler önerildiği de açıktır. Kuhn bu alternatif çözüm önerilerinin hangi süreçlerle ortaya atıldığını söylemez. Bu çalışmada epistemik pozisyon kavramının devreye gireceği yer bu boşluktur. Bilim tarihinin zorunlu olduğu (tarihte birbirini izleyen kuramların zorunlu olarak tarihte gerçekleştikleri sırada ve şekilde ortaya atıldıkları) iddiası savunulamaz olduğundan her dönemde düşünülebilecek kuramların o dönemin arka plan bilgisiyle sınırlı olduğu açıktır. Ancak bir kriz durumunda düşünülebilecek alternatif kuramları sınırlayan arka plan bilgilerinin kendisini de paradigmayla sınırladığımızda, kriz dönemlerinde alternatif çözüm önerilerinin, yani alternatif kuramların veya paradigmaların ortaya atılması da olanaksız olurdu. Öyleyse her dönemin düşünülebilir alternatifler sınırını belirleyecek yeni bir kavramsallaştırma gereklidir. Epistemik pozisyon kavramı tam olarak bu işlevi görebilir. Bir sonraki başlıkta bu konu tartışılacaktır.

3.3. Epistemik Pozisyonlar ve Bilimsel Gerçekçilik

Geçici eksik-belirlenim açmazının henüz düşünülmemiş alternatif kuramlar argümanına çok sayıda eleştiri getirilmiştir. Bu başlıkta önce söz konusu eleştirilere değinilecek, ardından Stanford'un düşünülmemiş alternatifler argümanının ve yeni tümevarım olarak adlandırdığı bilim tarihi yorumunun bu eleştirilerde de işaret edilen bazı eksikliklerini giderebilmek için epistemik pozisyon kavramının kullanılabileceği

önerisi ortaya atılacak ve eleştirilere bu kavramsallaştırma üzerinden cevap vermeye çalışılacak, son olarak da bu kavramsallaştırmayla birlikte geçici eksik-belirlenimin bilimsel gerçekçilik tartışmasında oynayabileceği rol değerlendirilecektir.

Lyons, düşünülmemiş alternatif kuramlar fikrinin Mill'e kadar geri götürülebileceğini göstermiştir (Lyons, 2013, s.370), ancak ilk bölümde de belirtildiği üzere, Stanford alternatif kuramlar düşüncesi için Duhem'den ilham aldığını belirtir.

Düşünülmemiş alternatif kuramlar fikrine itirazları, her biri birbiriyle yakından ilişkili olan üç gruba ayırmak mümkündür. İlk gruptakiler, düşünülmemiş alternatifler fikrinin kendisinin sorunlarına işaret eden itirazlardır. İkinci gruptakiler, düşünülmemiş alternatiflerin varlığının Stanford'un yeni tümevarım olarak adlandırdığı bilim tarihi yorumunu temellendiremeyeceğini savunan itirazlardır. Üçüncü gruptakiler ise, düşünülmemiş alternatiflerin bilimsel gerçekçilik için tehdit olamayacağını savunan itirazlardır.

İlk grup itirazlardan ilk değinilecek olanı Kukla'ya aittir. Kukla, Stanford'un bilimsel gerçekçilerin kötümser tümevarıma verebileceği cevaplar olduğu, ancak düşünülmemiş alternatifler fikrinin bu cevaplardan etkilenmeyeceği şeklindeki görüşüne itiraz eder. Daha önce değinildiği gibi, bilimsel gerçekçiler bilimsel kuramların gittikçe daha yüksek başarı standartlarını karşıladıklarına işaret ederek kötümser tümevarımın geçmişteki en başarılı kuramlarımızın dahi terk edilmiş olmasından hareketle bugünkü en iyi kuramlarımızın da aynı kadere uğrayacağı sonucuna varan argümanına karşı çıkmaktadır. Geçmiş bilimsel kuramların öndeyi ve açıklayıcılık başarıları ile bugünkü kuramlarımızın başarıları arasında, karşıladıkları standartlar bakımından farklılık vardır. Stanford bu durumun gerçekçilik lehine kanıt olmadığını düşünmekle beraber, yine de kötümser tümevarımdan hareketle geliştirilen argümanları zayıflattığını savunmaktadır.

Stanford'a göre düşünülmemiş alternatif kuramların varlığı ise, bilimsel kuramlarla değil, onları ortaya atan bilim insanlarıyla (bilim insanlarının mevcut kuramlarına bütün alternatifleri düşünemiyor olmalarıyla) ilgili olduğundan bu gerçekçi itirazdan etkilenmemektedir (Stanford, 2006, s.43-44). Dahası, Stanford düşünülmemiş alternatiflerin sayısının, sonlu olsun ya da olmasın, radikal şekilde belirsiz olduğunu, bu nedenle de herhangi bir zamanda bu alternatiflerin tamamının tüketilemeyeceğini savunur (Stanford, 2006, s.43-44). Ancak Kukla, Stanford'un kötümser tümevarımı zayıflattığını

kabul ettiği gerçekçi itirazların düşünülmemiş alternatifler için de zayıflatıcı olduğunu iddia eder. Kukla, düşünülmemiş alternatiflerin sayılarının belirsizliğinin bilimsel gelişimin hiçbir noktasında bilim insanlarının bütün alternatif kuramları tüketebilecekleri noktaya gelemeyeceği iddiası için oldukça zayıf bir argüman olduğunu, bu nedenle bu iddiayı kabul etmenin kötümser tümevarımı kabul etmekle aynı epistemik çizgide yer aldığını savunur (Kukla, 2010, s.245-246).

Sterpetti ise, düşünülmemiş alternatifler argümanının, bir iddiaya karşı çıkan birinin o iddiayı yenilgiye uğratan bir gerekçe (pozitif gerekçe) göstermesi gerektiği şeklindeki yaygın kabul gören epistemik ilkenin aksine, ispat yükünü karşı tarafa yükleyerek karşı tarafın bir kuramın düşünülmemiş alternatifinin olamayacağını göstermesini beklediğine işaret eder. Bu ise, bir iddiaya, o iddiayı yenilgiye uğratabilecek olan bir gerekçe vererek değil, o iddianın aksinin olamayacağının gösterilememesi üzerinden karşı çıkmak anlamına gelir. Sterpetti bu durumda bir ikilemle karşı karşıya olduğumuzu belirtir: ya düşünülmemiş alternatifler argümanının gerçek bir epistemolojik problem olduğunu reddetmeliyiz ya da kuramların düşünülmemiş alternatifleri olduğuna inanmak için yukarıdaki ispat yükü ilkesine uyan bir gerekemizin olmadığını kabul etmeliyiz (Sterpetti, 2019, s.110-111).

Ancak Sterpetti, bir kuramın düşünülmemiş alternatiflerinin olduğunu düşünmek için gerekelerimizin olup olmadığı meselesinin düşünülmemiş alternatifler probleminin epistemolojik olarak üzerinde durulması gereken bir problem olup olmadığı tartışmasından bağımsız olduğunu savunur. “Düşünülmemiş alternatifler, düşünülmemiştir” (Sterpetti, 2019, s.110), bu nedenle de düşünülmemiş alternatif kuramların olabileceği iddiasının kendisinin, doğası gereği bir pozitif argüman olarak sunulabilmesi de mümkün değildir. Başka bir deyişle, bu alternatifler henüz düşünülmemiş olduğundan, herhangi bir kuram için böyle alternatiflerin var olduğunun kanıtlanması beklenemez: “Bir T kuramına alternatif bir T* kuramı sunmak pozitif olarak mümkün olsaydı, T* kuramı T kuramının düşünülmemiş alternatifi olmaktan çıkardı” (Sterpetti, 2019, s.110). Bu nedenle, düşünülmemiş alternatifler argümanı bir negatif argümandır, bir kuramın düşünülmemiş alternatiflerinin olmadığı kanıtlanmadıkça böyle alternatiflerin olduğuna inanma gerekemizin olduğunu iddia eder. Bir kuramın alternatifinin olmadığını söyleyebilmek için ise şimdiye kadar o kuramın herhangi bir

alternatifinin ortaya atılmadığını söylemek yeterli değildir, bunun için o kuramın düşünülmemiş alternatifinin olamayacağına dair bir gerekçe sağlamak gerekmektedir (Sterpetti, 2019, s.111). Bu nedenle, Spertetti'ye göre düşünülmemiş alternatifler argümanı söz konusu olduğunda epistemik ispat yükü ilkesi, yani ispat yükünü üstlenmesi gereken taraf tersine çevrilmelidir (Sterpetti, 2019, s.111).

Görüldüğü gibi Spertetti'nin bu iddiası, problemin epistemolojik niteliklerini tartışma dışına çıkararak düşünülmemiş alternatiflerin var olduğunu düşünmek için gerekçemiz olup olmadığı sorusunu tartışmanın merkezine koymaktadır. Buraya kadar açıklandığı şekliyle Stanford da aynı yaklaşımı izlemiştir. Bu strateji izlendiğindeyse karşımızda yalnızca her kuramın düşünülmemiş alternatiflerin olduğu iddiası ile düşünülmemiş alternatifi olmayan bir kuramın bulunabileceği iddiası kalmaktadır. Argüman, elimizdeki seçenekler bunlar olduğunda, ispat yükü herhangi bir T kuramının düşünülmemiş alternatifinin olmadığını iddia edecek tarafta olacağı ve böyle bir ispat da olamayacağı için rasyonel seçimin kuramlarımızın düşünülmemiş alternatiflerinin olduğunu kabul etmek olduğunu vurgular. Üçüncü gruptaki itirazlara değinilirken de tekrar edileceği üzere, argümana yöneltilen eleştirilerin de önemli bir kısmında kuramların düşünülmemiş alternatiflerinin var olacağı kabul etmektedir, ancak bu itirazlar alternatif kuramların bulunmasının bilim felsefesinin önemli tartışmalarına dair sonuçlar çıkarmak için tek başına yeterli olmadığına işaret etmektedir.

İkinci gruptaki eleştirilerden biri Mizrahi'den gelmektedir. Mizrahi, yeni tümevarımın güçlü bir tümevarımsal akıl yürütme olmadığını, çünkü bilim insanlarının genelleştirilebilir bir grup ya da bir “doğal tür” (*natural kind*) değil, oldukça değişken özelliklere sahip bir grup olduğunu ve bu nedenle geçmişte bilim insanlarının benimsedikleri bir bilimsel kurama çok az sayıda alternatif düşünebilmiş olmalarından gelecekte de bilim insanlarının mevcut kuramlarına çok az sayıda alternatif düşünecekleri sonucuna geçilemeyeceğini savunur (Mizrahi, 2020, s.96). Dahası, Mizrahi'ye göre günümüz bilim insanları hem geçmişin hatalarından ders aldıkları hem de geçmişe kıyasla çok daha fazla bilgiye, çok daha iyi yöntemlere, çok daha gelişmiş araçlara ve teknolojilere sahip oldukları için yeni tümevarım zayıf bir tümevarımsal argümandır. (Mizrahi, 2020, s.98).

Ancak Sterpetti, yukarıda bahsedilen stratejiyle ispat yükünü karşı tarafa

yüklemesi nedeniyle, düşünülmemiş alternatifler probleminin tümevarımsal olmadığını, çünkü bir kuramın düşünülmemiş alternatifinin olmadığı ve olamayacağı şeklindeki bir iddianın gerekçelendirilemez olmasının nedenlerinin tümevarımsal olmadığını savunur (Sterpetti, 2018, s.111-113).

Buna göre, “T” herhangi bir bilimsel kuram olmak üzere, T’nin düşünülmemiş alternatiflerinin olmadığı iddiasına gerekçe sağlamak mümkün değildir, çünkü yalnızca bir kuram doğruysa o kuramın onunla eşit derecede kabul edilebilecek bir alternatifi olamaz. Bir kuramın doğruluğunun kendisi kanıtlanmaya ihtiyaç duyduğu için, bir kuramın doğruluğunu o kuramın alternatifinin olamayacağını savunmak için önceden varsayamayız. Bu durumda, yalnızca T’nin düşünülmemiş alternatifinin olmadığını kanıtlayabilirsek onun doğru olduğunu söyleyebiliriz. Bunu yapmamızın tek yolu T’nin bütün olası alternatiflerini düşünüp hepsini elediğimizi kanıtlamaktır. Bu yolla T’nin kesin olarak doğru olduğunu bilemediğimiz sürece T’nin düşünülmemiş alternatiflerinin olmadığı iddia edilemez. (Sterpetti, 2018, s.112-113). Böylece, bu akıl yürütme tümevarımsal olmadığı için düşünülmemiş alternatifler argümanı da tümevarımsal olmayacaktır.

Belirtildiği gibi, yeni tümevarım olarak adlandırdığı düşünceyle Stanford, düşünülmemiş alternatifler argümanını ortaya atarken bilim insanlarının mevcut kuramlarına alternatifler düşünmedeki eksikliğini ön plana çıkarmakta, bu durumun bilim tarihinde sürekli tekrarlandığını söylemekte ve bu nedenle gelecekte de tekrarlanacağını savunmaktadır. Ancak Sterpetti’nin ortaya koyduğu haliyle, düşünülmemiş alternatifler argümanı için Stanford’un kötümser tümevarım vazgeçilmez (*indispensible*) değildir (Sterpetti, 2018, s.113). Böylece bu yanıt Kukla’nın eleştirisine de cevap vermektedir. Sterpetti’nin düşünülmemiş alternatifler argümanına yaptığı katkı burada ortaya çıkmaktadır. Bu son nokta, bu başlığın sonunda değinileceği üzere, bu tezde yeni açmaz olarak adlandırılan geçici eksik-belirlenim ifadesi için de önem taşımaktadır.

İkinci gruptaki bir başka itiraz, kuram seçiminin henüz ortada alternatif bir kuram yokken de eksik-belirlenimli olmasını gerektirdiği (Magnus, 2006, s.197) eleştirisidir. Magnus, bu gereklilikten hareketle geçici eksik-belirlenim düşüncesine yönelttiği eleştiride söz konusu önceden eksik-belirlenimli olma durumunu bilim tarihine uygular ve bilim tarihindeki kuram değişimi örneklerinde öncekinin yerini alan yeni kuramın

henüz ortaya atılmadığı durumda dahi düşünülebilir olması koşulunu ortaya atar. Bilim tarihinde ardışık kuramlar arasında yüzyıllar olabildiği için, buradan da Einstein'ın görelilik kuramının henüz 17. yüzyılda, yani Newton'un kütleçekim yasasını ortaya attığı zamanda da düşünülebiliyor olması gerektiği sonucunu çıkarır (Magnus, 2006, s.198).

Ancak bu itirazda bilim tarihinin mutlak veya zorunlu kabul edilmesi hatasına düşüldüğü görülmektedir. Her kuramın henüz düşünülmemiş bir alternatif rakibinin olacağı varsayımı ve bu durumun bilim tarihi tarafından desteklendiği iddiası, herhangi bir alanda bilim tarihinde her art arda gelen kuramın aynı anda düşünülebiliyor olmasını gerektirmez. Newton ve görelilik kuramı örneğinde, Newton'un kütleçekim yasasının tek olası alternatifi görelilik kuramı olmayacaktır. Bu durum, Fine'in gerçekçi yaklaşımın aralarından seçim yapılacak alternatif kuramları sınırladığı itirazına karşılık gelmektedir. Mevcut kuramımızın tek alternatifinin yalnızca mevcut kuramımıza benzeyen ve onunla çok sayıda içeriği ortak olan kuramlar arasından ortaya çıkabileceği düşüncesi bu nedenle hatalıdır. Bu da, geçici eksik-belirlenim açmazının, Fine'in bu itirazında dile getirdiği sınırsız (ya da çok) sayıda alternatif kuramın imkânını ortaya çıkaran bir perspektif sunduğunu göstermektedir. Dahası, Stanford'ın belirttiği gibi, geçici eksik-belirlenim düşüncesinde, bugün mevcut olan kuramlarımızın geçmişteki bütün kuramların henüz düşünülmemiş alternatifleri olduğu iddiasında bulunulduğunda, bugünkü kuramlarımızın düşünülmesi için gerekli olan ön bilgiler ve bütün yardımcı varsayımlar da aynı şekilde geçmişte henüz düşünülmemiş alternatif kuramlar arasında yer alacaktır. Yine de, Magnus'un itirazı, Stanford'un açıklamalarında düşünülmemiş alternatifler argümanının günümüzdeki kuramların geçmişteki kuramların düşünülmemiş alternatifleri olarak değerlendirilip değerlendirilemeyeceğiyle ilgili bazı eksiklikler olduğunu göstermektedir.

Üçüncü gruptaki itirazlar ise düşünülmemiş alternatiflerin varlığının ve yeni tümevarımın bilimsel gerçekçiliğe karşı argüman olarak sunulmasıyla ilgilidir. Devitt, yüksek ihtimalle bugünkü bütün kuramlarımızın yerini henüz düşünmediğimiz bir kuramın alacağı iddiasının “tartışmasız” (*uncontroversial*) olduğunu, ancak düşünülmemiş alternatifler argümanının bilimsel gerçekçilik için bir tehdit oluşturabilmesi için günümüzdeki kuramla onun ardışığının birbirlerinden radikal şekilde ayrı (*radically distinct*) olmaları gerektiğini savunur. Devitt'e göre bilimsel ilerleme, yeni araçlar sağlayan yeni teknolojiler sayesinde bilimsel yöntemlerin (*methodologies*)

gelişimiyle ilgilidir (Devitt, 2011, s. 290) ,ve bu gelişmeler sayesinde gözlemlenemeyen dünya hakkında çok daha fazla şey öğreniriz, bunun sonucunda da günümüzdeki kuramlar geçmiştekilerden daha başarılı ve daha doğrudur (Devitt, 2011, s. 292). Devitt’e göre, bu nedenle, geçmişte birbirinin yerini alan kuramlar birbirlerinden radikal şekilde ayrıyken (*radically distinct*) gelecekteki kuramlar günümüzdeki kuramlardan bu derece farklı olmayacaktır (Devitt, 2011, s. 292). Böylece henüz düşünülmemiş alternatif kuramların varlığı bilimsel gerçekçi için sorun olmaktan çıkacaktır.

Ancak Wray’in de belirttiği gibi, bilimsel araçlar, yöntem ve teknolojik gelişmeler sayesinde “T1, T2, T3, T4... Tn” şeklinde tarif edilecek ardışık kuramlar dizisindeki her bir ardışık kuramlar arası geçişte bir kopuşun veya süreksizliğin olmayacağı kabul edilse dahi, bu durum T1 ile T4 ya da T4 ile Tn arasında radikal farklılıkların olmayacağı anlamına gelmeyecektir (Wray, 2015, s. 368). Dahası, söz konusu yöntembilimsel gelişimin, bu yöntemlerin gözlemlenemez varlıklarla ilgili verdikleri bilgilerin de daha doğru olmasını sağlayacağı iddiası oldukça zayıftır, çünkü bu varsayım, gerçekçiliğe kanıt (*evidence*) sağlamaktan çok, gerçekçiliğin kendisinin doğru olduğunu varsayar (Wray, 2015, s. 369).

Ayrıca, yine Wray’in işaret ettiği gibi, söz konusu gelişmeler sayesinde, bugün için düşünülmemiş yöntemlerin (*unconceived methods*) gelecekte yeni türden veriler sağlaması da mümkündür. Böylece, Devitt’in iddia ettiğinin aksine, metodolojik gelişmeler ardışık kuramlar arasında radikal farklılıkların olmasını da sağlayabilir. (Wray, 2015, s.369-372). Bu nedenle, Wray’in ortaya attığı düşünülmemiş yöntemler argümanının Stanford’un düşünülmemiş alternatif kuramlar argümanını desteklediğini savunur.

Devitt’in itirazında savunulan iki ayrı düşünce bulunmaktadır. Bunlardan ilki, düşünülmemiş alternatifler argümanının bilimsel gerçekçiliğe tehdit olabilmesi için ardışık kuramların radikal olarak ayrı olmaları gerektiği koşuludur. Wray’in bu itiraza cevabı, bir kuramla, onun terk edilmesinin hemen ardından benimsenen kuram arasında radikal bir farklılık olmasa da gelecekte benimsenecek kuramların günümüzdeki kuramlarımızla arasında böyle radikal farklılıkların olacağına işaret eder. Bu kabul edildiğindeyse günümüz kuramlarının düşünülmemiş alternatifleri bilimsel gerçekçilik için tehdit olma niteliğini koruyacaktır. Ancak Wray’in bu yanıtı da bilimsel gerçekçiliğin

yaklaşık doğruluk varsayımı gibi bir varsayımdır.

Devitt'in itirazında dile getirilen ikinci düşünce ise günümüzdeki kuramların geçmiştekilerden daha doğru olduğu iddiasıdır. Wray'ın bu itiraza yanıtı, haklı olarak, bilimsel ilerlemeye de karşılık gelen yöntembilimsel ilerleme sonucunda ulaşılan/gelecekte ulaşılacak yeni yöntemlerin (Wray'ın adlandırmasıyla şu an için düşünülmemiş yöntemlerin) gözlemlenemeyen varlıklar hakkında daha doğru bilgiler sağladığı/sağlayacağı düşüncesinin, gerçekçilik lehine kanıt sağlamaktan çok, gerçekçiliği baştan varsaymaya karşılık geldiğine işaret eder. Böyle bir doğruluk iddiasının kendisi de kanıtı ihtiyaç duyan bir varsayım olduğu için doğruluk iddiası düşünülmemiş alternatifler argümanına karşı kanıt olarak sunulamaz.

Öyleyse elimizde iki varsayım bulunmaktadır. Bilimsel gerçekçi varsayım, kuramlarımızın yaklaşık olarak doğru oldukları, bilimsel ilerleme nedeniyle gelecekte benimsenecek kuramların doğruya daha yakın olacakları ve bu nedenle de düşünülmemiş alternatiflerin varlığının gerçekçilik için tehdit olmadığını savunur. Wray'ın varsayımı ise bilimsel ilerlemeye rağmen gelecekteki kuramların günümüzdekinden radikal olarak farklı olabileceğini ve bu nedenle bugün için düşünülmemiş alternatifler niteliğinde olan gelecekte benimsenecek kuramların bilimsel gerçekçiliği geçersiz kıldığını savunur. Bu başlıkta, geçici eksik-belirlenime ek olarak önerilecek tarihsel bir epistemik pozisyon kavramsallaştırmasıyla beraber geçici eksik-belirlenimin veya düşünülmemiş alternatifler argümanının gerçekçiliğe tehdit olabilmesi için Wray'ın varsayımının gerekli olmayacağı gösterilmeye çalışılacaktır.

Son olarak değinilecek olan üçüncü grup eleştiride de benzer şekilde, Godfrey-Smith, günümüz bilim topluluğunun büyüklük ve bilgi akışı bakımından geçtiğimiz yüzyıllarla karşılaştırılmaz olduğunu belirtir (Godfrey-Smith, 2008, s.142-143). Ancak, bilim topluluğunun mevcut bilimsel kuramlara alternatif olabilecek kuramlar düşünmek bakımından geçmişe göre daha becerikli olduğu açık olmakla birlikte, düşünülmemiş alternatifler probleminin bilimsel gerçekçilik için bir sorun teşkil etmediğini söylemek için söz konusu gelişmeler sayesinde bugün mevcut kuramlarımızın bütün alternatiflerinin düşünülebildiğini ya da en azından bütün alternatifini tüketmeye yeterince yakın olduğumuzu göstermek gerekir (Stanford, 2019, s.3917).

Dahası, Wray'ın düşünülmemiş yöntemler argümanının da işaret ettiği üzere,

bilimsel gelişmelerin aynı zamanda yeni verilerin ortaya çıkmasına yol açabildiği bilindiği için, bilimin veya bilimsel yöntemlerin ilerlemesi, bilim topluluğunun ve bilgi akışının büyümesinin açıklaması gereken yeni ampirik verilerin ortaya çıkmasını da sağlayabileceği ve bu yeni verileri açıklayacak yeni kuramların gerekeceğini söylemek de mümkündür. Belirtildiği gibi, bu yalnızca bir mantıksal olasılık veya bir varsayımdır, ancak bu varsayımdan hareketle bilimsel gelişmelerin düşünülebilecek kuramların sayısını azalttığını iddia etmek güçleşmektedir.

Burada belirtilmesi gereken önemli bir nokta, Godfrey-Smith'in argümanının kuramlarımızın düşünülmemiş alternatiflerinin olamayacağını söylememesidir. Aksine, Godfrey-Smith, tarihin kötümser tümevarımı destekleyebileceğini, ancak yine de, tarihte, kötümser tümevarımla ya da düşünülmemiş alternatifler argümanı ile aynı tutarlılıkta, bilimsel kuramların doğruya yakınsadığı hikayesini destekleyecek malzemelerin de (*material*) olduğunu savunur. Godfrey-Smith burada, Popper'in -ikinci bölümde ele alınan- alakalı doğruluk (*relevant truth*) olarak adlandırdığı ayrıma benzer şekilde, bir kuramın diğerine göre doğruya daha yakın olduğu iddiasıyla bir kuramın kesin olarak (*simpliciter*) doğruya yakın olduğu iddiası arasında ayrım yaparak bilimin ampirik verileri kullanarak ilkini gösterebildiğini ve bunun da -yanlış olması mümkün olmakla birlikte- ikincisine işaret edeceği umudunu taşıdığını belirtir. Godfrey-Smith, bu durumun, kendi başına bir kuramlar arası yakınsama hikayesi (*convergent story*) vermemekle beraber, böyle bir yakınsama hikayesi anlatmayı sağlayacak malzemeleri vereceğini savunur. Bu karşılaştırmalı doğruluk yaklaşımıyla, dünyanın bir kuramın dediği gibi değil, diğerinin dediği gibi olduğunun söylenebileceğini düşünür (Godfrey-Smith, 2008, s.146-147).

Godfrey-Smith, gerçekçilerin bu görüşü savunabilmesinin tek nedeninin kendilerinin (ve kuramlarının) mutlak veya yalın doğruluktan (*simple truth*) uzak olduğunu düşünmemeleri (veya geçmiş kuramların yalın doğruluktan çok daha uzak olduğunu düşünmeleri) olduğu itirazının yapılabileceğini ve böyle bir itirazı kabul edeceğini belirtir. Ancak yine de kendi görüşünün tartışmada ilerlemek için malzeme sağlayacağını savunur (Godfrey-Smith, 2008, s.147). Görüldüğü gibi Godfrey-Smith'in görüşleri de meseleyi gerçekçi varsayım ile düşünülmemiş alternatifler argümanının araçsal varsayımları üzerinden değerlendirmeyi mümkün kılmaktadır.

Düşünülmemiş alternatifler argümanı hakkında çok sayıda tartışma olmakla beraber, söz konusu probleme argümana yönelik itirazlar burada kısaca aktarılan üç ana hattan ilerlemektedir. Bu itirazlar ve özellikle Magnus'un ortaya koyduğu itiraz, düşünülmemiş alternatif kuramlar fikrinin daha kapsamlı bir incelemeye ihtiyaç duyduğunu göstermektedir. Herhangi bir T kuramının düşünülmemiş alternatiflerinin olduğunu, ancak bu kuramların var olduğunun gösterilemeyeceğini, ayrıca ispat yükünün bu alternatiflerin var olmadığını iddia edecek tarafta olduğunu, ancak böyle bir iddianın da gerekçelendirilemeyeceğini söylemekten ibaret kalması halinde düşünülmemiş alternatifler argümanının zayıf olacağı açıktır. Öte yandan, bilimsel gerçekçiliğin yaklaşık doğruluk varsayımı da benzer güçlükleri taşımaktadır. Bu varsayım da, ikinci bölümde ele alınan Popper'in alakalı doğruluk kavramında ve Godfrey-Smith'in yukarıda sunulan görüşlerinde olduğu gibi yalnızca kuramların birbirlerine göre doğruluğuna dair ampirik kanıtlar sunulabilmesine rağmen kuramların mutlak veya nesnel doğruluğa yaklaştığı iddiasını içerdiği için bir varsayımdır. Ancak ilki, ikincisinin kanıtı olmaktan uzaktır, Godfrey-Smith'in terminolojisiyle, yalnızca böyle bir yakınsama hikayesinin malzemesi olabilir. Bu durum, bilimsel gerçekçiliğin sıklıkla en iyi açıklamaya çıkarım olarak sunulmasının da nedenidir. Ancak bilimsel gerçekçiliğin bilimin başarısının tek veya en iyi açıklaması olduğunu söylemek de bir anlamda ispat yükü ilkesini tersine çevirmektedir, çünkü yaklaşık doğruluğun kendisinin bir varsayım olduğu düşünüldüğünde, bu argüman kendi açıklamasının gücünü alternatif açıklamaların bulunmamasına veya yeterince iyi olmamasına dayandırır. Böylece, düşünülmemiş alternatifler argümanı ile bilimsel gerçekçilik önemli paralellikler taşımaktadır: Bir kuramın düşünülmemiş alternatiflerinin -argüman onların düşünülemiyor olduğunu savladığı için- gösterilemiyor oluşu ile herhangi bir T kuramının doğruluğunun gösterilemiyor oluşu, herhangi bir T kuramının düşünülmemiş alternatifinin bulunmadığını iddia etmenin işaret edilen güçlüğü nedeniyle her T kuramının düşünülmemiş alternatiflerinin bulunduğu reddedilemez olduğu iddiası ile bilime dair bilimsel gerçekçilik dışındaki yaklaşımların bilimin başarılarını açıklamasız bıraktığı iddiası ve bu gerekçelerden hareketle doğru olduğu gösterilmedikçe her kuramın düşünülmemiş alternatifinin bulunacağı varsayımı ile bilimsel kuramların doğruya yakınsadığı veya yaklaşık doğru olduğu varsayımı benzer güçlü ve zayıf yanlara sahiptir.

Böylece, buraya kadar incelendiği haliyle düşünülmemiş alternatiflerin varlığı iddiasının gerçekçilik ile araçsalcılık arasındaki tartışmasında bir rol oynadığı görülmektedir. Bilimsel gerçekçiliğin yaklaşık doğruluk iddiasına gerekçe olarak sunduğu alakalı veya karşılaştırmalı doğruluk (bir kuramın kendisinden önce kurama göre daha doğru olduğunun ampirik olarak gösterilebilir olması) yalnızca tarihsel bir varsayımdır: Verili bir zamandaki mevcut kuramın kendisinden önceki kuramdan, mutlak doğruluk bakımından değil, yalnızca ampirik sonuçları ve öndeyileri ya da yöntembilimsel gelişmişliği bakımından karşılaştırmalı olarak daha iyi ve daha doğru olması yalnızca o zamandaki bu iki kuram açısından geçerlidir. Bu çalışmanın geri kalan kısmında da, Stanford'ın detaylandırmadığı ve eşölçülemezlikle ilişkilendirmediği epistemik pozisyon kavramı yeni bir tanımla, tarihsel bir perspektife yerleşecek şekilde kavramsallaştırılarak Stanford'ın geçici eksik-belirlenim versiyonuna dahil edilmeye çalışılacak ve bu yolla tartışmaya yapabileceği katkı değerlendirilecektir.

Stanford'ın da belirttiği gibi, bilim tarihi, verili bir zamanda en iyi kuramlarımıza, verili fenomenleri onlar kadar iyi açıklayabilecek ve onlar kadar iyi ampirik desteğe sahip olabilecek alternatifler düşünmede başarısız olduğumuzu, yalnızca sınırlı sayıda alternatif kuram geliştirebildiğimizi göstermektedir (Stanford, 2006, s.29). Yine bilim tarihinin gösterdiği üzere böyle alternatifleri düşünmedeki başarısızlığımızın nedeni kuramlarımızın alternatifsiz olması değildir. Stanford'un Magnus'un itirazına verdiği yanıtta belirttiği gibi, verili bir zamanda düşünülebilecek alternatif kuramlar o dönemin arka plan bilgisiyle de yakından ilişkilidir. Bu çalışmada, epistemik pozisyon kavramını verili bir zamanda düşünülebilir olan alternatif kuramlarla ilgili bir kavram olarak düşünmek önerilecektir. Bu öneri ile tartışmalara bir çözüm sunmak değil, Stanford'un ortaya koyduğu geçici eksik-belirlenimin bazı eksikliklerini gidermeye çalışarak tartışmaya bir katkıda bulunmak amaçlanmaktadır.

Burada, düşünülmemiş alternatiflerin sahip olması gereken özelliklerin neler olduğuna dair herhangi bir iddiada bulunmayan (Stanford, 2006, s.29) Stanford'u izleyerek, bir epistemik pozisyonun sahip olması gereken özellikleri ya da bir epistemik pozisyonun düşünülebilecek alternatif kuramlarının ortak özelliklerinin neler olduğunu belirleme iddiasında bulunulmamaktadır. Herhangi bir zamanın epistemik pozisyonu, o zamanda kabul edilen kuramlar, yardımcı varsayımlar ve genel olarak bütün kabul edilen

arka plan bilgileri ile bu arka plan bilgilerinin düşünmemizi olanaklı kıldığı alternatif kuramlara karşılık gelen bir kavram olarak önerilmektedir. Ancak Stanford'un düşünülmemiş alternatif kuramlar argümanından hareket edildiği için, bu alternatif kuramların eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip olan gerçek bilimsel kuram alternatifleri olduğunu vurgulamak önemlidir.

Bu şekilde tarif edildiğinde, bir epistemik pozisyonun alternatif kuramlarının tamamının paylaştığı söylenebilecek tek özellik aynı zamanın arka plan bilgileriyle düşünülebilir olmaları olacaktır. Böylece, epistemik pozisyon kavramı, her bir kuram için söz konusu düşünülmemiş alternatif kuramları tarihsel bir perspektife oturtmayı amaçlamaktadır.

Ancak bu sınırlılığıyla dahi böyle bir sınıflamanın yerine getirdiği birkaç işlev bulunmaktadır. Bunlardan ilki, düşünülmemiş alternatifler argümanının doğayla mı kuramlarla ilgili olduğunun ayrımını yapabilme olanağıdır. Bu ayrım yapılmadığında, Magnus'un yukarıda değinilen itirazına Stanford'un verdiği cevap, günümüzde doğa bilimlerinin bir alanında ortaya atılan bir kuramın aynı alanda geçmişte ortaya atılan bütün kuramların düşünülmemiş alternatifi olup olamayacağıyla ilgili çelişik sonuçlar doğurmaktadır. Stanford'un argümanında, Magnus'un verdiği örnekle, görelilik kuramının Newton'un kütleçekim kuramını ortaya attığı 17. yüzyıl için düşünülmemiş bir alternatif olup olmadığı net değildir. Çünkü Stanford bir yandan herhangi bir kuramın düşünülebilmesi için gereken arka plan bilgisini de geçmişte düşünülmemiş alternatiflerden saymakta, diğer yandan düşünülmemiş alternatifler için herhangi bir sınırlama ya da sınıflama yapmaması nedeniyle bu alternatifleri kuramlarımızın bütün düşünülmemiş alternatiflerine genişletmektedir. Bu durumda, genel görelilik kuramı, hem kütleçekim olgusuna açıklama getiren bir kuram olarak Newton'un kütleçekim kuramının düşünülmesi mümkün olan ancak düşünülmemiş alternatifi olmakta, hem de ortaya atılması için gerekli olan arka plan bilgisinin henüz bulunmadığı 17. yüzyılda düşünülemeyecek bir kuram olmaktadır. Bu ise, günümüzdeki kuramların, geçmişteki kuramlar için hem düşünülebilir olduğunu hem de o kuramların bazılarının kabul edildiği dönemde düşünülmesi mümkün olmayan kuram olduğunu söyleyerek çelişkiye düşmektedir.

Verili bir zamanda kabul edilen kuramlar, yardımcı varsayımlar dahil bütün kabul

edilen arka plan bilgileri ile onların düşünmemizi olanaklı kıldığı alternatif kuramlar olarak tanımladığımızda, epistemik pozisyon, doğayla değil, kuramlarla ilgili bir kavram olmaktadır. Bunun anlamı, bir epistemik pozisyonun alternatif kuramlarının, doğa bilimlerinde ilgili oldukları alan ya da olgu için geliştirilebilecek bütün bilimsel kuramları kapsamadığıdır. Bu durumda Newton'un kütleçekim kuramını ortaya attığı zamanın epistemik pozisyonu için görelilik kuramı -o zamanın arka plan bilgileriyle ortaya atılabilir olmadığından- bir alternatif kuram değildir. Ancak her verili zaman için arka planı bilgileri değişkendir, yeni ampirik verilerle ya da yeni yöntembilimsel, kuramsal gelişmelerle birlikte değişir. Bu nedenle bir kuramın verili bir zamanın epistemik pozisyonu için alternatif olmaması, başka bir epistemik pozisyon için alternatif olamayacağı anlamına gelmez. Bu sayede görelilik kuramının Newton zamanının epistemik pozisyonu için bir alternatif olmadığını, ancak 20. Yüzyılın epistemik pozisyonu için bir alternatif olduğunu herhangi bir çelişkiye düşmeden söylemek mümkün olmaktadır.

Bu kavramsallaştırmanın yerine getirdiği bir diğer işlev, alternatif kuramlar arası geçiş üzerine konuşabilme olanağıdır. Düşünülmemiş alternatifleri yalnızca bir alanda bilim insanlarının sınırlılığı nedeniyle düşünemediği kuramlar olarak tarif etmekle yetinmek, bu kuramlar hakkında başka herhangi bir şey söylemeye imkân vermemekte, hatta Stanford'un Magnus'a verdiği yanıtta yaptığı gibi, arka plan bilgisini, bilim insanının veya genel olarak insanın sınırlılığı nedeniyle düşünülmemiş kuramlara indirgemeye neden olmaktadır. Bilim insanının bilişsel (*cognitive*) kapasiteleri ise öznel ve belirsizdir. Dahası, bu tezin ilk iki bölümünde detaylı olarak ele alındığı üzere, eksik-belirlenim problemi bütüncül bir anlayış içinden doğmuştur ve alternatif bilimsel kuramları bu şekilde bilim insanının sınırlılığıyla ilişkilendirmek problemin bütüncül kaynaklarıyla bağını koparmakta ve gücünü zayıflatmaktadır. Burada önerilen epistemik pozisyon kavramsallaştırmasıyla birlikte, bir alandaki T kuramının düşünülmemiş alternatiflerini o alanda ortaya atılabilecek bütün alternatif bilimsel kuramlar olarak düşünmek yerine T'nin alternatiflerini bir epistemik pozisyonun alternatif kuramları olarak sınırlamak, onların mevcut arka plan bilgisiyle ilişkisiyle ilgili bütüncül değerlendirmelerde bulunmanın önünü açar.

Bu durum, geçici eksik-belirlenimin alternatif kuramların farklı anomalilere sahip

olmasına izin vermesinin önceki başlıklarda değinilen avantajlarını da ortaya çıkarır. Çünkü alternatif kuramlardan bahsetmek her zaman bir epistemik pozisyondan, arka plan bilgilerinden bahsetmek anlamına geleceğinden alternatif kuramlar ve bu kuramlar arasında bir karşılaştırma yapılabilmesinin yolları üzerine konuşmak mümkün olur. Bu sayede, önceki başlıkta kurulmaya çalışılan alternatif kuramlarla eşölçülemezlik arasında ilişkinin temeli sağlanmış olur.

Tekrar etmek gerekirse, eşölçülemezlik semantik olarak düşünüldüğünde, farklı kuramlar, içerdikleri aynı fiziksel uyarıcıya gönderimde bulunan terimleri tamamen farklı şekilde tanımlasa ve bu yolla farklı evrenler betimlese dahi yine de karşılaştırılabilir. Eşölçülemezlik nedeniyle farklı kuramların aynı ampirik sonuçları olamaz, ancak geçici eksik-belirlenimin farklı kuramların farklı anomalilere sahip olmalarına izin vermesi de geçici eksik-belirlenimin düşünülmemiş alternatiflerinin aynı ampirik sonuçlara sahip olmayabileceği anlamına gelir. Yine de, bir önceki başlıkta değinildiği gibi, farklı kuramların farklı somut teknik sonuçları farklı kuramları benimseyenler tarafından anlaşılabilir. Kuramlar üstü bir nötr dil olmadığından, farklı kuramları benimseyenler bu kanıtları farklı şekilde değerlendirecek ve bu nedenle aynı kanıtlar farklı kuramları farklı şekilde destekleyecektir. Örneğin T1 kuramından türetilen S sonucu T kuramını benimseyenler tarafından anlaşılabilir ve T kuramını benimseyenler bu S sonucunu kendi kuramlarına kanıt olarak kullanabilir. Ancak T kuramını benimseyenlerin kendi kuramlarına S'den aldıkları ampirik destek, T1 kuramını benimseyenlerin S'den kendi kuramlarına aldıkları destekten farklı olacaktır. Çünkü T ile T1, S'yi birbirlerinden farklı şekilde tanımlayacaktır. Bu durumda, S sonucu (Örneğin Merkür'ün gözlemlenen yörüngesinin Newton kuramıyla yapılan hesaplamalardan farkı) her iki kuram için somut teknik yanlarıyla aynı olmakla beraber, T ve T1 kuramları için kanıt olarak kullanıldığında S'nin bu kuramlarda karşılık geldiği şey farklı olacağından, her iki kuramın da S'yi kullanması her iki kuramın aynı ampirik sonuçlara sahip olması anlamına gelmeyecektir. T'yi benimseyenlerin S sonucunun T1'den nasıl türetilbildiğini anlamaları için bir önceki başlıkta açıklanan ve Kuhn'un çeviri dediği sürece girmeleri gerekmektedir. Belirtildiği gibi, bu süreç, T'nin savunucularının S'nin T1'den nasıl türetiliğiyle ilgili makaleler okumalarını, bundan da önemlisi T1'i benimseyenlerle diyaloga girmelerini, bu şekilde T1'e maruz kalmalarını içerir. Kuhn'un belirttiği gibi, bu

T1'e maruz kalmaların ardından da T'nin savunucularından bazıları tekrar T'ye dönerek T'den S'ye eşdeğer sonuçlar türetmeye çalışacaklardır (Kuhn, 1977, s.339). Başka bir deyişle, T ve T1 S'yi kendi kuramlarından türetmek için farklı yardımcı varsayımları kullanacak, S'yi farklı ontolojik kategori gruplarına dahil edecek ve S üzerine çalışırken farklı evrenler betimleyeceklerdir. Alternatif kuramların eşit ölçüde iyi, ama farklı şekillerde ve farklı derecelerde ampirik desteğe sahip olmaları bu anlama gelmektedir. Bu nedenle alternatif kuramların eşit ölçüde iyi destekleniyor olması, T kuramını benimseyenin T1 kuramının T ile eşit ölçüde iyi olduğunu düşüneceğini değil, T1'den türetilen S somut teknik sonucunun eşdeğerini kendi kuramından da türetebileceğini ifade etmektedir.

Buna ek olarak, geçici eksik-belirlenim düşünülmemiş alternatif kuramların farklı anomalilere sahip olmalarına izin verdiği için, T'nin savunucularının A1 alanıyla ilgili T1'den türetilen S1 somut teknik sonucunun eşdeğerini T'den türetemediği, buna karşın, T1'in savunucularının da A alanıyla ilgili T'den türetilen S somut teknik sonucunu T1'den hareketle türetemediği bir durum olabilir. Bu durum tam olarak iki alternatif kuramın farklı anomalilerinin olmasına karşılık gelmektedir. Ancak her iki kuramın savunucularının birbirlerinin kuramlarında önemli buldukları sonuçların (örneğin Merkür'ün gözlemlenen yörüngesinin Newton kuramıyla yapılan hesaplamalardan farkının) eşdeğerlerini kendi kuramlarından türetebilmeleri halinde yine de T ve T1'in yukarıda bahsedilen anlamda eşit ölçüde iyi desteklenmiş kuramlar oldukları söylenebilecektir. Çünkü bu farklı anomaliler herhangi bir veri grubu ve onunla ilgili herhangi bir kanıt grubu için söz konusu olabileceğinden, iki alternatif kuram, aynı duysal uyarıcılarla ilgili aynı kanıtlar tarafından farklı şekillerde ve farklı derecelerde desteklenebilirler. Bu nedenle, semantik eşölçülemezlik bakımından buradaki farklı evren betimleri farklı kuramların aynı duysal uyarıcıları farklı ontolojik kategorilere yerleştirmeleriyle ilgilidir.

Burada bir epistemik pozisyonun alternatif kuramları ve bu kuramların düşünülebilmesini olanaklı kılan arka plan bilgisi yalnızca o arka plan bilgisinin mevcut olduğu zamana referansla, başka bir deyişle tarihsel olarak tanımlanmaktadır. Bir epistemik pozisyonun alternatif kuramları, tarif edilen semantik eşölçülemezliğe uygun olarak, aynı arka plan bilgisinden yola çıkan, ancak bazı terimleri farklı şekillerde

tanımlayan, bu yolla farklı evrenler betimleyen kuramlardır. Bu durumda, bir epistemik pozisyonun alternatif kuramlarından biri mevcut kurama alternatifi olarak ortaya atıldığında, bu iki kuramın farklı anomalileri, farklı ampirik sonuçları olacak, bu sayede kuramlar başlangıçta aynı arka plan bilgilerinden hareket etmekle beraber farklı evrenler betimleyecek, araştırma konuları farklı dünyalardan bahsediyor olacaktır.

Geçici eksik-belirlenimin alternatif kuramlarının farklı anomalileri, bu nedenle farklı ampirik sonuçları olduğu için alternatif kuramların mevcut kuramla eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip olma durumunun da tarihsel olduğunu, yeni ampirik ya da kuramsal, yöntembilimsel gelişmelerle herhangi iki alternatif kuram arasındaki eşit ölçüde iyi desteklenme durumunun değişeceğini veya ortadan kalkacağını hatırlatmak gerekir. (Elbette geçici eksik-belirlenim, bu yeni gelişmelerle ulaşılacak kuramın da alternatifleriyle eşit ölçüde iyi destekleniyor olacağını savlar.) Bu çalışmada sunulan epistemik pozisyonun ve onun arka plan bilgilerinin de verili zamana bağlı olarak tarif edilmesi, semantik eşölçülemezliği bu şekilde geçici eksik-belirlenime ve onun düşünülmemiş alternatifler kuramına dahil etmeyi mümkün kılan şeydir. Çünkü düşünülmemiş alternatifler, herhangi bir sınıflama yapılmaksızın, zaman dışı şekilde bir kuramın gelecekteki bütün alternatiflerine kadar genişletildiğinde, başka bir deyişle bir kuramın alternatiflerinden bahsedildiği her durumda hiçbir ayırım yapılmadan gelecekte o kuramın yerini alacak bütün alternatifler de kastedildiğinde alternatif kuramlar arası ilişkiye dair herhangi bir açıklama yapma olanağı bulunmayacaktır.

Burada sunulan epistemik pozisyon kavramsallaştırmasının tarihsel bir sınıflama sağlamasının getirdiği bir başka avantaj da, düşünülmemiş alternatifler argümanına yönelik eleştirilerde de değinildiği gibi, arka plan bilgilerinin sabit olmayıp yeni ampirik, kuramsal, yöntembilimsel gelişmelerle değişmesiyle ilgilidir. Her bir ortaya atılan alternatif kuram veya her yeni ampirik, yöntembilimsel, kuramsal gelişme mevcut arka plan bilgilerini değiştirecektir. Bu ise her ortaya atılan alternatif kuramla yeni bir epistemik pozisyonun oluşması anlamına gelir. Her epistemik pozisyonun düşünülmemiş alternatif kuramları olacağı varsayıldığı için de, bilimsel ilerlemeyle düşünülmemiş alternatiflerin tüketilebileceği iddiası geçersiz olacaktır. Hatta bu şekildeki bilimsel ilerleme, alternatifleri tüketmek bir yana, bu yeni epistemik pozisyonun yeni düşünülmemiş alternatif kuramlarına yol açacaklar. Bu nedenle de, bilim insanlarının

kuramlarına alternatif düşünme becerisi gibi öznel bir niteliğin gelişmesiyle düşünülmemiş alternatif kuramların tüketilmesi mümkün olmaktan çıkacaktır.

Bu sayede, düşünülmemiş alternatifler argümanı, bu alternatiflerin radikal şekilde farklı olmasına ihtiyaç duyulmaksızın bilimsel gerçekçiliğe karşı bir argüman olmaktadır, çünkü bilimdeki ilerlemelerle bir epistemik pozisyonun diğerine geçiş de sürekli. Epistemik pozisyon sınıflaması olmadığında mevcut kuramın düşünülmemiş alternatiflerini gelecekte o kuramın yerini alacak kuramlar, yani mevcut kuramın ardışığı olan kuramlar olarak değerlendirmek mümkün olur. Bu durumda mevcut kuramın yerini alacak kuramın radikal şekilde farklı olmadıkça bilimsel gerçekçiliği etkilemeyeceği itirazı güçlü bir itiraz olmaktadır. Ancak epistemik pozisyonu verili bir zamana özgü, tarihsel bir durum olarak tanımladığımızda ve her bir epistemik pozisyonun eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip olan düşünülmemiş alternatif kuramlarının olduğunu varsaydığımızda, bu alternatiflerin var olması, Devitt'in radikal farklılık itirazına karşı da bilimsel gerçekçilik karşısındaki gücünü korumaktadır. Çünkü bu durumda mevcut kuramla onun yerini alacak kuramın değil, o epistemik pozisyonun alternatif kuramlarının tamamının kıyaslanması söz konusu olmaktadır. Bir epistemik pozisyonun alternatif kuramlarının hepsinin doğuya yakınsadığı iddiası, alternatifler farklı evrenler betimlediklerinden, güçlü bir iddia olmayacaktır. Bu nedenle, Wray'in alternatif kuramların mevcut kuramdan radikal şekilde farklı olacağı şeklindeki varsayımı gerekli olmayacaktır.

Belirtildiği gibi her epistemik pozisyon için böyle alternatiflerin olacağı iddiası bir varsayımdır, bu nedenle son olarak bilimsel gerçekçiliğin varsayımlarıyla burada sunulan epistemik pozisyon kavramsallaştırmasıyla birlikte düşünülmemiş alternatifler argümanının varsayımları değerlendirilecektir.

Bugünkü kuramlarımızın yerini başka kuramların alacak olması, Devitt'in de kabul ettiği gibi tartışmasız bir gerçektir. Bunun anlamı, ampirik olarak iyi desteklenmiş olsa dahi bir kuramın terk edilmeyeceğinin söylenemeyecek olmasıdır. İlk bölümün sonunda sunulup bu bölümün ilk başlığında detaylandırılan ve yeni açmaz olarak adlandırılan düşünceyle mevcut kuramlarımızın nihai kuram olduğundan emin olmamızın bir yolunun olmadığı gösterilmeye çalışılmıştır. Kısaca tekrar etmek gerekirse, bir kuram ampirik olarak iyi desteklenmesinin yanında, kuramsal özellikleriyle

de ne kadar yüksek standartlara sahip olursa olsun, hatta bu özellikler yalnızca o kuramın kendisi tarafından karşılanıyor dahi olsa hiçbir T kuramının sahip olduğu kuramsal özellikleri nedeniyle nihai kuram olduğu söylenemez. Çünkü T'nin bu şekilde daha önce hiçbir kuram tarafından karşılanmamış kuramsal özelliklere sahip olmasının kendisi, kuramların başka kuramda örneği bulunmayan kuramsal niteliklere sahip olabileceklerini gösterir. Bu nedenle gelecekte başka bir kuramın, T dahil daha önceki hiçbir kuramın taşımadığı özelliklerinin olması ihtimali yadsınamaz. Bu iki durum birlikte düşünüldüğünde, gelecekte ulaşacağımız bir T kuramının yerini başka kuramların almayacağını söyleyebilmenin tek yolu T'nin hiçbir düşünülmemiş alternatifinin olmayacağını iddia etmek olacaktır. Çünkü hiçbir zaman mevcut kuramımızın nihai kuram olduğundan emin olamayacaksak, her epistemik pozisyonda mevcut kuramımıza alternatif kuramlar olacaktır. Bu şekilde eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip düşünülmemiş alternatifleri olan bir kuramın yerini başka bir kuramın almayacağını söylemek ise mümkün olmayacaktır.

Böylece, bu çalışmada yeni açmaz olarak adlandırılarak önerilen geçici eksik-belirlenim ifadesi ve epistemik pozisyon kavramsallaştırması, düşünülmemiş alternatifler argümanını ve geçici eksik-belirlenimi Stanford'un bunlar üzerinden geliştirdiği iddiaları koruyup onun eksik bıraktığı yönleriyle de güçlendirmekte, bu sayede argümanlara yöneltilen eleştirilere Stanford'un veremediği bazı cevapları verebilmektedir. Bu sayede de, bilimsel gerçekçilik karşısında bir eksik-belirlenim probleminden hareketle ortaya atılan argümanların daha savunulabilir bir versiyonu haline gelmektedir.

3.4. Tekerrürün Ağırlığı

“Ebedî dönüş düşüncesinin bize eşyayı olduğundan farklı gösteren bir bakış açısı sağladığında anlaşılm o halde; doğasındaki geçiciliğin getirdiği hafifletici koşul olmaksızın belirir eşya. Bu hafifletici koşul, bir yargıya varmaktan alıkoyar bizi. Öyle değil mi, ömrü uzun olmayan, geçip gitmekte olan bir şey konusunda nasıl yargıya varabiliriz ki? Çözülüp yok olmanın günbatımında her şey, hatta giyotin bile bir geçmişe özlem perdesine bürünür.” (Kundera, 2015, s.12).

Stanford'ın geçici eksik-belirlenimin bilim tarihinde tekrarlandığı vurgusu, geçici eksik-belirlenim düşüncesinin en güçlü ve eksik-belirlenim tartışmaları içinde en ayırt edici özelliğini oluşturmaktadır. Geçici eksik- belirlenimin, alternatif kuramların farklı anomalilere, bu nedenle farklı ampirik sonuçlarının olmasına izin vermesi bu iddiayı mümkün kılmaktadır. Bu sayede her bilim durumunda geçici olmakla birlikte, hiçbir zaman ortadan kalkmayan, her yeni kuram için geçerli olan bir eksik-belirlenim versiyonu ortaya çıkmaktadır.

Ancak Stanford'un düşünülmemiş kuramlarla ilgili argümanı önceki başlıkta değinilen yönleriyle yetersizdir. Örneğin Magnus'a verdiği yanıtta bir kuramın düşünülebilmesi için belli arka plan bilgilerinin gerektiğini belirtir, ancak bu durumda düşünülmemiş alternatif kuramlar hem düşünülebilir olan hem gerekli arka plan bilgileri olmadan düşünülemez olan kuramlar olarak tarif edilmiş olmaktadır. Benzer şekilde, her dönemde bir epistemik pozisyonun benimsendiğini ve onunla yalnızca birkaç tane kuramın ortaya atılabildiğini belirtmiş, ancak epistemik pozisyonu düşünülebilir kuramları sınırlayan bir yapı olarak ortaya koymamıştır. Bu nedenle bir önceki başlıkta Stanford'un eksik bıraktığını düşündüğüm bu unsurları tamamlamak amaçlanmıştır.

Böylece, bu çalışmada geçici eksik-belirlenimin yeni bir ifadesi olarak önerilen yeni açmazın ve düşünülmemiş alternatifler argümanındaki zaman dışılık, alternatif kuramlarla ilgili belirsizlik gibi eksikleri giderme önerisi olarak önerilen tarihsel bir epistemik pozisyonlar kavramsallaştırmasının Stanford'un argümanlarını nasıl güçlendirebileceği ve bu argümanlara yöneltilen temel eleştirilere nasıl cevap verilebileceği gösterilmeye çalışılmıştır.

Epistemik pozisyonların tarihsel olma özelliği, bilimin ilerlemesini de argümanın içine dahil edere argümana belirli bir bilim tarihi perspektifi de katmaktadır. Epistemik pozisyonların verili bir zamanın arka plan bilgileri ile bu bilgilerin mümkün kıldığı alternatif kuramlar olarak tanımlanması, her yeni bilimsel gelişmeyle yeni bir epistemik pozisyona geçilmesi anlamına geldiğinden ve her yeni epistemik pozisyonun da düşünülmemiş alternatif kuramları bulunduğundan, bu düşüncelerde daha genel bir bilim anlayışı da içerilmektedir. Bu anlayışa göre, ampirik olarak iyi desteklenmiş olması ya da kuramsal olarak karşıladığı yüksek ve eşsiz standartlarla dahi herhangi bir kuramın nihai

kuram olduğu söylenemez. Bu nedenle, mutlak doğru anlamıyla doğru bir kurama olsa bile, bilim, hiçbir zaman bu kurama ulaşp ulaşamadığı bilinmeyecek; her zaman düşünölmemiş alternatif kuramların var olması nedeniyle, bilimsel ilerlemeyle gelecekte ortaya atılacak kuramların doğruya yakınsamadığını söyleyemeyeceğimizi iddia etmek için iyi gerekçelerimiz olan bir etkinlik olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu özelliğıyle de burada sunulan yaklaşım, önsözde belirtilen, Quine'ın, başka bir kültürün başka bir alternatif bilim tarihi sürecinde geliştirebileceğı ve bizimkinden bütünüyle farklı ilkeleri benimseyen bir bilim anlayışının kendi bilimsel bulgularını bizimkiyle aynı derecede geçerli olacak şekilde temellendirebilmesinin mümkün olduğı düşüncesine (Quine, 1982, s.181) de yer açan bir bilim yaklaşımıdır.

Elbette bu son değinilen nokta bilimsel gerçekçiliğı karşı araçsalcılığın zaferini ilan etmek ya da böyle bir bilim anlayışının kanıtını vermek anlamına gelmemekte, bu tezde böyle bir iddiada bulunulmamaktadır. Ancak bu çalışmada, geçici eksik-belirlenimin yeni açmaz olarak adlandırılan ifadesi ve düşünölmemiş alternatifler argümanına eklenen epistemik pozisyonlar kavramsallaştırması sayesinde düşünölmemiş alternatif kuramlarla eşölçülemezlik arasında da bir ilişki kurulmasıyla bu tartışmaya bir katkıda bulunulduğı düşünölmektedir.

SONUÇ

Stanford'un geçici eksik-belirlenim açmazı olarak adlandırdığı versiyonun, ampirik eşdeğerliği eksik-belirlenim probleminin iddialarının dışına çıkararak problemin geçerliliğini ampirik olarak eşit ölçüde iyi desteklenen düşünülmemiş alternatif kuramların var olduğu iddiasına dayandırması eksik-belirlenim problemi açısından bir zenginleşme sağlar. Bu değişiklik, aynı zamanda, geçici eksik-belirlenimin bilim tarihinde sürekli tekrarlandığı, böylece bizzat bilim tarihinin bir eksik-belirlenimli kuramlar sahnesi olduğu iddiasını ortaya atmasına olanak verir. Ancak Stanford'un argümanında, düşünülmemiş alternatifler, ya zaman dışı ya da iki bin yıllık bir bilim tarihi boyunca bir alanda gerçekleşen kuram değişimlerinin hepsini hiçbir ayırım veya sınırlama yapmadan kapsayan ve bu nedenle oldukça belirsiz, üzerine konuşulması güç birer ihtimal olarak bulunmaktadır.

Bu çalışmada, Stanford'un geçici eksik-belirlenim versiyonunda bulunduğu düşünülen bir diğer eksiklik de Dawid'in sicim kuramı için eksik-belirlenim probleminin geçerli olmadığı görüşüne yanıt veremiyor olmasıdır. Ancak bu çalışmada, Dawid'in, ampirik olarak sınanabilir olmayan sicim kuramının yalnızca kuramsal nitelikleri nedeniyle dahi nihai kuram olabileceği ve bu yolla eksik-belirlenim probleminden etkilenmeyeceği şeklindeki kuram değerlendirme standartlarıyla ilgili düşüncesini geçici eksik-belirlenimin iddialarına dahil etmenin mümkün olduğu savunulmuştur. Bunun nedeni, Dawid'in sicim kuramına nihai kuram olma niteliğini atfetme gerekçesi olarak gösterdiği sicim kuramının özgün ve daha önce hiçbir kuramın taşımadığı eşsiz kuramsal özelliklere sahip olması durumunun sicim kuramının hiçbir düşünülmemiş alternatifinin olamayacağını iddia etmek için yeterli olmadığı düşüncesidir. Bu çalışmada, tam da sicim kuramının bilim tarihinde eşsiz kuramsal niteliklere sahip olabiliyor olmasının bir kuramın tarihte eşi olmayan böyle yüksek kuramsal standartları taşımasının mümkün olduğu anlamına geldiği vurgulanmıştır. Sicim kuramının eşsiz özelliklerinin, gelecekte ortaya atılacaklar da dahil, bir bilimsel kuramın sahip olabileceği yegâne eşsiz nitelikler olacağını iddia etmek ise temelden yoksun kalmaktadır. Çünkü yine sicim kuramının gösterdiği şey, bir kuramın, kendisinden önce düşünülmeyen eşsiz kuramsal özellikleri taşıyabileceğidir. Başka bir deyişle, bilim tarihinde eşsiz niteliklere sahip olan bir kuramın olabilmesi için bu niteliklerin bizzat o kuramın kendisiyle düşünülebilir hale

gelmesinin gerekmesidir. Doğası gereği bir T kuramının kendisinden önce düşünülebilir olmayan eşsiz niteliklerinin T ortaya atılmadan önce düşünülmemiş olması, böyle niteliklerin var olamayacağı anlamına gelmeyecektir. Bu çalışmada Dawid'e yöneltilen bu itirazın, Dawid'in düşündüğünün aksine, eşsiz kuramsal niteliklere sahip olan bir kuram için eksik-belirlenim probleminin ortadan kalkacağı düşüncesine de karşı olduğu üzerinde durulmuş ve geçici eksik-belirlenimin düşünülmemiş alternatif kuramlarına - ampirik olarak eşit ölçüde iyi desteklenmiş olmanın yanında- eşit ölçüde yüksek kuramsal standartları da karşılayabilme niteliği eklenmiştir. Eşit ölçüde yüksek kuramsal standartlara sahip olma niteliğinin bütün alternatif kuramlar için söz konusu olma zorunluluğu da bulunmamaktadır. Bu eklemeyle ortaya çıkan eksik-belirlenim Stanford'un argümanının diğer iddialarını korunmaktadır, bu nedenle bu öneri, yeni bir eksik belirlenim versiyonundan çok, geçici eksik-belirlenimin yeni bir ifadesi olarak önerilmiş ve yeni açmaz olarak adlandırılmıştır.

Yeni açmaz, problemi ampirik eşdeğerlilikten bir adım daha uzağa taşımaktadır. Bu ise, kuram seçiminde tek ölçütün ampirik sınama olduğu görüşü reddedilse dahi problemin önemini sürdürmesine imkân sağlamaktadır. Bu nedenle, Dawid'in kuram değerlendirmeye ilgili bu düşüncesini geçici eksik-belirlenim açmazına taşıyarak ulaşılan yeni açmaz, problemin iddiası genişlemekte ve bu yolla eksik-belirlenimin daha güçlü bir ifadesine ulaşılmaktadır.

Stanford'un argümanlarında yukarıda işaret edilen eksiklikleri aşmak için, onun bilim tarihine ilişkin düşüncelerini açıklarken değindiği, ancak detaylandırmadığı epistemik pozisyon kavramı yeniden tanımlanarak kavramsallaştırılmış ve Kuhn'un eşölçülemezlik kavramıyla ilişkilendirilmiştir. Buna göre epistemik pozisyon kavramı, verili bir zamanın arka plan bilgileri ile bu bilgilerin mümkün kıldığı alternatif kuramlar olarak tanımlanıp tarihsel bir perspektife yerleştirilmiştir.

Bu çalışmada, böyle bir epistemik pozisyon kavramsallaştırmasının Stanford'un geçici eksik belirlenim versiyonu ve bu versiyonun dayandırıldığı düşünülmemiş alternatifler argümanındaki bazı eksiklikleri giderebileceği savunulmuştur. Stanford'un argümanlarında alternatif kuramların zaman dışı ve belirsiz karakteri pek çok eleştirinin odak noktası olmuştur. Stanford'un düşünülmemiş alternatiflerin varlığını büyük ölçüde bilim insanlarının mevcut kuramlara alternatif düşünmedeki eksikliğine dayandırması da

bilim insanlarının bilişsel kapasiteleri gibi öznel, değişken, bu nedenle oldukça belirsiz ve muğlak bir niteliği argümana dahil etmektedir. Ancak bu çalışmada epistemik pozisyonu verili bir zamanın arka plan bilgileri gibi tarihsel bir perspektifle tanımlamakla, böylece bu muğlaklıkların önemli ölçüde ortadan kaldırıldığı düşünülmektedir.

Bu yeni kavramsallaştırmanın söz konusu tarihsel yaklaşımı ayrıca alternatif kuramları Kuhn'un eşölçülemezlik kavramının semantik yorumuyla birlikte ele almaya da olanak tanımaktadır. Böylece, bu çalışmada, geçici eksik-belirlenim versiyonuna ve düşünülmemiş alternatifler argümanına yöneltilen eleştirilerin bazılarına cevap verme olanağının ortaya çıktığı savunulmaktadır.

Kuhn'un eşölçülemezlik anlayışı bu çalışmada Sankey'nin yaptığı analiz üzerinden alınmış ve Kuhn'un, Sankey'nin orta dönem olarak adlandırdığı metinlerinde sunduğu anlayış değerlendirilmiştir. Buna göre eşölçülemezlik yalnızca semantik eşölçülemezliğe karşılık gelmektedir ve farklı kuramların ortak terimlerinin aynı duyuşsal uyarıcı gönderimine sahip olması, o gönderimleri farklı ontolojik sınıflamalara dahil edip onlara farklı özellikler yükleseler dahi mümkündür. Bu sayede farklı kuramların karşılaştırılması da mümkün olmaktadır. Kuhn'un farklı kuramların somut teknik sonuçlarının o kuramların savunucuları tarafından incelenmeye değer ve hatta "etkileyici" bulunabileceği düşüncesi de bu karşılaştırmanın ne şekilde yapılabileceğini göstermektedir. Bu iki görüş birlikte değerlendirildiğinde, farklı kuramların savunucuları aynı kanıtları veya somut teknik sonuçları -farklı şekillerde- kullanabilmektedir. Bu durumda, alternatif kuramların aynı kanıtlar bakımından -ama farklı derecelerde, kuram içinde farklı sonuçlara karşılık gelecek şekilde- desteklenmesi mümkün olmaktadır. Böylece, verili bir zamanda mevcut kurama alternatif olarak ortaya atılan kuram bir epistemik pozisyonun alternatif kuramlarından biri olarak düşünülebilecektir. Bu iki kuramın farklı ampirik ve kuramsal sonuçları olacağından, bu sayede kuramlar başlangıçta aynı arka plan bilgilerinden hareket etmekle beraber farklı evrenler betimleyecek, araştırma konuları farklı dünyalardan bahsediyor olacaktır.

Bu sayede düşünülmemiş alternatif kuramlar zaman dışı olmayıp semantik eşölçülemezlik kavramıyla birlikte düşünülebilen, hakkında tarihsel bir perspektifle konuşulabilen bir varsayım olmaktadır. Bu çalışmada, çalışmanın ilk bölümde yeni açmaz olarak adlandırılan düşüncenin bu varsayımı kabul etmek için gerekçe sağlayabileceği

savunulmaktadır. Bugünkü kuramlarımızın yerini başka kuramların alacak olması yadsınamaz bir gerçek olarak karşımızda durmaktadır. Yeni açmaz ise mevcut kuramlarımızın nihai kuram olduğundan emin olmamızın bir yolunun olmadığına dair güçlü bir gerekçe sunmaktadır. Bu durumda, gelecekte ulaşılabilecek bir T kuramının yerini başka kuramların almayacağını iddia etmenin tek yolu T'nin düşünülmemiş alternatifinin olmayacağını iddia etmek olacaktır. Bunun nedeni, mevcut kuramımızın nihai kuram olduğundan emin olmamızın bir yolunun olmadığı durumda her epistemik pozisyonda mevcut kuramımızın alternatiflerinin bulunacak olmasıdır. Bir epistemik pozisyonda eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip ve eşit derece yüksek kuramsal niteliklere sahip olabilecek alternatifleri bulunan bir T kuramının yerini başka bir kuramın alamayacağı savunulamayacağından, T'nin nihai kuram olacağı iddia edilemeyecektir.

Her epistemik pozisyonda bulunan alternatif kuramlar farklı anomalilere, farklı ampirik sonuçlara sahip olacağı için aralarındaki eşit ölçüde iyi ampirik desteğe sahip olma durumu bu kuramlardan herhangi biri ortaya atıldıktan sonra gerçekleşecek arka plan bilgisinin değişimiyle ortadan kalkacaktır. Geçici eksik-belirlenim ampirik eşdeğerlik iddiasında bulunmadığı için bu durum onun doğal bir sonucudur ve “geçici” olmasının da nedenidir. Ancak her yeni arka plan bilgisi değişimiyle geçilecek yeni epistemik pozisyonun bu türden alternatif kuramları olacağı için, geçici eksik-belirlenim açmazı varlığını sürdürecektir. Bu durum, geçici eksik-belirlenimin bilimsel ilerlemeyle uyumlu olması anlamına gelir.

Ancak her epistemik pozisyonun alternatif kuramlarının tümünün birden doğruya yakınsadığını iddia etmek güçtür. Bunun nedeni, söz konusu alternatif kuramların farklı evrenler betimliyor olmalarıdır. Tarihin her anında bulunan bu türden düşünülmemiş alternatif kuramların hepsinin birden doğruya yakınsaması, bilimsel gerçekçiliğin doğruya yakınsama iddiasını zayıflatacaktır.

Burada vurgulanması gereken önemli bir nokta, Dawid'in akıl yürütmesinde bulunan ve yeni açmazda düşünülmemiş alternatif kuramların niteliklerinden sayılan kuram değerlendirme standartlarının, ampirik olarak sınanamayan kuramların kuramsal nitelikleriyle ilgili olmaları nedeniyle, epistemik değerler olduğudur. Bu nedenle yeni açmazın kuram seçimi probleminde değerlerin yeriyle ilgili de içerimleri bulunmaktadır. Benzer şekilde, eşölçülemezlik kavramı bilim tarihinde süreklilik yerine kopuşlar olduğu

düşüncesini içermektedir. Bu nedenle, düşünülmemiş alternatif kuramları semantik eşölçülemezlikle ilişkilendirmek, geçici eksik-belirlenim açısından bilim tarihini bir süreksizlik olarak değerlendirmeye de olanak tanımaktadır. Ancak bir epistemik pozisyonun düşünülmemiş alternatif kuramlarının mevcut kuramlarımızdan radikal şekilde farklı olması durumu bir gereklilik de değildir. Çünkü bu çalışmada sunulan epistemik pozisyon kavramı arka plan bilgilerinin değişkenliğini de içermektedir ve gücünü her yeni arka plan bilgisiyle yeni düşünülmemiş alternatif kuramların mümkün olmasından almaktadır. Bu nedenle, söz konusu alternatiflerin bazıları mevcut kuramımızdan radikal şekilde farklı olmasa dahi geçici eksik-belirlenimin iddialarını sürdürmek mümkün olmaktadır.

Bu çalışmanın amacı söz konusu tartışmalara çözüm getirmek değil, eksik-belirlenim probleminin bu tartışmalardaki yerini belirlemek olduğu için, çalışma boyunca geliştirilen argümanlarla eksik-belirlenimin daha güçlü, daha savunulabilir bir versiyonu ortaya konmaya çalışılmıştır. Burada kısaca açıklandığı şekilde bir geçici eksik-belirlenim ifadesi olarak önerilen yeni açmaz ve düşünülmemiş alternatif kuramlara tarihsel bir sınıflama getiren epistemik pozisyon kavramsallaştırması, literatüre, bilim felsefesinde doğa bilimleri üzerine yürütülen temel tartışmalarda eksik-belirlenim probleminin yeriyle ilgili bir katkıda bulunmayı amaçlamaktadır. Son olarak, bu tezin hedefleri arasında yer almamakla birlikte, bu çalışmada sunulan önerilerin ve ortaya konan düşüncelerin, bu çalışmanın önsözünde belirtilen kapsayıcı bir bilim anlayışına yer açtığı ve bunun da tezin olası katkılarından biri olabileceği düşünülmektedir.

KAYNAKÇA

- Ariew, R. (1984). "The Duhem Thesis". *The British Journal for the Philosophy of Science*, 35(4), ss. 313-325.
- Beebe, J. R. ve Dellsén, F. (2020). "Scientific Realism in the Wild: An Empirical Study ve Seven Sciences and History and Philosophy of Science". *Philosophy of Science*, 87(2), ss. 336-364.
- Boyd, R. (1973). "Realism, Underdetermination and a Causal Theory of Evidence". *Noûs*, 7(1), ss. 1-12.
- Carnap, R. (1939). *Foundations of Logic and Mathematics*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Cartwright, N. (1983). *How The Laws Of Physics Lie*. New York: Oxford University Press.
- Cartwright, N. (1999). *The Dappled World*. New York: Cambridge University Press.
- Churchland, P. M. (1988). "Perceptual Plasticity and Theoretical Neutrality: A Reply to Jerry Fodor". *Philosophy of Science*, 55(2), ss.167-187.
- Cushing, J. T. ([1998] 2006). *Fizikte Felsefi Kavramlar II*. (çev: Sarioğlu, Ö. B.). İstanbul: Sabancı Üniversitesi Yayınları.
- Copernicus, N. (2010). *Göksel Kürelerin Devinimi Üzerine*. (çev. Çevik, C.C). İstanbul: İş Bankası Kültür Yayınları.
- Dawid, R. (2013). *String Theory and the Scientific Method*. New York: Cambridge University Press.
- Dawid, R. (2006). "Underdetermination and Theory Succession from the Perspective of String Theory". *Philosophy of Science*, 73(3), ss. 298-322.
- Devitt, M. (2011), "Are Unconceived Alternatives a Problem for Scientific Realism?". *Journal for General Philosophy of Science / Zeitschrift für Allgemeine Wissenschaftstheorie*, 42(2), ss.285-293. <https://doi.org/10.1007/s10838-011-9166-9>
- Doppelt, G. (2011). "From Standard Scientific Realism and Structural Realism to Best Current Theory Realism". *Journal for General Philosophy of Science / Zeitschrift für allgemeine Wissenschaftstheorie*, 42(2), ss. 295-316.
- Douglas, H. E. (2009). *Science, Policy and the Value-Free Ideal*. Pittsburgh: University

of Pittsburgh Press.

Dretske, F. I. (1964). "Observational Terms". *The Philosophical Review*, 73(1), ss.25-42.

Dretske, F. I (1969). *Seeing and Knowing*. Chicago: The University of Chicago Press.

Duhem, P. ([1914] 1991). *The Aim and Structure of Physical Theory*. Princeton: Princeton University Press.

Elgin, M. (2008). "Theory-Laden Observation And Incommensurability". *Organon F*, 15(1), ss.3-19.

Fahrbach, L. (2011). "Theory Change and Degree of Success". *Philosophy of Science*, 78(5), ss.1283-1292.

Fine, A. (1986). "The Natural Ontological Attitude". *The Shaky Game, Einstein, Realism and the Quantum Theory* (ss.112-136). Chicago ve Londra: The University of Chicago Press.

Fodor, J. (1984). "Observation Reconsidered". *Philosophy of Science*, 51(1), ss. 23-43.

Godfrey-Smith, P. (2023). *Kuram ve Gerçeklik: Bilim Felsefesine Giriş*. (çev: Mura, B.). İstanbul: Babil Kitap.

Godfrey-Smith, P. (2008). "Recurrent Transient Underdetermination and the Glass Half Full [Review of Exceeding Our Grasp, by K. Stanford]". *Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic Tradition*, 137(1), ss.141–148.

Güzel, C. (2010). *Bilim Felsefesi*. İstanbul: Kırmızı Yayınları.

Hacking, I. (2012). *Temsil ve Müdahale*. (çev: Altınok, O. A.). İstanbul: Alfa Yayınları.

Hanson, N. R. (1958). *Patterns of Discovery*. Cambridge: Cambridge University Press.

Hempel, C. G. (1970), "Science and Human Values". *Aspects of Scientific Explanation* (ss.81-96). New York: The Free Press.

Howard, D. (1990), "Einstein and Duhem". *Synthese*, 83(3), ss.636-394.

Hoyningen-Huene, P. (2012). Philosophical Elements in Thomas Kuhn's Historiography of Science. *Theoria: An International Journal for Theory, History and Foundations of Science*, 27(3(75)), ss.281-292.

Kuhn, T. (2007). *Kopernik Devrimi*. (çev: Turan H, Bayrak, D, Çelik, S. K.) İstanbul: İmge Kitabevi.

- Kuhn, T. (1993). "Metaphor in Science". Ortony, A.(Ed.). *Metaphor and Thought* (ss.533-542). Cambridge: Cambridge University Press.
- Kuhn, T. (1977). "Objectivity, Value Judgement, and Theory Choice". *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Traditions and Change* (ss.320- 339). Chicago ve London: The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. ([1962] 1996)). *The Structure of Scientific Revolution*. Chicago ve London: The University of Chicago Press.
- Kuhn, T. (1976). "Theory-Change as Structure-Change: Comments on the Sneed Formalism", *Erkenntnis*, 10(2), ss.179-19
- Kukla, A. (2010). "Exceeding Our Grasp: Science, History, and the Problem of Unconceived Alternatives, by P. Kyle Stanford". *Mind*, 119(473), ss.243-246.
- Kukla, A. (1993). "Laudan, Leplin, Empirical Equivalence and Underdetermination". *Analysis*, 53(1), ss.1-7.
- Kukla, A. (1998). *Studies in Scientific Realism*. New York: Oxford University Press.
- Ladyman, J. Douven, I. Horsten, L. ve Fraassen, B. (1997). "A Defence of van Fraassen's Critique of Abductive Inference: Reply to Psillos." *The Philosophical Quarterly*, 47(188), ss.305–321.
- Ladyman, J. (2000). "What's Really Wrong with Constructive Empiricism? Van Fraassen and the Metaphysics of Modality". *The British Journal for the Philosophy of Science*, 51(4), ss.837-856.
- Laudan, L. (1981). "A Confutation of Convergent Realism". *Philosophy of Science*, 48(1) ss.19-49.
- Laudan, L. (1990). "Demystifying underdetermination". C. Wade Savage (Ed). *Scientific Theories* (ss. 267-297). University of Minnesota Press.
- Laudan, L. (1965). "Grünbaum on the Duhemian Argument". *Philosophy of Science*. 32(3/4), ss.295-299.
- Laudan, L. ve Leplin, J. (1993). "Determination Undeterred: Reply to Kukla". *Analysis*, 53(1), ss.8-16.
- Laudan, L. ve Leplin, J. (1991). "Empirical Equivalence and Underdetermination". *The Journal of Philosophy*, 88(9), ss.449-472.
- Leplin, J. (1997). *A Novel Defense Of Scientific Realism*. New York: Oxford University

Press.

- Lubkin, G. B. (1977). "Stanford group shows apparent evidence for quarks". *Physics Today*, 30(7), ss.17–20.
- Lyons, T. D. (2013). "A Historically Informed Modus Ponens Against Scientific Realism: Articulation, Critique, and Restoration". *International Studies in the Philosophy of Science*, 27(4), ss.369-392. doi: 10.1080/02698595.2013.868181
- Magnus, P. D. (2006). "What's New about the New Induction?". *Synthese*, 148(2), ss.295-301.
- Maxwell, G. (1962). "The Ontological Status of Theoretical Entities". Feigl H. Ve and Maxwell, G (Ed). *Minnesota Studies in Philosophy of Science III* (ss.3-27), Minneapolis: University of Minnesota Press,.
- Mizrahi, M. (2020). *The Relativity of Theory. Key Positions and Arguments in the Contemporary Scientific Realism/Antirealism Debate*. Cham, Switzerland: Springer.
- Morkoç, U. (2019). "Paradigmasız Devrim: Yapı'dan Sonraki Yol Üzerine Bir Değerlendirme", *ViraVerita E-Dergi*(9), ss.29-47.
- Pickering, A. (1984). *Constructing Quarks*. Chicago: University of Chicago Press.
- Pils, R. (2020). "Quine's Scientific Realism Revisited". *Theoria*, 86(5), ss.612-642.
- Poincaré, H. ([1902], 2019). *Bilim ve Hipotez*. Ankara: Fol Kitap.
- Popper, K. (2002). *Conjectures and Refutations*. Abingdon ve New York: Routledge.
- Popper, K. (2005). *The Logic of Scientific Discovery*. Taylor & Francis E- Library.
- Press release. (2023). NobelPrize.org. Nobel Prize Outreach AB. Erişim Tarihi: 20.07.2023 20 Jul 2023. <https://www.nobelprize.org/prizes/physics/2022/press-release/>
- Psillos, S. (2005). *Scientific Realism: How Science Tracks Truth*. New York: Routledge.
- Psillos, S. (2000). "The Present State of the Scientific Realism Debate". *The British Journal for the Philosophy of Science*, 51, ss.705-728.
- Putnam, H. (1979). *Mathematics, Matter and Method, Vol. 1. 2nd. Edition*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Putnam, H. (2010). *Meaning and the Moral Sciences*. New York: Routledge.
- Quine, W.V.O. ([1962] 1975). "A Comment on Grünbaum's Claim". Harding, S. G (Ed.)

- Can Theories Be Refuted? Essays on Duhem-Quine Thesis (s. 132).
- Quine, W.V.O. (1975a). "On Empirically Equivalent Systems of the World". *Erkenntnis*, 9(3), ss.313-328.
- Quine, W.V.O. (1970). "On the Reasons for Indeterminacy of Translation". *The Journal of Philosophy*, 67(6), ss.178-183.
- Quine, W.V.O. (1966). "Posits and Reality". *Ways of Paradox and Other Essays* (ss.233-242). New York: Random House.
- Quine, W. V. O. (1990). *Pursuit of Truth*, Harvard University Press.
- Quine, W.V.O. (1975b). "The Nature of Natural Knowledge". Guttenplan, S. (Ed.). *Mind and Language* (ss.67-81). Oxford University Press.
- Quine, W.V.O. (1982). *Theories and Things*. Cambridge ve Londra: Harvard University Press.
- Quine, W.V.O. (1951). "Two Dogmas of Empiricism". *The Philosophical Review*. 60(1), ss.20-43. Harvard University Press.
- Quine, W.V.O. (1960). *Word and Object*. MIT Press.
- Rosenberg, A. ([2012] 2015). *Bilim Felsefesi: Çağdaş Bir Giriş*. (çev: Yıldız, İ.). Ankara: Dipnot Yayınları.
- Sankey, H. (1993). "Kuhn's Changing Concept of Incommensurability", *The British Journal of Philosophy of Science*, 44 (4). ss759-774.
- Schindler, S. (2016). "A Theory of Everything". *Philosophy of Science*, 83(3), ss.453-458.
- Sklar, L. (1975). "Methodological Conservatism". *The Philosophical Review*, 84(3), ss.374-400.
- Smolin, L. (2006). *Trouble with Physics*. New York: Houghton Mifflin Company.
- Sober, E. (1990). "Contrastive Empiricism". C. Wade Savage (Ed.). *Scientific Theories* (ss.392-410). University of Minnesota Press.
- Stanford, P. K. (2006). *Exceeding Our Grasp*. New York: Oxford University Press.
- Stanford, P. K. (2001). "Refusing the Devil's Bargain: What Kind of Underdetermination Should We Take Seriously?" *Philosophy of Science Supplement: Proceedings of the 2000 Biennial Meeting of the Philosophy of Science Association. Part I: Contributed Papers*. 68(3), ss.1-12.

- Stanford, P. K. (2019). "Unconceived Alternatives and Conservatism in Science: The Impact of Professionalization, Peer-review, and Big Science". *Synthese*, 196(10), ss.3915–3932.
- Sterpetti, F. (2019). "On Mizrahi's Argument Against Stanford's Instrumentalism". *Axiomathes*, 29(2), ss.103-125.
- van Fraassen, B. C. (1980). *The Scientific Image*. New York: Oxford University Press.
- Worall, J. (1982). "Scientific Realism And Scientific Change". *The Philosophical Quarterly*, 128(32), ss.201-231.
- Worall, J. (1984). "Review: An Unreal Image". *The British Journal for the Philosophy of Science*, 35(1), ss.65-80.
- Worall, J. (1989). "Structural Realism: The Best of Both Worlds?" *Dialectica*. 43(1/2), ss. 99-124.
- Worrall, J. (2009). "Underdetermination, Realism and Empirical Equivalence", *Synthese*, 180(2), ss.157-172.
- Wray, K. B. (2016). "Method and Continuity in Science". *Journal for General Philosophy of Science / Zeitschrift für Allgemeine Wissenschaftstheorie*, 47 (2), ss.363-375.

TEŞEKKÜR

Bu çalışmaya doğrudan ve dolaylı olarak katkı sağlayan kişilerin sayısı bu uzun soluklu tezin tamamlanma süresinden çok daha fazla oldu, bu nedenle katkıda bulunan herkese yazmam mümkün olmayacağı için yalnızca tez yazım sürecine dair teşekkürlerimi sunacağım.

İlk tez danışmanım olan ve tez konumu öneren, daha sonraki süreç boyunca da hiçbir zaman desteğini ve yardımını esirgemeyen, kendisine gönderdiğim her metni titizlikle değerlendiren ve eksikliklerini sabırla açıklayan hocam Prof. Dr. Cem Kamözüt'e; tez izleme komiteme ilk katıldığı ilk günden tezimi teslim ettiğim güne kadar sürecin her aşamasında yaptığı değerlendirmelerle tezimin son haline gelmesinde çok büyük payı olan, gönderdiğim metinlere önerileri ve yönlendirmeleriyle tezimin daha iyi hale gelmesine yardım eden hocam Prof. Dr. Mehmet Elgin'e; önce lisans dönemimde hocam, ardından ikinci danışmanım ve bölümde de bölüm başkanım olan, hem bölüm içinde hem tez sürecimde her zaman akademik ve akademi dışı konularda mümkün olan en fazla şekilde desteklerini ve yardımlarını sunan, benim için her şeyi mümkün olan en fazla şekilde kolaylaştıran hocam Doç. Dr. Mehmet Kuyurtar'a; yine lisansta da hocam olan ve tez izleme komitemde ve tez jürimde yer alan, eğitim hayatıma ve tezime katkılarda bulunan Dr. Öğretim Üyesi Aydın Müftüoğlu'na; savunma sürecindeki önerileriyle teze katkıda bulunan Dr. Öğretim Üyesi Özgür Soysal'a; tezin biçimsel düzenlemelerinin tamamını, hem de birden fazla kez yapan (ki bu hali de kendisinin düzenlemesiyle *olmuştur*), son aşamalarda birlikte çalıştığımız arkadaşım Funda Sarıcı'ya; son aylarda tezimi bitirebilmem için bölüm işlerini önemli ölçüde üzerimden alan arkadaşlarım Karun Çekem ve Galipcan Altınkaya'ya ve bu hayli uzun süreçte bana destek olan herkese teşekkürü bir borç bilirim.

ÖZGEÇMİŞ

Lisansını Ege Üniversitesi Felsefe Bölümü'nde tamamlamıştır. Bilim felsefesi alanında çalışmaktadır. 2016 yılından beri Ege Üniversitesinde Arş. Gör. olarak çalışmaktadır. Çeşitli yayınları ve bildirileri şunlardır:

Yakın, S. (2017), “Günümüzde Bilimsel Gerçekçilik”, *İkinci Uluslararası Felsefe, Eğitim, Sanat ve Bilim Sempozyumu ve Sergisi*. ss. 238-253. Muğla.

Yakın, S. (2018), “Tümevarım Sorunun Eksik-Belirlenim Kavramıyla Düşünmek”. İnönü, N. (Ed.). *Uluslararası İstanbul Felsefe Kongresi Bildiri Kitabı, Cilt 5, Çağdaş Mantık Tartışmaları, içinde* (ss. 149-168). İstanbul: Mantık Derneği Yayınları

Yakın, S. (2022), “Transient Underdetermination: A New Perspective to the History of Science”, *1st International Congress Of Ege Socil Sciences Graduate Students*, ss. 67.