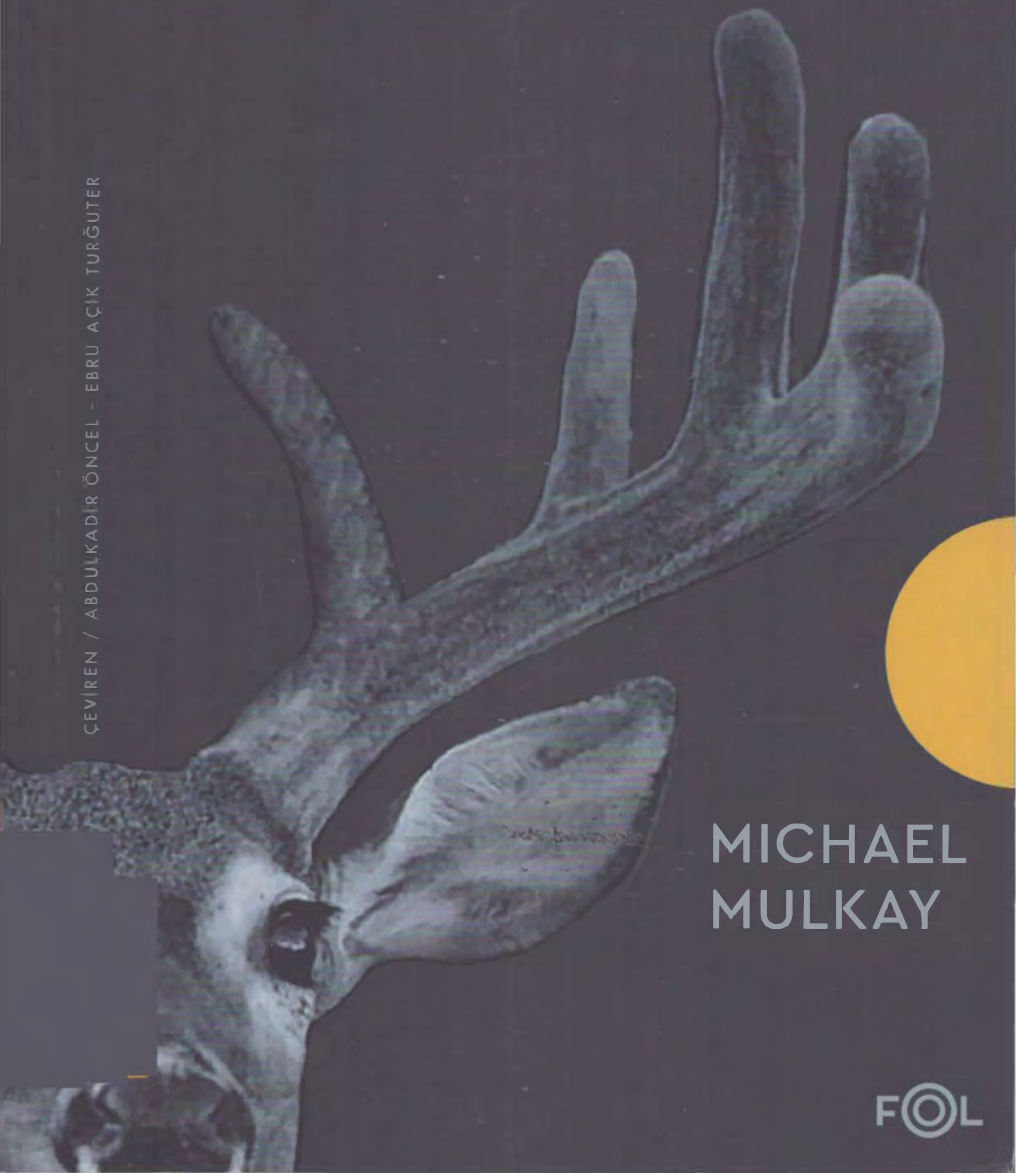
Çağdaş SOSYOLOJİ

Bilim ve Bilgi Sosyolojisi



ÇEVİREN / ABDULKADİR ÖNCEL - EBRU AÇIK TURĞUTER

MICHAEL MULKAY

FOL

Bilim ve Bilgi Sosyolojisi

FOL 242
© Mak Grup Medya Pro. Rek. Yay. A.Ş.
Sertifika No: 44396

Sosyoloji 08
Çağdaş Sosyoloji 07

Bilim ve Bilgi Sosyolojisi
Michael Mulkay

Çeviren: Abdulkadir Öncel, Ebru Açık Turğuter

Özgün Adı: *Science and the Sociology of Knowledge*
Edisyon: © 2015 Taylor & Francis Group Bünyesindeki
Routledge Yayınevinin İzniye Basılmıştır.
Her hakkı saklıdır.

Editör: İsmail Yılmaz
Yayına Hazırlayan: Vefa Saygın Öğütle
Redaksion: Mak Grup Redaksiyon Ekibi
Görsel Yönetmen: Nurullah Özbay
Grafik Tasarım ve Uygulama: Tavoos

ISBN 978-625-8242-35-5

Baskı: Ayrıntı Basım Yay. ve Mat. Hiz. San. Tic. A.Ş.
Matbaa Sertifika No: 49599

1. Baskı: Şubat 2023

İletişim Adresleri
Cinnah Cd. Kırkpınar Sk. 5/4
06420 Çankaya Ankara
Tel.: 0312. 439 01 69
www.folkitap.com
bilgi@folkitap.com
siparis@folkitap.com
www.twitter.com/folkitap

Bilim ve Bilgi Sosyolojisi

Michael Mulkay

Çeviren
Abdulkadir Öncel
Ebru Açık Turğuter

FOL

Michael Mulkay

Bilim sosyoloğu (d. 1930). Aberdeen Üniversitesi'nde (1966), ardından Simon Fraser Üniversitesi'nde (1966-1969), Cambridge Üniversitesi'nde (1969-1973) ve New York Üniversitesi'nde (1973-2001) çalıştı. Bilim sosyolojisinin öncülerinden Robert Merton'ın çizgisinde ilerleyen Mulkay, bilimsel bilginin üretilme sürecinin sosyolojik analizin meşru bir konusu olduğunu savunan görüşleriyle adından söz ettirdi. Bilimsel bilginin üretiminde meslekten bilim insanlarının tutumları ve önyargılarının ve toplumsallaşma biçimlerinin etkisini gözler önüne seren çalışmalarıyla alana önemli katkılarda bulunan Mulkay, epistemolojik çeşitlilik anlayışının önemli savunucularından biri olmaya devam ediyor.

Başlıca eserleri: *The social process of innovation: A Study in the Sociology of Science* (1972), *Astronomy Transformed: The Emergence of Radio Astronomy in Britain* (1976). *Science and the Sociology of Knowledge* (1979), *Science Observed: Perspectives on the Social Study of Science* (1983), *Health and Efficiency: A Sociology of Health Economics* (1989), *Sociology of Science: A Sociological Pilgrimage* (1990), *The Embryo Research Debate: Science and the Politics of Reproduction* (1997).

Abdulkadir Öncel

Üsküdar'da doğdu (1993). Lisansını sosyoloji alanında tamamladı. Yüksek lisansta yazdığı "Biyolojik İndirgemecilik ve Sosyal Bilimler: Sosyobiyoloji Özelinde Bir Değerlendirme" başlıklı teziyle Yıldız Teknik Üniversitesi Sosyoloji Bölümü'nden mezun oldu. Doktorasını ise Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyoloji Bölümü'nde sürdürmektedir. İlgi alanları bilgi ve bilim sosyolojisi, bilim felsefesi ve tarihi, tarihsel sosyoloji, sosyal teori, sosyal bilimlerde metodoloji ve sosyobiyolojidir.

Ebru Açık Turğuter

Adana, Ceyhan'da doğdu (1980). Lisans eğitimini Uludağ Üniversitesi Sosyoloji bölümünde, lisansüstü eğitimlerini Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyoloji Bölümü'nde tamamladı. Muğla Sıtkı Koçman Üniversitesi Sosyoloji bölümünde yer alan yazarın edebiyat sosyolojisi, bilgi ve bilim sosyolojisi, kadın ve emek alanlarında eserlerinin yanında Vefa Saygın Öğütle ve Taylan Banguoğlu ile birlikte yazdığı 'Biyoloji Biliminden Toplumsal Dünyaya Bakmak' adlı bir de eseri bulunmaktadır.

İçindekiler

Sunuş
Türkiye'de Mulkay Okumak 11

Önsöz ve Teşekkür 19

1
Bilime Geleneksel Sosyolojik Bakış 21
1. Klasik Bilim Görüşü: Durkheim ve Marx 24
2. Daha Güncel Gelişmeler: Mannheim ve Stark 34
3. Standart Bilimsel Bilgi Görüşü 46
4. Bilim Sosyolojisi 49

2
Standart Görüşün Tashihleri 57
1. Doğanın Tekbiçimliliği 58
2. Olgu ve Teori 60
3. Bilimde Gözlem 79
4. Bilgi İddialarının Değerlendirilmesi 88
5. Sosyolojik Çıkarımlar 103

3
Bilimde Kültürel Yorumlama 107
1. Bilimin Sosyal Retoriği 107
2. Bilgi Üretiminin Dinamikleri 121
3. Kültürel Kaynakların Yorumlanması 145

4
Bilim ve Daha Geniş Toplum 154
1. Bilim İnsanlarının "Dışsal" Kültürel Kaynakları Kullanımı 156
2. Bilimsel Kültürün Politika Dışı Alanlarda Kullanımı 174
3. Özet ve Sonuç 186

Kaynakça 191

Dizin 204

Sunuş
Türkiye'de Mulkay Okumak

Pozitivist bilgi teorileri, bilimsel bilginin özgün statüsünü tesis etmek için daima aynı taktiğe başvurdular: bilimsel bilginin keşif bağlamı ile gerekçelendirme bağlamının birbirinden ayrılması. Hans Reichenbach, 1938 tarihli *Experience and Prediction* (Deneyleme ve Öngörü) adlı eserinde bunun ilk formülasyonunu ortaya koyduğunda, bilimsel bilgiyi üreten kişiye/gruba tesir eden (sosyal-)psikolojik, sosyal, siyasi ve tarihsel belirleyenleri keşif bağlamının içine kapatmış, böylelikle de yalıtılmış gerekçelendirme bağlamının içerisinde bilimsel bilginin tutarlığını mantığa, geçerliliğini ise metodolojiye sevk etmiş oldu. Bilimsel bilgi, netice itibarıyla, yöntemden ibaretti.

Gelgelelim, "özgür olmayan" dünyada üretilen bilimsel bilgiye nasıl yaklaşmak gerekirdi? Bilhassa II. Dünya Savaşı'ndan sonra iyiden iyiye belirginleşen bir soru: Sovyet biliminin ürettiği bilgi "bilimsel" miydi? Keşif bağlamını tamamen devre dışı bırakan söz konusu mantıksal pozitivist argümanın bu soruya olumlu yanıt vermesi kaçınılmazdı. Gerçekten de, bazı ideolojik saplantıların bazı kısmî bilgi alanlarında yol açtığı gerilemeler bir yana konursa, Sovyetlerden gelen bilimsel bilgi fazlasıyla, değilse bile yeterince tutarlı ve metodikti. Öyleyse, pozitivist tutum sürdürülecekse, keşif ve gerekçelendirme bağlamları arasındaki ayrımı hala korumaya devam eden, yani bilimsel bilginin geçerlilik ve doğruluğunu hala gerekçelendirme bağlamında bulan ama bu sefer o bilginin *meşruiyetini* keşif bağlamından türeten yeni bir yaklaşım gerekliydi. Karl Popper (ve çok daha ateşli bir savunuyla Michael Polanyi), *bilimsel inançları*, yani bilim topluluğunun özü gereği liberal

demokratik inançlara sahip olduğunu/olması gerektiğini tam da bu noktada keşfetti: Bilimsel bilginin meşru olabilmesi için, liberal demokratik bir toplumda, liberal demokratik bir bilim topluluğu tarafından üretilmesi gerekirdi. Bilimsel bilgi, netice itibarıyla, demokratik bilim topluluğunun "bilimsel" dediği bilgiden ibaretti. Gelgelelim, liberal bir politiko-ahlak çerçevesiyle hatları çizilmiş bu bilim topluluğuna, eğer karikatür olarak kalmayacaksa, sosyolojik bir içeriğin giydirilmesi gerekliydi, nitekim tam da bu esnada Robert K. Merton'ın *bilim sosyolojisi* çıkageldi. İyi bir işlevselci olan Merton'a göre bilim topluluğuna sosyolojik açıdan özgünlüğünü veren şey, o topluluğa has *normlar sistemiydi*. Siyaseten/ahlaken liberal/demokratik addedilen topluluk, ona belirli birtakım normların (Komünalizm, Evrenselcilik, Çıkardan Arınıklık ve Örgütlü Kuşkuculuk) isnat edilmesiyle sosyolojik temele kavuşturuldu. Keşif ve gerekçelendirme bağlamları arasındaki pozitivist ayrımı koruyarak bilimsel bilgiyi değil sadece bilim topluluğunu sosyolojikleştirdiği, yani bilginin kendisini değil sadece o bilgiyi üreten topluluğu (o da sadece normatif eksende) sosyolojiye açtığı içindir ki Merton'ın bilim sosyolojisi, pozitivist bir girişimdi.

Michael Mulkay'in *Bilim ve Bilgi Sosyolojisi* eseri için kaleme aldığım bu sunuş yazısına Merton girizgâhıyla başlamamın nedeni, Mulkay ile çağdaşları arasındaki bir ayrımın altını çizmektir. Mulkay, bazı yorumlara göre, Barry Barnes ve David Bloor'un başını çektiği Edinburgh Okulu'nu ve Harry Collins ve Trevor Pinch'in başını çektiği Bath Okulu'nu önceleyen bir figürdür. Gerçekten de, 1969 gibi erken bir tarihte yayımlanan "Some Aspects of Cultural Growth in the Natural Sciences" (Doğa Bilimlerinde Kültür Oluşumunun Bazı Veçheleri) makalesinde *bilimsel bilginin* sosyolojisine ilk daveti yapar, sosyolojik ilginin merkezine bilimsel bilgiyi koyar görünür. Nihayetinde doğa bilimi alanında kültür oluşumundan söz etmek, bilimsel bilgiyi bir tür kültür ürünü olarak ele almanın yolunu açmayacak mıdır? Dahası, Merton'ı

saha araştırması eksikliğiyle (ya da temelsiz empirik veriler üretmekle) suçlayarak güçlü bir saha araştırması gündemine yönelmesi de, sonrasında alandaki empirik çalışmaların hızlı geometrik artışı göz önüne alındığında, ilgili *bilimsel bilgi sosyolojisi* (bundan sonra, BBS) okullarının çalışma modunu önceleyen bir girişim olarak yorumlanabilir.

Gelgelelim, başka bazı yorumlara göre, Mulkay'in geliştirdiği teorik çerçeve ile BBS ekolleri arasında paradigmatik bir fark söz konusudur. Gerçekten de, Mulkay'in Merton'a yönelik ısrarlı (ve hatta çerçeve şekillendirici) muhalefetine ve buradan hareketle geliştirdiği eleştirel tezlere BBS ekolleri neredeyse tamamen kayıtsızdır. BBS'nin, açık tabirle, Merton'la bir alıp veremediği yoktur. Buna göre BBS, geleneksel bilim sosyolojisine dönük bir tepkiden değil, kapsamlı bir rölativist perspektifin savunusuna odaklanmış, tamamen farklı felsefî ve antropolojik köklerden beslenir. Sözgelimi, Edinburgh Okulu'nun güçlü programınca geliştirilen *simetri tezi*, Karl Mannheim'la kurulan eleştirel bir diyalogun ürünü olup, sadece yanlış bilginin ("ideoloji"nin) değil doğru bilginin özsel içeriğinin ve bizzat analiz tarzının kendisinin de sosyolojik araştırmaya açık olması gerektiği talebidir. Bloor'un çalışmaları, ta en başından itibaren, Imre Lakatos ve Ludwig Wittgenstein'ın fikirleriyle derinlemesine bir diyalogun ürünü olup bu fikirlerin bir tür uzantısı ve uygulamasıdır. Bir bütün olarak BBS, sosyolojik araştırmayı aslen epistemolojik bir ajandanın hizmetine sunar.

Aslına bakılırsa, konumların karşılıklılığı çerçevesinde, Mulkay'in de bu rölativist epistemolojik gündeme neredeyse tamamen kayıtsız olduğunu söylemek pekâlâ mümkündür. Bunun bir nedeni, ziyadesiyle Britanyalı olan BBS ekollerine karşılık, Mulkay'in doktora derecesini Amerika Birleşik Devletleri'nde (Simon Fraser Üniversitesi'nde) alması olabilir. Gerçekten de Merton'a yönelik eleştirel dikkatin temelinde bunun hatırı sayılır bir rolü var gibidir. Mulkay'in Merton'a eleştirileri birkaç maddede toplanabilir: (1) Merton'ın aslen

normatif karaktere sahip bilim sosyolojisi, bilim kurumunun genel kurumsal dünyada kendini meşrulaştırmak için başvurduğu söylem ve kendiliğinden ideolojilere temel teşkil etmekten ileri gitmemektedir. (2) Bunun nedeni, Merton'ın empirik araştırma protokollerine uymayarak seçmeci, yanlı bir veri toplama biçimine başvurmasıdır. Nitekim gerçek veriler, bilim insanlarının ilgili bilim normlarını güçlü bir biçimde üstlendiklerini göstermek şöyle dursun, aksi yönde kanıtlar sunmaktadır. (3) Bu durum da söz konusu normların *kurumlaşmamış* karakterine işaret etmektedir. Nitekim kurumlaşmanın ödül sistemleriyle ontolojik ilişkisi açısından bakıldığında, bilim alanında ödüllerin söz konusu normlara riayet etme kıstasıyla dağıtılmadığı görülmektedir.

Mulkay, Merton'a yönelik eleştirilerini, Thomas Kuhn'un gözlemlerine dayanarak geliştirir. Ona göre Kuhn'un *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*'nda geliştirdiği çerçevenin güçlü yanı, öncelikle, bilim insanlarının entelektüel dirençlerine, bilimsel eğitimin ve buradan türeyen katı hiyerarşinin yarattığı eşik bekçiliği biçimlerine ilişkin iyi belgelenmiş olaylara dayanmasıdır. Böylelikle geleneksel bilgi sosyolojisinin *anomali* olarak adlandırılacağı tutum ve davranış setleri analizin merkezine çekilir. Nitekim bilim alanında ödüllerin dağılımı da Kuhn'u destekler niteliktedir; zira meslekî tanınmanın kazanılması, ilgili bilim normlarına uyum sağlamaya değil, bundan ziyade, mevcut bilişsel ve teknik standartların ışığında değerli olduğuna hükmedilen bir bilginin sunulmasına bağlı görünmektedir. Son olarak, bilimsel eğitimin soru sormayı değil egemen paradigmayı idame ettirmeyi teşvik eden karakteri, pek çok empirik örnekle destekleniyor gibidir.

Gelgelelim, Merton'ın *açıklık modelinin* eleştirisinde Kuhn'a yaslanan Mulkay, buradan bir adım daha ileri giderek, dönüp bu sefer Kuhn'un ve ardıllarının sunduğu *kapanma modelinin* eleştirisine girişir. Zira Kuhn'un paradigmatik ifadesini sunduğu kapanma modeli, açıklık modeli karşısındaki güçlü yanlarına karşılık, modern bilimin dikkate değer derecede

hızlı ve yenilikçi entelektüel gelişimini kavramada oldukça yetersizdir. Zira ortodoksilerin katı hiyerarşik egemenliğine dayalı bu model, bilimsel araştırmanın gerçekte sunduğu dinamizmi, araştırma şebekelerinin hızlı ve saçaklanan hareketini kavrayamayacak ölçüde durağan bir bilim alanı resmetmektedir. "Three Models of Scientific Development" (Bilimsel Gelişime Dair Üç Model) başlıklı makalesinde Kuhn'un bilimsel ortodoksi ile bilimsel devrim kavramsallaştırmalarının, araştırma topluluğunun ve keşfin doğasına ilişkin hatalı bazı önvarsayımlara dayandığını açıklıkla ortaya koyan Mulkay, buradan hareketle, bilimsel ortodoksinin kapatıcı etkisini ve araştırma gündemlerinin dinamizmini aynı anda kapsayan, araştırma şebekelerinin çoğu zaman topyekûn devrimden başka yollara başvurduğunu empirik biçimde kanıtlayan bir modeli, *dallara ayrılma modelini* geliştirir. Nitekim bu modeli uyguladığı önemli bir diğer çalışma, G. Nigel Gilbert ve Steve Woolgar ile birlikte 1975 yılında yayımladıkları "Problem Areas and Research Networks in Science" (Bilimde Problem Alanları ve Araştırma Şebekeleri) makalesidir.

Bath Okulu'ndan Collins'in, "The Sociology of Scientific Knowledge: Studies of Contemporary Science" (Bilimsel Bilgi Sosyolojisi: Çağdaş Bilim Üzerine İncelemeler) başlıklı makalesinde, Mulkay'i Merton'ın normlar sistemine karşı çıkarken teknik ve bilişsel normların gücüne başvurmakla ve böylece mevcut disiplinin sunduğu problemler seti içinde kalmakla itham etmesi hiç şüphesiz gayet normaldir. Diğer türlü, rölativist hamlenin etkisini azaltacak bir şekilde, Mulkay'in BBS'nin önceli olduğunu kabul etmesi gerekecekti. Collins'in bu noktada öne sürdüğü, Mulkay'in bilimsel fikirlere tamamen özerklik verdiği, bilimsel bilginin özsel içeriğine karşı tam bir kayıtsızlık içerisinde olduğu iddiasının ise epistemolojik üstünlük tesis etme maksadıyla geliştirilmiş bir aşırı yorum olduğu kanaatindeyim. Buna aşırı yorum dememin nedeni, Collins'in, Mulkay'in rölativist epistemolojik gündeme kayıtsızlığından, o gündemin nesnesinin kendisine kayıtsızlık gös-

terdiği sonucuna gitmek istemesidir. Epistemolojik üstünlük talebinden kastım budur. Ben burada, bu sunuş yazısının dar sınırları içerisinde, Mulkay'in bu kayıtsızlığını, bir eleştiri konusu olarak değil de bir fırsat olarak yorumlamak istiyorum.

Mulkay'in, Merton'la sıkı bir polemik ve Kuhn'un tezleriyle eleştirel bir diyalog içerisinde kendi sosyolojik çerçevesini geliştirirken rölativist felsefî gündeme bigane kalmasının, bilimsel bilginin sosyal bağlamı üzerindeki dikkatinin bilime kuşku boyutuna yükselmemesini sağladığı pekâlâ söylenebilir. Zira 1980'lerle birlikte BBS'nin rölativist tezleri, antropolojik ve etnometodolojik müdahalelerle iyiden iyiye radikalleşmiştir. Bilim topluluğunun, tıpkı diğer insan toplulukları gibi, eldeki, kendisi için erişilebilir kültürel kaynakları kullanarak bilimsel bilgiyi "inşâ ettiği" vurgusu daha da radikalleştirilerek, Doğa'nın kısmen dahi olsa kendisine dair bilgiyi belirlemediği iddia edilmiştir. Bu yaklaşıma göre bilimin yaptığı şey, düzenli bir sosyal ve nesnel doğal dünyada yaşam görünümü yaratmak ve sürdürmek için eldeki kültürel kaynakları uygulamaktan ibarettir: Laboratuarlarda bizzat bilimsel bilgi inşâ edilmektedir.

Rölativist epistemolojik gündeme odaklı yaklaşımlara dönük temel eleştirileri, daha önce *Bilim Sosyolojisi İncelemeleri*'ne yazdığımız sunuş makalesinde ayrıntılı tartışmıştım. Özetlersem: Burada çerçevesi çizildiği kadarıyla BBS, rasyonalite-karşıtı konumlanmasından dolayı, geleneksel bilim sosyolojisini bilim insanlarını rasyonalite kuklalarına çevirdiği için eleştirir ama onları bizzat *çıkar kuklalarına* çevirdiğinin ayırdına pek varmaz. İlgi/çıkarlar, kuşkusuz, hatırı sayılır analitik önemi haizdir. Gelgelelim, BBS'nin çıkarlara verdiği açıklayıcı/belirleyici güç, bilim insanlarının faillik kapasitelerini sekteye uğratır, bizzat kendi faaliyetleriyle kurdukları/kuracakları/kurmaları gereken özdüşünümsel ilişkiyi baştan devre dışı bırakır. İkinci olarak, BBS ekolleri, genellikle bilim insanlarına söz konusu ilgi/çıkarları atfederken geniş toplumsal pratiklere değil dar topluluk dinamiklerine atıfta

bulunurlar. Rölativist yaklaşım, Sapir ve Whorf'un dilbilimsel rölativizm tezi gibi antropolojik tezlere dayanarak, bilim topluluğunu içine kapatma ve yalıtma eğilimi gösterir. Antropolojik ve etnolojik çalışma prensipleri beraberinde bilim topluluklarını egzotik kabilelermiş gibi incelemeyi getirir. Barnes'ın "Science and Ideology" (Bilim ve İdeoloji) metninde açıkça ifade ettiği gibi, "bilim insanı, tıpkı *le primitif*'in mit yaratmak için kültürünün kırıntı ve parçalarını seçmesi gibi, model yaratmak için erişilebilir kültürel kaynaklar repertuarından seçimler yapar". Egemenlik arzusu, çatışma, egemenliğe karşı direnç, ilgi/çıkar ve inançlar; tüm bunlar kapalı devre bir kabilenin içinde olup biter. *Rölativist yaklaşım, bilimsel etkinliği kurumsuzlaştırır.*

Eleştiri noktaları daha da çoğaltılabilir elbette ama Mulkay özelinde meseleye baktığımızda bu sunuşun amacı hâsıl oldu sanıyorum. Rasyonalite karşıtı rölativist konumlanmanın büsbütün rasyonel bilgi üretme protokollerine yönelebilecek olmasının bizim gibi ülkelerde yaratabileceği suiistimal alanına karşı Mulkay'in rölativist epistemolojik arayışlara dönük tüm kayıtsızlığıyla hem bilim topluluğunu hem de bilimsel bilginin üretilme bağlamını sosyolojik soruşturmaya açmış olması, bilim üzerine empirik modda çalışacak araştırmacılar için önemli imkânlar barındırmaktadır. 1990'lar boyunca Barnes gibi rölativistlerin metinlerinin nasıl entelektüel bağlamlarından kopartılarak kültür savaşlarına malzeme yapıldığını hatırlıyor olmalıyız. Nitekim daha önce başka bir yerde belirttiğim üzere, BBS metinlerinin yirmi yıla yakın bir süre boyunca Türkçeye çevrilmesinin rölativist hattan herhangi bir empirik çalışmaya yol açmamış olması başlı başına semptomatiktir. Türkiye'de bu durum ancak son on yıldır değişmeye başladı. Bilim sosyolojisi adıyla ya da bilim ve teknoloji incelemeleri başlığı/şemsiyesi altında gelişmeye başlayan empirik çalışmalar, bilim politikalarına etki edebilecek potansiyellere ulaşmaya başladı. Tam da bu noktada, BBS tartışmaları içerisinde bir parça gölgede kalan Mulkay külliyatına dikkatleri çekmek,

rölativist epistemolojik gündeme mesafeli/kayıtsız ya da başka türden epistemolojik arayışlar içinde olan ama her halükarda empirik modda çalışan araştırmacılara yeni ve dikkat çekici analitik araçlar sunacaktır umudundayım.

Mulkay'in yıllar içindeki çalışmalarının bir tür muhasebesini yaptığı ve böylelikle kendi konumunu belirginleştirdiği, elinizdeki bu çalışması, Muğla Üniversitesi'nde yürüttüğüm Bilgi Sosyolojisinde İleri Tartışmalar adlı doktora dersimde okuyup üzerine tartıştığımız temel metinlerden birisiydi. Dersin ve bir bütün olarak çalışma alanının müdavimlerinden, Abdülkadir Öncel ve Ebru Açık-Turğuter, bu metni titiz bir çeviri emeğiyle sizlere ulaştırıyorlar. Akademik ve entelektüel kariyerlerinde bir kilometre taşı olmasını temenni ediyorum. Öte yandan çalışma, kanaatimce, yukarıda bahsettiğim etkileri yarattığı ölçüde amacına ulaşmış olacaktır.

Vefa Saygın Öğütle
Zonguldak, Ocak 2023

Önsöz ve Teşekkür

Bu kitabın ilk taslağını çok dikkatli bir şekilde okudukları ve bir dizi yararlı yorum ve öneride bulundukları için Tom Bottomore ve John Law'a teşekkür etmek isterim. Ayrıca Elizabeth Chaplin'e son taslağın hazırlanmasındaki yardımlarından ve Michael Holdsworth'a bu seriye katkı sunmam adına olağan uzunluğu aşmam için bana özel bir istisnada bulunduğundan ötürü teşekkür etmek istiyorum.

Dışsal gerçeklik dünyası muhtemelen tahmin etmeye cesaret ettiğimizden daha yaratıcı ve esnektir, tüm bu kozmolojiler ve daha birçok analiz ve sınıflandırma, doğanın anlayışımıza sunduklarını düzenlemenin gerçek yolları olabilir ve aralarındaki seçimimizi belirleyen ana koşul, dış dünyadaki bir şeyden çok içimizdeki bir şey olabilir.

E. A. Burtt, *The Metaphysical Foundations of Modern Science,* s.305

Eğer özgün bilginin hatalı olabileceği paradoksunu kabul etmeye tahammül edemiyorsak, o zaman bu terimi insan aklının üretiminden menetmeliyiz.

J. R. Ravetz, *Scientific Knowledge and Its Social Problems*, s. 236

1
Bilime Geleneksel Sosyolojik Bakış

Bilgi sosyolojisinin uzun bir tarihi vardır. Kökleri zaman zaman Francis Bacon'ın yazılarına kadar uzanır ve elbette Marx, Pareto ve Durkheim gibi sosyolojinin "kurucu babaları"nın çalışmalarında önemli bir unsur olarak görünür. Alanın uzmanları, bugün de gelişmeye devam eden bu araştırma alanında, öncellerinin tercih ettiği türden genel analitik formüller sunmak yerine, giderek artan bir şekilde belirli bilgi ve inanç yapılarının ayrıntılı biçimde çalışılmasına odaklanmaya meyillidirler. Bu uzun geleneğe rağmen, bu alanda mutabakat epey azdır. Alan, hâlâ çok farklı amaçları ve yorumlayıcı şemaları da içinde barındıran bir çeşitlilik arz eder. Bu öylesine doğrudur ki bazı yazarlar bilgi sosyolojisinin tümünde herhangi bir tanım sunmaya gönüllü değilken (Curtis ve Petras, 1970, s. 7), böyle bir riski almaya girişenler, ilgili literatürün tamamını ve incelenecek tüm fenomenleri kapsaması adına çok genel formülasyonlar geliştirmeye mecbur bırakılmaktadırlar. Nitekim Merton (1957, s. 456), "bilgi" teriminin gerçekten de bu bağlamda çok geniş bir şekilde "kültür ürünlerinin hemen hemen tamamını" kapsayacak şekilde yorumlanması gerektiğine dikkat çekerek bilgi sosyolojisinin "öncelikle toplumda veya kültürde bilgi ile diğer varoluşsal faktörler arasındaki ilişkilerle ilgilendiğini" ifade eder ve "Bu asıl amacın formülasyonu oldukça genel ve muğlak olsa da, daha spesifik bir ifade de geliştirilen diğer yaklaşımları kapsamayabilir." Böylesi bir tanımın kapsadığı geniş çeşitlilikteki konu yelpazesi içinde, makul ölçüde açık bir ayrım şöyle yapılabilir: bir yanda po-

püler inanç ve sağduyu ya da gündelik bilgi ve diğer yanda sistematik, özelleşmiş bilgi (Berger ve Luckmann, 1967). Bu kitapta, sadece ikincisiyle, yani uzmanlaşmış bilginin sosyolojik analiziyle ilgileneceğim.

Bilgi sosyologlarının temel ilgilerinden biri, estetik, ahlaki ve felsefi sistemler, dinî inançlar ve politik ilkeler gibi özelleşmiş düşünce ve bilgi yapılarının üretildikleri sosyal ve kültürel bağlamlardan nasıl etkilendiklerini göstermektir. Bu tür bir çözümlemenin arkasındaki temel varsayım Mannheim tarafından açıkça ifade edilmiştir. Bilgi sosyolojisi, "nesnelerin sosyal ortamlardaki farklılıklara göre kendilerini özneye sunduğu çeşitli yolları . . . sosyal yapıların kendilerini iddiaların yapısı içinde ne zaman ve nerede ifade ettiğini ve hangi anlamda birincisinin somut olarak ikincisini belirlediğini" araştırır (1936, s. 265). Bu genel ifade, bizi hemen bir dizi daha spesifik soruya götürür. Örneğin şu soruları sormaya yönlendiriliyoruz: Fikirleri hangi tür sosyal ve kültürel faktörler etkiliyor ve bu faktörler fikirleri ne ölçüde etkiliyor? Sosyal ve kültürel etkiler ile fikirler arasında ne tür bağlantılar vardır? Bu fikirlerin hangi yönlerini –formlarını mı, içeriklerini mi, görülme sıklıklarını mı, oluşumlarını mı veya kabullerini mi– açıklamaya çalışıyoruz? En önemlisi, bu bölümün amaçları açısından hangi fikirler bu tür sosyolojik analize açıktır? Tüm kültür ürünlerini mi yoksa sadece bunların belirli türlerini mi dâhil edeceğiz?

Hangi bilgi alanlarının gerçekten empirik araştırmaya tabi olduğunu incelediğimizde, bilimsel ve matematiksel düşüncenin sosyologlar tarafından neredeyse tamamen göz ardı edildiğini görürüz. Bununla bilim insanları veya bilim camiası üzerine sosyolojik çalışmalar yapılmadığını kastetmiyorum. Çok yakın zamana kadar eksik olan şey, bilimsel bilginin sosyolojik perspektifinden ve onun sosyal inşacılığından gelen empirik incelemeydi. Buna ek olarak, bilimi genel terimlerle tartışmış olsalar da bilimsel bilginin biçiminin veya içeriğinin,

ortaya çıkışından veya alımlanmasından farklı bir şekilde sosyal olarak olumsal olabileceği ihtimalini ilkece çoğu bilim sosyoloğu defalarca reddetmiştir. Bunun yerine, bilimsel bilginin özünün sosyal etkilerden bağımsız olduğunu güçlü bir şekilde –ara sıra bir parça belirsizlikle de olsa– tartışmışlar ve bu iddiayı felsefi gerekçelerle haklı çıkarmaya çalışmışlardır. Kısacası, bilimin özel bir epistemolojik statüye sahip olduğu için, özel bir sosyolojik durum olduğunu iddia etmişlerdir. Bu akıl yürütme çizgisi genel olarak sosyologlarca kabul edildiği için bilimsel bilginin analizi, bilim felsefecilerine ve bilim tarihçilerine bırakılmıştır.

Bilimsel bilginin sosyolojik analizden muaf tutulduğunun kesin olarak anlaşıldığı uzun yılların ardından, tartışmalar son zamanlarda yeniden başladı. Bu, kısmen tarihçiler ve filozoflar tarafından benimsenen bilim görüşlerindeki radikal değişikliklerin bir sonucudur. 1960'lı yıllar boyunca, bir dizi tarihçi ve felsefeci, kendi disiplinlerinin geleneksel sorunlarına yanıt verirken, kendilerini bilimin sosyolojik yorumunun sınırında veya biilfiil içerisinde buldular. Bu yeni fikirler yavaş yavaş sosyolojiye girdi ve bilgi sosyolojisinin bilimi özel bir durum olarak ele almasını gerektiren epistemolojik varsayımların altının oyulmasına yardımcı oldu. Eski epistemolojinin dayattığı kısıtlamalar zayıfladıkça, sosyologlar, ilk kez gerçek bir bilimsel bilgi sosyolojisi üretmek için filozofların ve tarihçilerin çalışmalarını genişletmeye ve değiştirmeye çalıştılar. Kitabın ilerleyen bölümlerinde bilim felsefesi ve bilim tarihi yazımında son dönemde meydana gelen bazı değişiklikleri ve ayrıca buna bağlı sosyolojik analizdeki benzer değişiklikleri de anlatacağım. Bu bölümün geri kalanı için, ara sıra spekülasyonlara ve fikir ayrılıklarına rağmen, bilimin geleneksel olarak özel bir sosyolojik vaka olarak görüldüğünü göstermek ve bu konumun altında yatan felsefi mantığı açığa kavuşturmak için bilgi sosyolojisine ve bilim sosyolojisine yapılmış birkaç büyük katkıyı inceleyeceğim.

1. Klasik Bilim Görüşü: Durkheim ve Marx

19. yüzyılda henüz başlangıç aşamasında olan bilgi sosyolojisine katkıda bulunan tüm önemli kişiler, doğa bilimlerini alanın kapsamına dâhil etmenin olanağı konusunda şüphedeydiler. Bu meseleyi Emile Durkheim ve Karl Marx üzerinden giderek açıklayacağım. Gerçek şu ki Durkheim, insanın temel düşünce kategorilerinin doğuşunun ve akıl yürütme biçimlerinin sosyolojik bir açıklamasını sunmaya çalışır. Örneğin, zaman ve mekân, cebir ve tenakuz fikirlerinin bir gruptan diğerine ve aynı grup içinde bir dönemden diğerine değiştiğini savunur. Durkheim'a göre, bu tür bir kültürel çeşitliliğin varlığı, temel kategorilerimizin ve mantık kurallarımızın bir dereceye kadar tarihsel ve bu nedenle de sosyal faktörlere bağlı olduğunu gösterir (1915, s. 12-13). Bu, bilimin bilişsel içeriğinin analizini mümkün hâle getirir çünkü her özel entelektüel topluluk ve –kısmen de olsa– o grubun kültürel kaynakları, sosyal gruplarının yapısı ve daha geniş olan toplumlarının içindeki konumları gibi faktörlerden etkilenecektir. Durkheim bu genel pozisyonu terk etmese de bilimsel bilgiyi analitik değerlendirmeden uzaklaştırmak için bazı ayrıntılarını değiştirmiştir.[1]

Durkheim ilk olarak, kategorilerin ve akıl yürütme biçimlerinin toplumsal temelli oluşunun, bunların doğaya uygulanmalarının da öznel olmasına neden olacağı şeklindeki hepten göreci konumdan kaçınmak için adımlar atar.

Zaman, mekân, sınıf, amaç veya benlik tasarılarının sosyal faktörlerden inşa edildikleri gerçeğinden, tüm nesnel değerlerden yoksun oldukları sonucuna varmamız gerekmez. Aksine, onların sosyal kökenlerinin oluşu, doğal olarak temelsiz olmadıkları inancına yol açar. (1915, s. 19)

Durkheim bu sonuca, maddi dünya ile sosyal dünya arasında bir birlik olduğunu varsayarak ulaşır. Böylece, bir grubun zaman anlayışının, kolektif yaşamın sosyal uyumundan türetileceğini öne sürer. Ancak bu sosyal uyum, maddi dünyadaki daha kapsayıcı dönemselliklerle bağlantılı olacak ve

bir anlamda bunların bir parçası olacaktır. Maddi dünya ile sosyal dünya, doğal fenomenlerin genel bir alanını oluşturur. Buna göre, Durkheim açısından, sosyal düzenden doğan kavramların maddi dünyadaki paralel düzenliliklere uygulanabileceği sonucu çıkar. Fakat Durkheim'ın buradaki argümanı son derece geneldir. Bu durum, tüm insan toplulukları için aynı şekilde geçerlidir. Yalnızca, sosyal olarak türetilmiş tüm kategorilerin bir miktar belirsiz "nesnellik" derecesine sahip olacağını belirler. Sorun, farklı sosyal grupların üyeleri tarafından sunulan maddi dünyanın farklı açıklamaları arasında nasıl hüküm verileceğidir. Durkheim bu zorluğu açıkça ortaya koymuş gözükmüyor. Bununla birlikte sosyal evrimle ilgili açıklamasında, daha ayrımcı bir nesnellik ölçütü uygulayabildiği ve uyguladığı açıkça ortaya çıkıyor. Durkheim'ın iddiası, sosyal evrim ortaya çıktıkça ve bilim, doğal dünya hakkındaki insan düşüncesinin temeli olarak dinin yerini aldıkça, nesnelliğin giderek daha ulaşılabilir hâle geleceğidir.

> [B]ilimsel mantığın temel fikirleri dinseldir, yani sosyal kökenlidir . . . [ama] bilim onları yeni bir ışık altında ayrıntılandırır; onları tüm tesadüfi unsurlardan arındırır; genel olarak, tüm yaptıklarına, dinin görmezden geldiği, bir eleştiri ruhu getirir; kendisini "acelecilikten ve önyargıdan kaçmak" ve tutkuları, önyargıları ve tüm öznel etkileri bir kenara bırakmak için önlemlerle çevreler. . . . Dini terk ettikten sonra bilim, bilişsel ve entelektüel işlevlerle ilgili her şeyde kendisini dinin yerine koyma eğilimindedir. (1915, s. 429)

Durkheim, insan düşüncesindeki bu temel geçişten sorumlu olduğuna inandığı sosyal koşulları oldukça genel bir düzeyde tanımlar. Ana iddiası, insan toplumlarının boyutundaki büyümenin ve ilerleyen içsel farklılaşmanın entelektüel faaliyeti sosyal kısıtlamalardan giderek daha fazla özgürleştirdiğidir. Bilimsel düşünce, bu özgürlüğün bir sonucudur ve bu nedenle sonuçları, doğrudan sosyal etkilerden nispeten etkilenmez. Küçük ölçekli ve birbirine bağlı toplumlarda ortaya çıkan doğal dünya hakkındaki dini düşünceye, sosyal hayattan türetilen

kategoriler ve varsayımlar nüfuz etmiştir. Ancak toplumlar daha karmaşık ve sosyal dayanışma biçimi daha az kısıtlayıcı hâle geldikçe, toplumun belirli kesimlerinin kavramlarını ve gözlem tekniklerini doğal dünyanın güncel gerçeklerine göre iyileştirmesi giderek daha mümkün hâle gelir. Durkheim bilimin kavramlarının ve ulaştığı sonuçların kolektif oldukları için giderek daha fazla benimsendiğini çünkü bunların dini inançlarda olduğu gibi basit olmadıklarını ama hakiki olduklarını ileri sürer (1915, s. 437).

Demek ki Durkheim için bilimin sosyolojik analizi entelektüel çabanın diğer alanlarına göre daha sınırlı bir biçimde olsa da mümkündür. Temelde, belirli sosyal gelişmelerin bilimin ortaya çıkmasına nasıl yol açtığını gösterebiliriz; bilimsel topluluğun, bilimsel yöntemin kurumsallaşmasını ve eğilim, önyargı ve entelektüel çarpıtmanın gerçekte ortadan kaldırılmasını mümkün kılan belirli ayırt edici özelliklere sahip olup olmadığını araştırabiliriz ve uzmanın ergin olmayan görüşlerinin oldukça farklılaşmış toplumların diğer bölümleri tarafından nasıl alındığını gözlemleyebiliriz. Tüm bunların yanı sıra belki çok daha fazlasını da yapabiliriz ama bilimsel bilginin sosyolojik bir açıklamasını sosyal bağlamından ayrı olmadığı için veremeyiz. Astronomi, fizik ve biyoloji gibi özgün bilimler, maddi dünya hakkında gözlenebilir olgulara dayanırlar. Bu bilimlerin sonuçları, olgulara dayatılmak yerine olgulardan çıkarılır. Bilim, fenomenleri kültürel açıdan olumsal fikirlerle değil, "iç özellikleri" açısından sunar (1938, s. 35).

Durkheim'ın bilgi ve inancın sosyal temellerine ilişkin analizi, aleni bir bilgi sosyolojisi girişimidir. Bunun bir sonucu olarak, Durkheim'ın bilime ilişkin yargısı nispeten belirlidir. Buna karşılık, Marx'ın bilim sosyal bir fenomen olarak ele alan görüşü, bilinç, ideoloji ve üretim tarzlarına ilişkin geniş kapsamlı incelemelerinde parça parça ortaya çıkar. Bu nedenle onun bilimle ilgili yargıları daha az anlaşılırdır ve bilimin içeriğini belirleyen sosyal faktörleri ne ölçüde gördüğüne dair farklı yorumlar yapılmıştır. Bu da her ikisi de Marksist

analizin biçimleri olduğunu iddia eden iki farklı yaklaşım doğurmuştur ve bunlara da kısaca bakmak gerekecek. (Burada çok az yere sahip olduğum için inceleyemeyecek olduğum, Marksist gelenekte bilim üzerine çok sayıda önemli yazı vardır: örneğin, Marcuse, 1962; Habermas, 1972.) Marx'ın çalışmasının, hakkında çok az anlaşmazlığın olduğu ilgili özellikleriyle başlayayım.

İnsanlık tarihi, insan eylemleriyle sürekli olarak dönüştürülen bir ortam olan nesnel dünyanın sağladığı doğal ortamda cereyan eder. İnsan, doğal dünya üzerinde hareket ederek kendi varoluşunun araçlarını üretir. İnsanlar arasındaki verimli, ekonomik faaliyetten kaynaklı tekrarlayan ilişkiler bütün toplumlar için birinci derecede önemlidir ve genel yapıları ve düşünsel üretimleri üzerinde büyük etkiyi oluşturur. İnsan, doğal dünya üzerinde hareket ederken, o dünya hakkında bilgi üretir. Bu bilgi, çeşitli sosyal grupların çıkarlarına ve ekonomik ilgilerine bir karşılık olarak formüle edilmiştir ve belirli üretim tarzları içinde mevcut olan ideolojik varsayımlar tarafından sınırlandırılmıştır. Bu tür bilgiler, doğal fenomenleri manipüle etmek ve mevcut sosyal ilişkileri desteklemek veya belirli durumlarda dönüştürmek için kullanılır.

Doğal dünyanın bilimsel bilgisinin gelişmesi ve detaylandırılması, kapitalist toplumun ortaya çıkışıyla büyük ölçüde teşvik edilmiştir. 17 ve 18. yüzyıllarda burjuvazinin karşılaştığı ekonomik görevler, bu sınıfın entelektüel temsilcilerinin doğa felsefesinin sorunlarına gittikçe daha pratik bir yaklaşım getirmesini sağlayan bazı teknolojik meselelere dikkat çekti. Zamanla, yeni doğa felsefesi, pratik olarak etkili bilimsel bilgi üreten, kapitalist sınıf tarafından doğrudan bir ekonomik üretim aracı olarak kullanılmaya başlandı. Bilimsel bilgi, üretimi geliştirdikçe, bilimsel araştırmanın desteklenmesi için daha fazla kaynak sağlandı. Sonuç olarak, 19. yüzyıl boyunca ve günümüze kadar bilim, kapitalist ekonomiye ve kapitalizmin ihtiyacı olduğu görülen sürekli teknolojik yeniliğe sıkı sıkıya bağlı hâle geldi.

> Burjuvazi . önceki kuşakların hepsinden daha büyük ve muazzam kuvvetler yarattı. Doğa güçlerinin insana boyun eğdirilmesi, makineler, kimyanın sanayiye ve tarıma uygulanması, buharlı gemicilik, elektrikli telgraflar . . . daha önce hangi yüzyılda bu tür üretici güçlerin toplumsal emeğin bağrında yattığı kestirilebilmiştir? (Marx ve Engels, 1965, s. 47)

Bu nedenle kapitalizm, "doğa bilimlerinin en yüksek noktasına kadar gelişmesine" ihtiyaç duyar ve bunu destekler (Marx, 1973, s. 409).

Başlangıçta doğa bilimi, tıpkı kapitalizmin kendisi gibi, insanları batıl inançlardan ve dini düşüncenin ideolojik kafa karışıklığından kurtaran özgürleştirici bir güçtü. Ama zamanla bilim, burjuvazi için zorunlu olarak sömürücü bir kaynak hâline geldi. Bilhassa sınai üretim alanında bilim, "insanın insanlıktan çıkarılmasına" önemli ölçüde katkıda bulundu (Marx, 1974, s. 97). Nesnel, bilimsel bilgi, "teknisyenlerinin" eylemlerini ve mevcut girişimlerini sınırlandıran ekonomik ve idari teknolojileri yaratmak için gitgide artarak kullanıldı.

> Kapitalizmin başlangıcından beri tehdit ettiği, düşünce ve eylemin, kavrama ve uygulamanın, el ve zihnin birliği, şu an bilimin tüm kaynaklarını ve ona dayanan çeşitli mühendislik disiplinlerini kullanan sistematik bir çözülme tarafından saldırıya uğramaktadır. Emek sürecinin öznel faktörü, cansız nesnel faktörleri arasında bir yere kaldırılır. Üretim malzemelerine ve araçlarına bir "işgücü", bir başka "üretim faktörü" eklenir. . . . Bu, bilim tarafından sağlanan her üretken yeniliği kullanan ve şekillendiren . bir yönetim için idealdir. (Braverman, 1974, s. 171-2)

Bu nedenle, Marksist bilim analizinin ana izleği, daha yeni olanı sosyal bir yaratım olarak görmek ve sonuçlarının, kullanımının ve geliştiği yönün ancak daha geniş bir sosyal bağlamla ilgili olarak anlaşılabileceğini vurgulamaktır. Bu konuda Marx ile Durkheim arasında bazı benzerlikleri vardır: Marksistlerce bilime, toplumun yapısındaki değişiklikler tarafından harekete geçirilen ve kapitalizm öncesi sosyal formları

bir arada tutmaya yardım eden dinî inançların etkinliğini zayıflatan evrimsel bir perspektiften bakılır. Fakat Marx, yeterli olmamakla birlikte, karmaşık, farklılaşmış toplumlarda bilim *üretimini* analiz etmek konusunda Durkheim'dan daha ileri gider. Bu, Marx için mümkündür çünkü Marx, Durkheim'ın, bir yandan kavramlar ile düşünce arasındaki, doğası gereği belirsiz olan basit bir "mütekabiliyet" nosyonuna, diğer yandan da toplumsal yapının genel özelliklerine güvenmekten kaçınır. Marx, ek olarak, bilim ile toplum arasındaki bazı bağlantıları tanımlamak için kullanılabilecek dinamik bir sosyal süreç açıklaması sunar. Marx özellikle, toplumların nispeten farklı gruplardan oluştuğunu, üyelerinin karşıt çıkarlara ve başkalarının eylemlerini kontrol etmek için eşitsiz bir iktidara sahip olduğunu vurgular. Sonuç olarak, modern bilimin aldığı istikamet, hızlı büyüme oranı, sanayide ve yönetimde uygulama biçimi, büyük ölçüde belirli bir egemen grubun, yani burjuvazinin teknolojik hedefleri tarafından belirlendiği görülebilir. Burjuvazi, kapitalist toplumda, doğrudan kendi hedeflerine uygun yeni bilimsel bilgi üretmek için artı ekonomik ürünü kullanabilecek tek grup olmuştur.

Peki, bilimsel bilginin biçimi ve içeriği ne olacak? Aşağıdaki pasajda, Marx, doğa bilimlerinin yasalarının yalnızca sosyal olarak olumsal hedeflere ulaşmak için bir araç olduğunu iddia etmeye yaklaşmış gibi görünüyor. Kapitalizm için şunu iddia eder:

> [D]oğa, insanlık için tamamen bir nesne, yalnızca bir fayda meselesi hâline gelir; *kendisi için bir güç olarak tanınmayı bırakır ve özerk yasaların teorik keşfi* ister bir tüketim nesnesi ister bir üretim aracı olarak, insan ihtiyaçlarına boyun eğdirmek için *yalnızca bir hile gibi görünür*. (1973, s. 410, vurgular eklenmiştir)

Bu Marx okuması, tam olarak Rus Marksist geleneği içinde geliştirilmiştir. Örneğin, [şimdilerde] adını yeni duyuran bir makalede, Boris Hessen (1931), Newton'ın *Principia*'sını Marksist bir çerçeve içinde yorumlamaya çalışır. Her şey-

den önce, Newton döneminde yeni ortaya çıkan kapitalist ekonominin girişimcilerinin karşılaştığı merkezi teknik problemler ile o dönemde doğa filozofları tarafından formüle edilen başlıca bilimsel problemler arasında bir benzerlik olduğunu gösteren kanıtlar sunar (ayrıca bkz. Merton, 1936). Benzer teknik problemlerin Newton'ın etkili çalışmasının odağını oluşturduğunu da göstermeye çalışır. Sonuç olarak, Newton'ın çalışması, kısmen burjuva sınıfının entelektüellerinin ekonomik üretim sürecinde ortaya çıkan zorluklara dolaylı bir tepkisi olarak görülebilir. Bununla birlikte, Newton'ın *Principia'sının içeriği* bu kadar basit bir şekilde açıklanamaz. Ekonomik faktör, tarihin materyalist anlayışı için temel olsa da Hessen'in görüşüne göre, herhangi bir fikir kümesi üzerinde tek belirleyici etki olduğu anlamına gelmez. Buna göre, Newton'ın çalışmasıyla ilgili analizini, Newton'ın kendi sınıfının bir üyesinin kullanabileceği, siyasi, hukuki, felsefi ve dini inançlar biçiminde örneklendirilebilecek kültürel kaynaklardan nasıl seçici bir şekilde yararlandığını ve bu ideolojik unsurların Newton'ın düşüncesini nasıl etkilediğini ve sınırladığını göstererek, tamamlamaya çalışır.

Hessen, bilimin "gerçekliğin edilgen, yansıtıcı bir kabulü *değil*, ama . aktif yeniden inşasını gerçekleştirmenin bir yolu" olduğunu şiddetle ileri sürse de bu görüşü, "tarihsel sürecin yasalarının özgün bilimsel bilgisinin reddedilemez demir gerekliliği" ile belirli siyasi sonuçlara götürdüğü şeklindeki Marksist-Leninist nosyona bağlılıkla uzlaştırmayı başarır (Hessen, 1931, s. 211). Açıkçası, Hessen'in konumu muğlaklıktan veya ironiden yoksun değildir. Bununla birlikte, Hessen'in makalesini daha fazla incelemek, onun sevaplarını ve günahlarını değerlendirmek niyetinde değilim. Burada yalnızca, Marx'ı muazzam şekilde algılayıp yorumlamış, yani yerleşik bilimsel bilginin içeriğinin önemli ölçüde spesifik toplumsal süreçlerin sonucu olarak ele alınması gerektiğini ima ederek, bunu açıklamaya hizmet etmektedir. Fakat genel olarak, akademik sosyoloji, Marx'ın bu okumasını benim-

sememiştir. Örneğin Merton, Marksist analizin farklı zihinsel üretim alanlarına ekonomik temelden farklı derecelerde bağımsızlık sağladığına dikkat çekerek, Marx ile Engels'in bilimi diğer düşünce alanlarından daha fazla bağımsızlığa sahip bir alan olarak gördüğüne karar verir. Aşağıdaki pasaj, bu yoruma önemli bir kanıt olarak aktarılmaktadır:

> Ekonomik temelin değişmesiyle, tüm devasa üstyapı az çok hızlı bir şekilde dönüşür. Bu tür dönüşümler değerlendirilirken, *doğa bilimlerinin hassasiyeti ile belirlenebilen* ekonomik üretim koşullarının maddi dönüşümü ile hukuki, politik, dini, estetik veya felsefi - kısacası, insanların bu çatışmanın bilincine vardıkları ve onunla savaştıkları ideolojik biçimler arasında her zaman ayrım yapılmalıdır. (Marx, 1904, s. 12, vurgular Merton'a aittir)

Gelgelelim bu pasaj tek başına incelenemez. Bu, Merton'ın, Marx'ın bilime yaklaşımındaki genel eğilim olarak gördüğü şeyin ışığında yorumlanabilir. "Engels'in erken dönem yazılarından olan *Alman İdeolojisi*'nden sonraki yazılarına kadar Marksizm'in bir gelişim çizgisi, üretim ilişkilerinin gerçekte bilgi ve düşünce biçimlerini koşullandırdığı kapsamın ilerlemeci bir tanımından (ve sınırlamasından) oluşur" (Merton, 1973, s.14). Bu nedenle, Merton'ın nihai kanaati, doğa biliminin odak noktası toplumsal olarak belirlense de bunun ne kavramsal düzeneği ne de esas sonuçları açısından doğru olmadığıdır. Marx ve Engels, bilime ideolojiden oldukça farklı bir statü bahşediyor gibi görünür.

Bu noktada, kendi teorik referans çerçevesi olan işlevsel analizin çok farklı olduğu düşünüldüğünde, Merton'ın Marx'ı doğru yorumlama ihtimalinin düşük olduğu itirazı getirilebilir. Bu doğru olsun ya da olmasın, Merton'ın kendi görüşü olan Marx yorumu, yalnızca Merton'ın çalışması bilimin sosyolojik analizi üzerinde böylesine nüfuz edici bir etki yarattığı için önemlidir. Dahası, Marksist bir bilim analizine sıkı sıkıya bağlı birçok yazarın da benzer sonuçlara ulaştığını burada belirtmek gerekir. Bu noktayı açıklamak için Hilary Rose ve

Steven Rose'un yakın zamanda yazdığı bir makaleyi kısaca tartışmama izin verin. Bu yazarlar, Marx'ın bilimin kendi ideolojisini ürettiği fikrine kesinlikle Merton'dan daha fazla ilgi gösterirler. Günümüz sanayi toplumlarında "bilimciliğin" veya "pozitivizmin", onların kapsamı dışında kalan herhangi bir bilgi iddiasının zorunlu olarak anlamsız kabul edilmesine yol açacak denli baskın hâle geldiğini vurgularlar. Rose ve Rose şöyle yazar:

> [B]ilim bir ideoloji, bilim insanları ideologlar hâline gelir. Bu nasıl işlemektedir? Maddi dünya, *kendi* çalışmasında bilim insanının yorumunun sınırlarını kontrol ederken, cevap, Marx ve Engels'in gördüğü gibi, bu tür kısıtlamalardan kurtulmuş bilim insanının saf ideolojiden (tipik olarak bilim adına) bahsettiği hassas araştırma alanının *dışında* yatmaktadır. Bilim adına, tarafsızlık, teknik ve uzmanlığa atıfta bulunan bilim insanı, iktidar katmanlarını desteklemektedir... (1976, s. 8-9)

Bu pasajda yazarlar, bir bilim insanının kendi araştırma ağı içinde kalarak ortaya koyduğu teknik bilgi iddiaları ile diğer sosyal bağlamlarda yaptığı iddialar arasında bir ayrım yaparlar. İlkinin, normalde, maddi dünyanın doğası tarafından kontrol edildiğini öne sürerler. Elbette, bilim insanlarının bazen sosyal baskılardan etkilenerek temellendirilmemiş bilgi iddiaları *öne sürdükleri* de kabul edilmelidir. Fakat araştırma topluluğunun uyguladığı teknik yeterlilik ölçütlerine dışarıdan bir müdahale olmadığı sürece, sosyal olarak üretilen bu iddialar diğer uzmanlar tarafından yetersiz olarak değerlendirilecek ve reddedilecektir. Bu nedenle, belirli araştırma alanları dâhilinde geçerli sayılan bilgi iddialarının ideolojik olmadıkları görülebilir. Nitekim bunlar maddi dünyanın belli özelliklerinin doğru bir açıklamasını sunarlar ve bu bakımdan onların içeriği, katılımcıların sosyal ilişkilerinden ve çıkarlarından bağımsızdır. Bununla birlikte, diğer sosyal bağlamlarda durum oldukça farklıdır. Bilim insanı olmayanlar ve aslında diğer alanlardaki uzmanlar, belirli bir bilim insanının iddialarının yeterliliğini değerlendirebilecek teknik liyakate nadiren

sahipler olurlar. Buna göre, uzmanlık bilgisini, kendi sosyal çıkarlarının yanı sıra adına hareket ettiği diğer grupların çıkarlarını ifade eden politikalara açık bir teknik gerekçe sunmak için kullanabilecektir.

O hâlde bilim insanları tarafından daha geniş sosyal bağlamda öne sürülen iddialar genellikle ideolojik olacaktır; ama bu, teknik içerikleri ve bilim insanlarının kaçınılmaz olarak belirli ekonomik, politik ve sosyal sonuçlara götüren "doğal dünyanın nesnel olgularını" çağırma yetenekleri tarafından gizlenecektir. Bu, Rose ve Rose'un Marksist yaklaşımının ürettiği türden bir analizdir. Vurgusu itibarıyla Merton ve Durkheim'ınkinden açıkça farklıdır ve dikkatimizi daha sonrakiler tarafından büyük ölçüde göz ardı edilen önemli sorulara yöneltir. (Son bölümde bu konulardan bazılarına döneceğim.) Yine de Rose ve Rose'un Marx okuması, çok önemli bir konuda Merton'ın okumasıyla örtüşüyor gibi görünüyor: Merton için olduğu gibi onlar için de Marksist analiz, bilim insanlarının kendi hassas araştırma alanları içindeki bilgi iddialarının ideolojik olmadığını kabul eder.

Bu nedenle, önemli analitik farklılıklara rağmen, şu ana kadar incelediğimiz yazarlar, olası Hessen istisnası dışında, en azından şu noktalarda hemfikirdirler: Birincisi, büyük ölçekli, sanayi (kapitalist) toplumlarında bilim gelişiyor ve bu tür toplumlarda, bilim insanları, belgelenmiş bilginin üretimini düzenleyen belirgin topluluklar yaratıyorlar. İkincisi, büyüme hızı, dikkat odağı ve bilimsel bilginin kullanımı büyük ölçüde sosyal olarak belirlenmiş olsa da, içeriği sosyal etkilerden bağımsız kalmaya devam ediyor. Üçüncü olarak, bilimsel araştırma topluluklarının, eğilim, önyargı ve irrasyonalite gibi bozucu faktörlerin, üyelerin teknik çalışmaları üzerindeki etkisini azaltan ve bu nedenle bilim insanlarının nesnel bilgi üretmesini sağlamada çok önemli olan özel sosyal niteliklere sahip olma olasılığı yüksektir. Kapitalist toplumda elde edilen durum ile sosyalist toplumların bu özelliği arasında bir ayrım yapmamız mümkün olsaydı Hessen'i de aynı gruba

dâhil edebilirdik. Çünkü yukarıda belirtildiği gibi, Hessen, kaçınılmaz doğa yasalarının Marksist-Leninist çerçeve içinde mevcut olduğu kanısını koruyor. Bu nedenle onun ana tezi, Newton biliminin kısmen sözdebilim olduğu, kapitalizmin sosyal ilişkileriyle çarpıtıldığı ve yerini sosyalist toplumda çıkacak gerçek bilimsel ve belirli formülasyonların alacağı iddiası olarak yorumlanabilir (bkz. 1931, s. 211-12).

Bir sonraki bölümde bilgi sosyolojisine katkıda bulunan iki büyük ismin çalışmalarını inceleyeceğim. Bu inceleme, bilimi özel bir sosyolojik sorun türü olarak görme eğiliminin altında yatan bazı felsefi varsayımları açıklığa kavuşturmaya başlamamı sağlayacaktır.

2. *Daha Güncel Gelişmeler: Mannheim ve Stark*

Karl Mannheim genellikle bilgi sosyolojisinin gelişiminde merkezi bir figür olarak kabul edilir (bkz. Curtis ve Petras, 1970). Çalışmalarının anlaşılması güçtür ve düşüncesi geliştikçe önemli konulardaki konumu şüphesiz değişse de analiz çerçevesinin net bir son beyanını asla sunmaz. Bu nedenle, onun bilginin sosyal yaratımı hakkındaki yorumunun genel bir açıklamasını vermeye girişmeyeceğim. Bunun yerine, bilimi sosyolojik inceleme konusu olarak ele almasına sınırlı bir şekilde odaklanacağım.

Mannheim'ın bilgi sosyolojisi, doğrudan Marksizmden alınmış, örneğin, ekonomik çıkarların ve sınıf gruplarının önemine ve birçok sosyal düşüncenin ideolojik karakterine olan inanç gibi bir dizi fikri içerir. Mannheim, çalışmaları sırasında Marksist "varoluşsal temel" kavramını kuşakları, mezhepleri ve meslek gruplarını kapsayacak şekilde genişletmeye çalıştı; aynı zamanda "ideoloji" kavramını, ilişkili bir "ütopya" kavramıyla tamamladı ve çeşitli empirik çalışmalar aracılığıyla düşünce ve sosyal faktörler arasındaki bağlantıların tarihsel olarak belgelendirilmesini sağladı. Fakat onun eserindeki

Marksist anlatım, Yeni Kantçı düşüncenin Alman akademik geleneğinden alınan unsurlarla birleştirildi (Mannheim, 1952, s. 5). Onun bu gelenekten benimsediği ana fikirlerden biri, bir yandan doğa bilimlerinin yöntem ve kavramları ile diğer yandan sosyal bilimler ve tarih düşüncesi arasında köklü bir ayrım yapılması gerektiğiydi. Bu mesele Dilthey ve diğerlerinin yazıları üzerinden geniş ölçüde tartışılmıştır (Outhwaite, 1975). Bu nedenle burada Mannheim'ın vurguladığı birkaç noktaya değinmekle yetineceğim. İlk olarak, maddi dünyanın fenomenleri ve bunların aralarındaki ilişkiler değişmez şeyler olarak görülürler (Mannheim, 1936, s. 116). Mannheim, düzenli olarak doğal dünyadan ve çalışmasına uygun kavramlardan "zamansız ve devinimsiz" şeyler olarak söz eder. Bu tür nesnel fenomenler hakkında geçerli bilginin ancak tarafsız, yansız gözlemle, duyu verilerine güvenerek ve doğru ölçümle elde edilebileceğini savunur (Mannheim, 1952, s. 4-16; 1936, s. 168-9). Doğal dünyanın empirik ilişkileri değişmez ve evrensel olduğundan, bilgi iddialarının yargılanması gereken hakikat ölçütleri de kalıcı, yani değişmez ve tek tip olmalıdır (1936, s. 168). Bunu, hatalar ortadan kaldırıldıkça ve giderek artan sayıda hakikat açığa çıkarıldıkça doğa biliminin görece düz bir çizgide gelişimi izler. Kısacası bilimsel bilgi, istikrarlı bir maddi dünya hakkında kalıcı olarak geçerli sonuçların kademeli olarak birikmesi yoluyla gelişir.

Fakat kültür ürünleri tarafsız gözlem yöntemleriyle veya durağan kavramlarla doğru bir şekilde araştırılamazlar. Kültür fenomenlerinin doğru sınıflandırılıp anlaşılabilmesi için katılımcıların anlamlarının yorumlanması şarttır ve anlamlar dış dünyadaki nesnelerin aksine basitçe gözlenemezler. Üstelik her tarihsel dönemin ve her sosyal grubun kendine özgü değerleri ve anlamları vardır. Her analist kendi kültürünün belirlediği kendi anlam çerçevesinden yola çıkar. Dolayısıyla insan kültürünün hiçbir ürünü zamansız bir bakış açısıyla yeterince analiz edilemez. Anlamların yorumlanması esasen dinamiktir bir süreçtir. Böyle bir girişim her kültürel çağın

benzersiz özellikleriyle ilgilenmeli ve birbirini izleyen her tarihsel dönemin temsilcileri tarafından yeniden ele alınmalıdır (Mannheim, 1952, s. 61). Dahası, kültür ürünlerinin tarafsız, tekbiçimli gözlenmesi diye bir şey de olamaz. Anlamları, katılım ve duygudaş anlama yoluyla elde edilmelidir (Mannheim, 1936, s. 170).

Bilimlerin ve zıt kültürel disiplinlerin bu tanımlamasına uygun olarak, Mannheim sürekli olarak modern doğa bilimlerini bilgi sosyolojisi açısından özel bir durum olarak ele almaktadır.

> Toplumsal süreçteki varoluşsal faktörler yalnızca çevresel öneme mi sahip . . . yoksa somut iddiaların "perspektifine" mi nüfuz ediyorlar? . . . Bir fikrin tarihsel ve sosyal oluşumu, eğer onun ortaya çıkışının zamansal ve sosyal koşullarının içeriği ve biçimi üzerinde hiçbir etkisi olmasaydı, nihai geçerliliğinden bağımsız olacaktı. Durum eğer böyle olsaydı, insan bilgisi tarihindeki herhangi iki dönem, ancak daha önceki dönemde belirli şeylerin hâlâ bilinmemesi ve daha sonraki bilgilerle tamamen düzeltilen belirli hataların hâlâ var olması gerçeğiyle birbirinden ayırt edilecekti. Bu basit ilişki . büyük ölçüde müspet bilimlere uygun olabilir (1936, s. 271)

Bu türden birkaç ifadenin ışığında ve Mannheim'ın doğa bilimi ile sosyotarihsel düşünce arasındaki ayrım düşüncesinin bütünü için önemi göz önünde bulundurulduğunda, neredeyse tüm yorumcular, bilimsel bilgiyi sosyolojik analiz kapsamının ötesinde ele alırken Mannheim'ı tamamen tutarlı ve net gördüler (Mannheim, 1952, s. 29; Merton, 1973, s. 21; Bloor, 1976, s. 8). Bununla birlikte, Mannheim'ı özel bir dikkatle okursak, en azından birkaç kez bu noktada tereddüt ettiğini gözlemleyebiliriz. Örneğin yukarıda doğrudan verilen alıntıyı şu kısıtlama izler: "Aslında bugün müspet bilimlerin kategorik yapısının kararlılığı kavramı klasik fiziğin mantığı ile karşılaştırılsa da epey sarsılmıştır" (1936, s. 271). Bu pasajda, Mannheim kendi zamansız ve değişmez bilimsel bilgi

karakterizasyonunu sorguluyor görünüyor. Bu noktadaki belirsizliği en çok epistemolojik meselelerle uğraşırken ve nihayet problemin epistemolojik terimlerle çözümünü önerdiğinde fark edilir hâle geliyor.

Durkheim'da olduğu gibi, Mannheim'ın karşılaştığı temel epistemolojik sorun, görelilik sorunudur. Bilgi sosyolojisinin, bütün kesin bilimlerin dışında düşünülen tüm "sosyal düşüncenin" belirli bir sosyal konuma göreli olduğunu veya belirli bir perspektiften üstlenildiğini veya belirli sosyal çıkarlara göre formüle edildiğini ileri sürer. Bu nedenle, bu alanda, herhangi bir spesifik iddianın geçerliliğini değerlendirmek için genel olarak uygulanabilir bir ölçüt yok gibi görünmektedir. Ama açıkça bilgi sosyolojisinin kendisi bu entelektüel alanın bir parçasıdır. Bu nedenle, tüm sosyal bilginin varoluşsal olarak belirlendiğine dair temel iddia da dâhil olmak üzere, kendi iddialarının geçerliliğini değerlendirmenin hiçbir yolu olmadığı anlaşılmaktadır. Elbette, Mannheim bu sonucu reddetmek ister ve kültürel bilimlerin iddialarının müspet bilimlerinkinden farklı olmasına rağmen, yine de gerçek bilgiyi sağlayabileceğini göstermeye çalışır. Bu noktayı saptamaya çalışırken Mannheim, bütünüyle olmasa bile doğa bilimleri hakkındaki epistemolojik varsayımlarını gözden geçirmeye yöneldi.

Mannheim, bilimi tamamen bir sosyolojik araştırma konusu olarak öylece bırakmaz ve *İdeoloji ve Ütopya*'nın birkaç sayfasında bilimin yükselişini genel olarak Marksist çizgilerle yorumlar (1936, s. 165-9): Bilimler yükselen burjuvazinin *dünya görüşünün*[1] bir yan ürünüydü. "Demokratik kozmopolitlik" olarak tanımladığı bu sınıfın dünya görüşü, kişisel, niteliksel "bilgi"nin değerini reddetti. Onlar tarafından yalnızca evrensel olarak geçerli ve gerekli olan formülasyonların özgün bilgi olarak kalmasına izin verildi.

Benzer şekilde, yalnızca kesin spesifik tarihsel-sosyal grupların edinebileceği her tür bilgiye güvenilmezdi. Sadece öznenin

Weltanschauung: dünya görüşü, ideoloji...

> *dünya görüşünün* tüm etkilerinden bağımsız olan bu tür bilgi isteniyordu. Fark edilmeyen şey, salt ölçülebilir ve analiz edilebilir dünyanın kendisinin yalnızca belirli bir *dünya görüşü* temelinde keşfedilebilir olduğuydu. Benzer şekilde, bir *dünya görüşünün* zorunlu olarak bir hata kaynağı olmadığı, aksi takdirde kapalı kalacak olan bilgi alanlarına çoğu kez erişim sağladığı fark edilmemiştir. (1936, s. 168)

Burjuvazi sosyal ve politik üstünlük konumuna ulaştıkça, bilimsel bilgi ve bununla ilişkili epistemoloji entelektüel yaşama yayılmaya ve egemen olmaya başladı. Sonuç olarak, Mannheim, neredeyse tüm bilgi iddialarının, baskın bilimsel bilgiden türetilen belirli epistemolojiye karşı ölçüldüğünü savunur.

> Bugün egemen olan bilgi teorisinin özelliği artık açıkça doğa bilimlerinin, tüm bilginin talip olması gereken örnek olarak seçilmesi gerçeğiyle gösterilebilir. Doğa biliminin, özellikle ölçülebilir aşamalarında, araştırmacının tarihsel-sosyal perspektifinden büyük ölçüde ayrılabilir olmasının tek nedeni, gerçek bilgi idealinin o kadar yorumlanmış olmasıdır ki, kalitenin kavranmasını amaçlayan bir bilgi türüne ulaşmaya yönelik tüm girişimler, daha değersiz yöntemler olarak kabul edilir. (1936, s. 290-1)

Bu duruma yanıt olarak Mannheim, nitel, varoluşsal olarak belirlenmiş bilgiye uygun ve kendi bilgi sosyolojisi yorumunun sonuçlarına uygun alternatif bir epistemoloji formüle etmeye çalışır.

Mannheim'ın görüşüne göre bilgi sosyolojisi, burjuva toplumunun "pozitivist epistemolojisinin" kendisinin parçalı olduğunu, belirli ve sınırlı bir *dünya görüşü*nün [*Weltanschaaung*] ürünü olduğunu göstermiştir. Söz konusu bu epistemoloji kendi sınırlarını bilmede ve belirli varsayımlara olan tarihsel bağımlılığını tanımada başarısız olduğu için yetersizdir. Dolayısıyla, uygulaması, maddi dünya hakkındaki özel bilgi alanı ile sınırlandırılmalı ve taraflı tüm insani bakış açılarının kısmi karakterini tanıyan daha geniş bir epistemo-

loji ile desteklenmelidir. Bizim için (Mannheim 1930'larda yazıyordu) bugün mümkün hâle gelen, bilgi sosyolojisinden önce imkânsız olan tarafsız bilgiyi marjinal ve özel bir bilgi türü olarak ele almaktır. Bu epistemolojik konumdan "insan bilgisinin doğası gereği ilişkisel yapıda olduğu varsayılır (tıpkı görsel olarak algılanan nesnelerin esasen perspektivist doğasının sorgusuz sualsiz kabul edilmesi gibi) burada nesnelerin var olmadığı ya da gözleme güvenmenin yararsız ve beyhude olduğu iddiası amaçlanmamıştır, daha ziyade bu konuda sorduğumuz sorulara aldığımız cevapların, bazı durumlarda, doğal olarak, yalnızca gözlemcinin bakış açısının sınırları içinde mümkün olabileceği iddia edilmiştir" (1936, s. 300). Bu, "nesnellik" kavramını ya da "gerçekleri" saptama olasılığını terk ettiğimiz anlamına gelmez. Aksine, nesnellik anlayışımızın değişmesi gerektiği anlamına gelir.

İnsanların genellikle belirli fenomenler hakkında "nesnel" sonuçlar olarak ele aldığı şeylere, diğer bir deyişle yerleşik usullerin uygulanmasıyla doğrulanabilir sonuçlara ulaşabildiklerini inkâr etmeye gerek yoktur. Yine de epistemolojik olarak bu nesnel sonuçlar eksik, belirli bir perspektifin ürünü ve başka perspektiflerin devreye sokulduğu yeni sosyal durumlarda revizyona açık olarak görülmelidir. Ortak bir referans çerçevesi içinde çalışan farklı gözlemcilerin olması durumunda, nesnellik, belirli bilgi iddialarına mutabık kalınan yeterlilik ölçütlerinin uygulanması olarak düşünülmelidir (1936, s. 300-1). Katılımcılar farklı bakış açılarına sahip olduğunda, nesnellik ancak "daha dolambaçlı bir şekilde" elde edilebilir. Mannheim, nesnelliği entelektüel uzlaşımdan ayırt edilemez olarak ele almaya sürdürür, ama ikincisinin her bir perspektifin sonuçları diğerine çevrildiği ve genellikle daha genel bir düzeyde uzlaştırıldığı sürece mümkün olacağını savunur. Bu farklı referans çerçeveleri kavramı, onun yeni epistemolojisinin merkezi hâline gelir. (Mannheim, bilgi teorisinin iki alternatif versiyonunu yazar, ancak her iki versiyon da daha kapsamlı bir formülasyon içinde belirli bakış açılarının farklılıklarını

çözme ilkesine dayanır.) Bakış açıları arasında bazı seçimlerin yapılması gerektiğinde, "empirik bulgularla uğraşırken en geniş kapsamlılığa ve en büyük verimliliğe dair kanıt veren"e (1936, s. 301) öncelik verilir. Bu nedenle, doğrudan gözlenebilir bir dünyanın gerçeklerine karşılık gelen gerçek ifadelerin eski durağan epistemolojik anlayışı, çoğu düşünce alanı için ve belki de bütünüyle düşünce için terk edilmiştir.

> Durumsal belirlemeyi, bilginin doğasında bulunan bir faktör olarak, ilişkisellik teorisi ve düşüncenin değişen temeli teorisi ile hesaba katmak zorunda kalacağız . yıkıcı ve gerekçelendirilemez bir hipotez olarak "kendi içinde bir gerçeklik alanı" olduğu fikrini reddetmeliyiz. *Doğa bilimlerinin birçok açıdan hemen hemen benzer bir durumda olduğunu belirtmek öğreticidir.* . (1936, s. 305, vurgu eklenmiştir)

Bu son cümle bizi bilimin "sınırdaki, özel durumuna" geri getiriyor. Mannheim'ın metninde, modern fizikteki o zamanlar oldukça yeni olan bazı gelişmelere ilişkin tek bir sayfa yer alır. Tartışmanın amacı, klasik fiziğin yerleşik kesinliklerinin o zamanlar çok daha "göreli" bir fikir çerçevesine yol açmak için ortaya çıktığını göstermektir. Mannheim, kuantum mekaniğinde, ölçümle ilgili eylemlerden ve tekniklerden bağımsız olarak ölçümlerin anlaşılmasının imkânsız olduğunu belirtir. Atom altı seviyedeki empirik ilişkilerin doğası gereği belirsiz olduğu düşünüldüğünde ve belirli bir konuma, kesin ve tespit edilebilir bir hareket yörüngesine sahip parçacıklar hakkındaki geleneksel kavramların artık terk edildiğine işaret eder. Elbette Einstein'ın görelilik teorisinden ve gözlemcinin konumunu fizik denklemlerine nasıl getirdiğinden de bahseder (1936, s.305-6).

Mannheim, doğa bilimindeki bu düşünce eğiliminin, "formüllendirilmemiş ilişkisellik" açısından şaşırtıcı bir şekilde kendisininkine benzediğini öne sürer. Tartışmanın bu noktasında, Mannheim'ın kendinin eski Yeni Kantçı bilimsel bilgi betimlemesini, evrensel ve değişmez hakikatlerden oluştuğu için reddetmesi mümkün görünüyor. Muhtemeldir ki Mann-

heim tıpkı toplumsal dünya gibi maddi dünya bilgisinin de ortaya koyduğumuz soruların türlerine, bilenlerin amaçlarına ve onların toplumsal olarak türetilmiş bakış açılarına bağlı olduğunu iddia etmeye devam edebilir. Mannheim'ın bu pozisyonu benimsemesinde epistemolojik bir tutarsızlık olmayacaktır. İlişkisel epistemolojisi, sosyal olarak türetilmiş bilgi iddialarının "nesnelliğini" sağlar ve kısmi bir perspektife aktif bağlılığın, maddi dünya hakkındaki gerçekleri ortaya çıkaracağını iddia etmek, sosyal dünya için aynı iddiayı yapmaktan daha az ikna edici değildir. Dahası, bu akıl yürütme çizgisi, Mannheim'ın büyük bir bilgi alanını genel epistemolojik ilkelerinin kısmi bir istisnası olarak ele almaktan kaçınmasına ve modern fizikteki bu son ve şaşırtıcı dönüşümün sosyolojik bir analizini yapmasına olanak tanıyacaktı.

Yine de bu olası avantajlara rağmen, Mannheim bilimsel bilginin herhangi bir şekilde *sosyal olarak* olumsal olduğu sonucundan vazgeçer. Alternatif epistemolojisinin fizik bilimlerine tıpkı tarihsel disiplinlerde olduğu gibi tam olarak uyduğunu iddia etmede kararlı bir adım atmaz. İki alanın *benzeşik* olduğunu söylemekten daha fazlasını söylememeye dikkat eder. Onların kendine özgü epistemolojileri benzer doğrultuda ancak seçiktir. Fizik biliminin ilişkiselliği, en iyi, ilişkiselliğin genel ilkesinin özel bir durumu olarak görülür. Bununla kastettiği şey, sosyotarihsel alandaki gözlemcilere sunulan mevcut bilginin zorunlu olarak sosyal konumları, kültürel arka planları, grup çıkarları vb. ile ilgisi olsa da maddi dünyanın gözlemcileri tarafından elde edilebilecek bilginin zorunlu olarak sadece zaman ve mekandaki konumlarıyla sınırlandırılmasıdır. Böylelikle Mannheim, her iki tür bilginin de doğası gereği sınırlı ve yeniden gözden geçirilebilir olarak görüldüğü nihai bir konuma ulaşır; ancak her entelektüel alan için esas olan sınırlamaların veya kısıtlamaların karakter bakımından oldukça farklı olduğunu iddia ederek iki alan arasındaki ayrımı sürdürür.

Özetlemek gerekirse, Mannheim'ın epistemoloji tartışma-

sında üç şey yaptığını söyleyebiliriz. "Pozitivist epistemoloji"nin kapsamını doğa bilimleri alanıyla sınırlandırmaya çalıştı. Sosyotarihsel, varoluşsal olarak belirlenmiş düşünce için alternatif, ilişkisel bir epistemolojinin ana hatlarını çıkarmaya çalıştı ve eski epistemolojinin ileri doğa bilimleri için bile tamamen yeterli olmadığı ihtimalini ortaya attı. Hiç olmazsa o bilimsel bilginin statüsü hakkındaki şüphelerini, ortodoks epistemolojiye ciddi bir şekilde meydan okumadan ve sonuç olarak tam teşekküllü bir bilim sosyolojisinin kapısını açmadan çözmüştür. Mannheim'ın bu yönde daha ileri gitmemesinin bir nedeni de bilimsel gelişme hakkındaki görüşleri için tamamen bilim tarihçilerinin çalışmalarına bağlı olması olabilir. Bu nedenle, düşünce tarihinde uygun çalışmaların ortaya çıkmasını beklemek zorundaydı ve bu çalışmalar ölümünün çok sonrasında bile gelmedi. Ancak buna ek olarak, şöyle de bir gerçek var ki Mannheim'ın düşüncesinin büyük bir kısmı bilimsel ve sosyotarihsel bilgi arasındaki epistemolojik ayrım açısından formüle edilmiştir. Doğa bilimiyle bağlantılı epistemolojinin ciddi bir revizyonuna girişmek, kendi sosyolojik külliyatının toptan bir revizyonunu gerektirirdi.

Bu minvalde, Mannheim'ın yazılarındaki bazı pasajların, bilimsel bilgiye sosyolojik bir yaklaşım sunma ihtimalinin standart görüşten daha elverişli olduğu yeni bir felsefi bilim görüşünün tohumunu içerdiği iddiasını ortaya attım. Ancak bu pasajlar genellikle gözden kaçırılmış ya da onlar Mannheim'ın sıklıkla ifade ettiği bilimin özel bir epistemolojik ve dolayısıyla sosyolojik bir durum oluşturduğu fikriyle tamamen tutarlı hâle getirilmek için yorumlanmıştır. Mannheim'dan bu yana, bu ikinci görüş bilgi sosyolojisine sağlam bir şekilde yerleşmiştir. Bu, Werner Stark'ın *İdeoloji ve Ütopya*'nın yayınlanmasından yaklaşık yirmi yıl sonra ortaya çıkan yazılarında iyi bir şekilde örneklendirilmiştir. Stark'ın bilgi sosyolojisi açıklamasında, artık bilimsel bilginin statüsüne dair herhangi bir sorgulama yoktur. Mannheim'ın epistemolojik çekinceleri unutuldu ve Mannheim'da büyük ölçüde örtük kalan argümanlar, bilimi

sosyolojik değerlendirmeden hariç tutmak adına Stark tarafından açık ve net bir şekilde sıralandı.

Stark, maddi dünya hakkında gerekli bir varsayım olarak gördüğü şeyi, yani temel bir kalıcılığa sahip oluşu belirterek işe başlar. Doğal dünyaya has, bilim insanlarının artan doğruluk ve eksiksizlik ile gözlemleyebileceği ve temsil edebileceği belirli bir durum olduğunu öne sürer. Doğabilimciler, değişmez doğa ile kendi formülasyonları arasında kalıcı bir uyum sağlayabildikleri için, ayırt edici entelektüel konsensüs derecelerini belirleyebilirler. Bilimsel fikir birliği, bilimsel bilginin nesnelliğinin bir ürünüdür. Ancak bu durum tüm sözde bilimlerde geçerli değildir. Mannheim gibi Stark da maddi dünyayla ilgilenenler ile toplumla ilgilenenler arasında temel bir fark olduğuna inanıyor. "Toplumun gerçekleri bizim tarafımızdan yapılır ve her zaman yeniden yapılır, oysa doğa olayları yapılmaz. Bunlar terimin çok daha katı anlamındaki *verilerdir*" (Stark, 1958, s. 165).

Stark'ın analizindeki ikinci büyük tartışma konusu, öncelikle ilkiyle biraz çelişkili görünüyor. Çünkü gerçek bilimsel bilgi ile değişmeyen doğal fenomenler arasında açık, sorunsuz bir ilişki olduğunu iddia ederek, maddi dünya bilgisinin kümülatif ve güvenilir olmasının bir başka nedeninin de bu tür bilginin her zaman teknik verimlilik açısından organize edilmiş bir perspektif içinde formüle edilmesi olduğunu öne sürüyor.

> [İ]nsanlık, sosyal gerçeklerin değerlendirilmesi adına bakış açısını birden fazla kez değiştirmiş ve bu gerçekler ona her zaman yeni ve çoğu kez şaşırtıcı ana hatlarda görünmüşse de doğa olaylarını araştırmak için her zaman aynı noktada kalmıştır, . . . öyle ki bu son gerçekler ona her zaman birbiriyle aynı görünüşü sunmuştur. O sadece daha yakından bakmayı öğrenmiştir. . . . Hoşuna gitsin ya da gitmesin tüm koşullar altında diğerlerinin arasında ekonomik ve teknolojik değerler, bilimin değerini takip etmek zorundadır. (1958, s. 166)

Bilimsel bilginin, doğal dünya üzerine belirli bir bakış açısına veya tutumuna bağımlılığı, ilk bakışta bu bilginin

kesinliğine ve tanımlayıcı karakterine olan inancı zayıflatıyor gibidir. Bilimsel bilgi, bir dereceye kadar sosyal olarak olumsal hâle gelmiş gibi görünüyor. Ancak Stark, insanın doğal dünyayı anlama girişimlerine rehberlik eden merkezi değerin zorunlu olarak her zaman aynı olduğunu varsayarak bu sorunu çözer. İnsanlar sadece doğal süreçler üzerinde kontrol sahibi olmak için doğayı anlamaya çalışmakla kalmadı, aynı zamanda Stark'ın görüşüne göre, onlar için bunun dışında alternatif bir durum da yoktu. Bu nedenle, bilimin olgusal içeriği sosyolojik araştırmanın kapsamı dışındadır, çünkü evrenseldir. Bu, belirli bir doğal dünyaya tek tip bir bakış açısının kümülatif uygulanmasının ürünüdür.

Bu bilimsel bilgi görüşünün, bazıları Stark tarafından gösterilen çok sayıda başka çıkarımları vardır. Bariz bir çıkarım, zaman içinde oluşturulan aynı bilgi külliyatı olduğu için, bilimin olgusal temelinde hiçbir anlam değişikliği olamayacağıdır. Gerçek bilimsel bilgi yalnızca tek bir şekilde formüle edilebilir. Zaman geçtikçe bilgi gövdesi giderek daha kapsamlı hâle gelir ama özgün olgusal temel ne revize edilir ne de yeniden formüle edilir. İkinci bir çıkarım ise bilimsel keşfin diğer kültürel faaliyet alanlarından farklı olduğudur. Bilimde keşif, felsefe ve sanatta olduğu gibi, bir anlamda zaten var olan gerçekleri tanımak gibi yeni anlamlar yaratmaktan ibaret değildir. Örneğin "gökbilimci yalnızca verileri, *önceden var olan* verileri *kavramaya* çalışır: O tamamen onlar tarafından kontrol edilir . . . bilim insanı, gerçekliğin nesnel hakikatinin kendisini etkilenmesine izin verir, kültür insanı ise inandığı değerleri ifade eder" (1958, s. 167).

Stark, elbette bilimin verilerinin çeşitli genellik düzeylerinde kavramlaştırılıp yorumlanabileceğinin ve belirli seviyelerin ve kavramların sadece empirik gözlemlerle dolaylı olarak ilişkilendirilebileceğinin farkındadır. Bununla birlikte, analizin daha yüksek seviyelerini, gerçek bilimsel bilgiye metafizik bir eklenti olarak görür. Fiziğin metafiziğinin sosyal faktörlerden etkilenebileceğini, hatta belirlenebileceğini kabul eder. Ancak

metafiziğe eşlik eden faktörler pozitif bilimden ayrılabilir. "Bilim her zaman şöyle sorar: Metafizik tarafından ortaya atılan sorularda daha ileri ve farklı bir *neden* sorusunu ortaya çıkaran *nedir*?" (1958, s. 175): Olumlu, olgusal bilginin bir örneği olarak, ağır cisimlerin artan bir hızda düştüğü önermesini verir. Bir başka örnek Darwinci teoriden, yani "yaşamın, nispeten zayıfların aşamalı olarak ortadan kaldırıldığı ve sadece nispeten güçlü olanların hayatta kaldığı süregiden bir hayatta kalma mücadelesi olduğu" önermesinden alınmıştır (1958, s. 170). Bu özellikle ilginç bir örnektir çünkü Darwinci tez en azından kısmen de olsa Malthus'un toplumsal dinamik analizinden türemiş gibi görülebilir. Bununla birlikte Stark, bunun bile özgün bilimsel bilginin sosyal faktörler tarafından önemli ölçüde şekillendirildiği bir durum olmadığını savunur.

> Sosyal gelişmeler, doğal gerçekleri belirlemedikleri için bilimsel gelişmelerin içeriğini belirlemezler; ama bilim insanlarının gözlerini, önceden var olan ve her zaman orada olsalar da daha önce keşfedilmemiş olan doğal gerçeklere açabilirler. Darwinizm'de olan budur. (1958, s. 171)

Kökeni ne olursa olsun, Stark'ın görüşüne göre Darwinci önerme kesinlikle doğrudur. Doğa olaylarının özet bir ifadesi olduğu ve bu nedenle insan kontrolünün ötesindeki doğa olaylarının yeniden gözden geçirilemeyeceği gösterilmiştir. Sonuç olarak, bu tür gerçekleri somutlaştıran herhangi bir önermenin içeriği sosyal faktörler tarafından belirlenemez.

Stark, bilgi sosyolojisindeki ana hareketlerin, bilim tanımlamasıyla tüm esaslarda hemfikir olduğu gerçeğinin "sevinmek için bir sebep" olduğunu savunur (1958, s. 167) ve bu anlaşmayı örneklemek için Marx, Lukacs, Mannheim, Alfred Weber ve Merton gibi çok çeşitli yazarlardan alıntı yapar. Bilimin doğası hakkındaki yukarıdaki tartışmadan anlaşılacağı üzere bilgi sosyologları arasında Stark'ın ima ettiğinden daha az kesinlik olduğu açıktır. Bununla beraber, alandaki yazarların çoğunun tek, standart bir bilimsel bilgi felsefesinin sınırları içinde faaliyet gösterdiği ele alınacak ol-

duğunda Stark'ın büyük ölçüde haklı olduğunu düşünüyorum. Bilgi sosyologlarının önemli bir kısmının biliminin standart epistemolojik görüşüne ciddi bir alternatif öneremeleri onları büyük ölçüde bilimsel bilgiyi ve bilim insanlarının entelektüel faaliyetlerini özel bir saygı ile ele almalarını gerektiren bir konuma iter (bilim *tarihi*ndeki "tümevarımcılık" tartışması için bkz. Agassi, 1963). Bir sonraki bölümde, şu ana kadar tartışmada örtük kalan "standart bilim görüşünü" kısaca özetleyeceğim. İlerleyen bölümde sosyologların bilimin sosyal dünyasını yaptıkları çalışmalar ile nasıl etkilediğini göstereceğim.

3. Standart Bilimsel Bilgi Görüşü

Bilgi sosyologlarının çoğu, Scheffler'ın (1967) "standart bilim görüşü" olarak adlandırdığı şeyin bir versiyonunu benimsemiştir. Bununla, standart görüşü özetlemeye çalışırken aşağıda belirteceğim her ifadeyi onayladıklarını kastetmiyorum. Gelgelelim farklı analistlerin standart görüşü farklı şekillerde ve değişen vurgularla kullanmalarına rağmen, sosyologların bilimi sosyal bir fenomen olarak düşünmelerinin genellikle bu varsayımlar çerçevesinde formüle edildiğini öne sürmek istiyorum. Okuyucu, aşağıdaki paragraflarda yer alan tüm ana noktaların yukarıdaki tartışmada zaten açıklandığını görecektir.

Standart bakış açısına göre, doğal dünya gerçek ve nesnel kabul edilmelidir. Gözlemcilerinin tercihleri veya niyetleri onun özelliklerini belirlemez. Bu özellikler, olsa olsa aslına uygun olarak temsil edilebilir. Bilim, doğal fenomenler dünyasında meydana gelen nesnelerin, süreçlerin ve ilişkilerin doğru bir açıklamasını sağlamakla ilgilenen entelektüel bir girişimdir. Bilimsel bilgi geçerli olduğu ölçüde, sistematik ifadelerinde bu dünyanın gerçek karakterini ortaya çıkarır ve kapsar. Galileo'nun dediği gibi "doğa biliminin sonuçları

doğru ve kaçınılmazdır ve insan yargısının onlarla hiçbir ilgisi yoktur" (1953, s. 63). Doğal dünya, belirli bir anlamda, sürekli değişim içinde olup devinse de altta yatan ve değişmeyen tekbiçimlilikler vardır. Bu temel empirik düzenlilikler, bize her zaman ve her yerde durumun ne olduğunu söyleyen evrensel ve kalıcı doğa yasaları şeklinde ifade edilebilirler. Önyargısız, tarafsız gözlem, bu yasaların dayandıkları delilleri sağlar. Bilimsel bilginin yaratılışı, "duyuların açık ve abartısız kanıtlarıyla, saf, peşin hükümsüz gözlemle başlar ve onun üzerine büyük bir doğa yasası binasını inşa eder" (Medawar, 1969, s. 147). Doğrusu, gözleme dayalı yasalar, güvenilir olgusal kanıtlar gövdesini özetleyen genel önermelerden başka bir şey değildir. Bilimsel bilginin olgusal temelinin geçerliliği, yüksek derecede güvenirlik garanti edilebilir çünkü bilim, örneğin deneysel yöntemle bağlantılı olarak, empirik bilgi iddialarının değerlendirildiği ve empirik fenomenlerin doğru temsilinin sağlandığı katı ölçütler geliştirmiştir. Böylelikle kabul edilen bilimsel bilgi, bu kişisel olmayan, teknik yeterlilik ölçütlerini karşıladığı için, bilim insanlarının dış dünya algısını bozabilecek kişisel önyargı, duygusal katılım ve kişisel çıkar gibi öznel faktörlerden bağımsızdır.

Bilimsel bilgi gövdesi temel olarak empirik olmasına rağmen, gözleme dayalı olmayan yasalar ve bazı durumlarda doğrudan gözlemlerden türetilemeyen veya gözlemlerle sınanamayan üst düzey genellemeler içerir. Bu daha soyut ve spekülatif önermeler, gözlenen düzenlilikleri açıklayarak, ayrı gözlem yasalarını tutarlı entelektüel çerçevelere koordine ederek ve bazen daha önce bilinmeyen gözlenebilir fenomenleri açığa çıkararak bilimsel düşüncede önemli bir rol oynar. Bazı durumlarda, yeni gözlemsel tekniklerin geliştirilmesi, bu soyut spekülasyonların direkt doğrulanmasına yol açar ve sonunda sıradan gözlem yasalarından ayırt edilemez hâle gelirler (O'Neil, 1969). Fakat teorik yasaları fiilen doğal dünyanın gerçeklerini temsil ediyormuş gibi düşünmek gereksizdir. Onun için, "esir" [*ether*] hakkındaki ifadeler gibi, yararlı-

lıkları sona erdiğinde bilim insanları tarafından sıklıkla terk edilmeleri şaşırtıcı değildir.

Öyleyse, gözlem yasaları ile teorik yasalar arasında temel bir ayrım yapılmalıdır (Nagel, 1961, 5. Bölüm). İkincisi revize edilebilir ve vazgeçilebilir, ancak ilkinde bu yapılamaz. İlki gözlenebilir gerçeklerle ilgilenirken, ikincisi genellikle gözlenemeyen varlıkları ele alır. Yine de teorik yasaları doğrulamak veya test etmek için her türlü çaba gösterilmektedir. Teorik bir yasa, gözlemle desteklenmeyen çıkarımlar ürettiğinde ya yeni kanıtlara göre revize edilir ya da alternatif bir hipotez lehine reddedilir. Belirsizlik durumlarında, tüm veri aralığına uyan bir hipotez bulunana kadar çeşitli hipotezler test edilecektir. Bu hipotez daha sonra aday bir teorik yasa hâline gelir. Teorik düzeyde sürekli değişim ve revizyon olmasına rağmen, bu, olgusal düzeydeki kümülatif gelişim ile uyumsuz değildir. Terk edilmiş bir teorik yasanın kapsamına giren yerleşik olgular, tipik olarak ardılına aktarılır ve bu, ek olarak, doğal dünya hakkında yeni onaylanmış bir dizi gerçekleri kapsamına almış olacaktır. "Bu nedenle, teorik düzeyde birikimli olmamasına rağmen bilim, gözlemsel veya deneysel düzeyde kümülatif olabilir. Değişen bilimsel inançların görünür akışı boyunca, empirik anlayışta ilerlemeyi temsil eden sağlam bir bilgi gelişimi vardır" (Scheffler, 1967, s. 9).

Bilimin temel, gözlem yasaları doğru, birincil ve kesin olarak kabul edilir, çünkü bunlar doğal dünyanın dokusuna yerleştirilmiştir. Bir yasayı keşfetmek, her ikisinin de zaten ortaya çıkmayı beklemesi anlamında Amerika'yı keşfetmek gibidir (MacKinnon, 1972, s. 16). Gözlemsel bir yasa keşfedildiğinde, evrensel olarak uygulanır ve evrensel kabul telkin buyurur. *Teorik* spekülasyonlar açısından kültürel çeşitlilik [için] küçük bir alan olabilir çünkü bunların içeriği tamamen gözlem verileriyle belirlenmez. Fakat doğrudan empirik kanıtlara dayandığı gibi, bilimsel bilginin daha büyük bir kısmı, zorunlu olarak, onu ilk kullanıma sunan toplumdan veya uzmanlaşmış gruptan bağımsızdır. Bilimsel bilginin sosyal

kökeni, içeriğiyle neredeyse tamamen ilgisizdir çünkü bilimsel bilgi, maddi dünyanın doğası tarafından belirlenir.

4. *Bilim Sosyolojisi*

Zaman zaman bu standart epistemoloji, bilimin sosyolojik araştırması sırasında tamamen açık hâle getirilmiştir. Bu, bilim sosyolojisine girişinde "gerçek bir dünyanın bilgimizden bağımsız olarak var olduğunu; bu gerçek dünyanın bir yaklaşım süreci ile bir dereceye kadar bilinebileceğini ve bu bilginin gerçekliğin yapısına yaklaştığı veya eşbiçimli olduğu dereceye kadar doğru olduğunu" belirten De Gré tarafından en açık şekilde yapılmıştır (1955, s. 37). De Gré'nin vardığı sonuç, bu varsayımların temel çıkarımının, sosyolojinin bilimin gerçek bilişsel içeriğiyle değil, belgelenmiş bilgiyle değil, nesnel bilgiye ulaşmayı mümkün kılan sosyal koşullarla ilgilenmesi gerektiğidir.

Çok az bilim sosyoloğu felsefi varsayımları konusunda De Gré kadar açık davransa da hepsi yakın zamana kadar onun empirik bilim incelemesi yaklaşımını benimsemişlerdir. De Gré'nin 1930'larda Merton'ın öncü araştırmalarından başlayarak 30 yıl kadar süren bilim üzerine yazdığı tüm sosyolojik çalışma geleneği, sistematik olarak bilimsel düşüncenin özünü incelemekten kaçınmıştır (Mulkay, 1969). [Merton] Bize "bilim insanlarının sözde sabit *normatif* taahhütleriyle ilgilenen ama onların açıkça değişen *bilişsel* taahhütlerinin toplumsal önemine çok az dikkat eden bir sosyoloji" önerdi (King, 1971, s. 15). Bu alıntı bilim sosyolojisindeki ana gelenek hakkında önemli bir şey aktarsa da buradan sosyologların yalnızca bilimin normatif yapısını araştırmakla ilgilendikleri sonucuna varmak yanlış olur. Nitekim, bu alandaki en etkili figür olan Merton, bilimdeki ödüllerin tahsisini ve modern bilimin ortaya çıkmasını ve gelişimini kolaylaştıran ekonomik, teknolojik ve askeri faktörleri ele aldı. Bununla birlikte,

bilim sosyolojisinde kalıcı ve süregelen bir izlek, "değerler ve normlar kompleksinin bilim insanı için bağlayıcı olduğu kabulünün" (Merton, 1973, s. 268-9) ve belgelenmiş bilginin üretilmesinde görülen hayati rolünün tasviridir. Sosyologların sözde "bilim ethosu" hakkındaki açıklamalarında, epistemolojik varsayımlar en belirgin şeklini alır ve bu varsayımlar en net etkilerini sosyolojik analizin içeriği üzerinde gösterirler.

"Bilim ethosu"nun doğası ilk olarak Merton tarafından, 17. yüzyılın Püritenliğinin İngiltere'de modern bilimin doğuşuna önemli ölçüde katkıda bulunduğu tezinin bir parçası olarak çizildi. Merton, Püriten değerler birleşiminin "modern bilimin büyük ölçüde farkında olmadan ilerlemesine" yol açtığını iddia etti (1970, s. 136). Püritenler, fayda, akılcılık, deneycilik, bireycilik, gelenek karşıtlığı ve bu dünyevi riyazet gibi kültürel değerleri vurguladılar. Bu birbiriyle ilişkili değerler ve normlar dizisinin bilimin karakteristik özelliklerine paralel olduğu düşünülüyordu (1970, s. 137). Sonuç olarak, 17. yüzyılda "bilimsel" faaliyette meydana gelen belirgin artış, en azından kısmen, Püriten hareketin artan baskınlığının beklenmedik bir sonucu olarak görülebilir. Dinî değerlerinin bir sonucu olarak, felsefi tartışmalarla meşgul olan Püritenler, empirik konularla ilgilenme ve bu konuları rasyonel, metodolojik ve kişisel olmayan bir şekilde ele almaya meyilliydiler. (Sosyoekonomik faktörler, belirli empirik problemlere odaklanmada önemli görülmüştür.) Püritenlerin yeni doğa felsefesinin taraftarları ve Kraliyet Cemiyeti'nin kurucu üyeleri arasında aşırı temsil edilmeleri, Püritenlik ile modern bilim topluluğunun kurulması arasında bir ilişki olduğunun güçlü kanıtıydı.

Merton, analizinin hiçbir noktasında Püriten değerler ile bilimsel çabanın entelektüel ürünleri arasında doğrudan bir bağlantı kurmaya çalışmaz. Nitekim, daha sonraki bir makalede, bilimin temel bulgularının, tamamen sosyolojik ilgi alanlarının dışında olduğunu gayet açık bir şekilde belirtir (1973, s. 268). Onun amacı, bunun yerine, bu değerlerin, bilimsel toplulukta kurumsallaştığı sürece, empirik düzenli-

liklerin uygun bir şekilde doğrulanmış ve mantıksal olarak tutarlı ifadelerinin düzenli olarak üretilmesi ve kabul edilmesi için temel gereklilikler olduğunu göstermenin daha sınırlı bir yoludur.

> Bilimin kurumsal amacı, belgelenmiş bilginin genişletilmesidir. Bu amaçla kullanılan teknik yöntemler, bilginin uygun tanımını sağlar: empirik olarak doğrulanmış ve mantıksal olarak tutarlı düzenlilik beyanları (aslında tahminlerdir). Kurumsal zorunluluklar (gelenekler) amaç ve yöntemlerden kaynaklanmaktadır. Teknik ve ahlaki normların tüm yapısı nihai hedefi uygular. Yeterli ve güvenilir olan empirik kanıtın teknik normu, sürekli doğru tahmin için bir ön koşuldur; mantıksal tutarlılığın teknik normu, sistematik ve geçerli tahmin için bir ön koşuldur. Bilimin gelenekleri metodolojik bir mantığa sahiptir, ancak sadece yöntemsel olarak etkili oldukları için değil, aynı zamanda doğru ve iyi oldukları düşünüldüğü için de bağlayıcıdırlar. Bunlar hem ahlaki hem de teknik reçetelerdir. Dört kurumsal zorunluluk kümesi –evrenselcilik, komünizm, çıkarsızlık, örgütlü kuşkuculuk– modern bilimin ethosunu oluşturur. (Merton, 1973, s. 270).

Bilim insanlarının geleneklerinin iyiliğine olan inancının tarihsel kökenleri, mesleki topluluklarının kurucu üyelerinin tutkulu taahhütlerine dayanmaktadır. Ancak bu gelenekler, geçerli bilginin sistematik olarak yaratılması için metodolojik olarak da gereklidir. Böylece, bilim camiası yıllar geçtikçe dini alanla bağlarını kopardığı için, bilim insanları değerlerini dini terimlerle meşrulaştırmayı bıraktılar. Bunun yerine, bu değerlerin metodolojik önemini fark ettikten sonra, onları bilimsel gerçeğin kültürel temeli ve pratik olarak etkili bilginin "saf" kaynağı olarak daha geniş toplumda meşrulaştırma eğiliminde oldular (Merton, 1970, s. xxii).

Merton'ın bilimin kurumsal zorunluluklarına ilişkin ilk formülasyonundan bu yana çok sayıda ekleme önerilmiştir: Özgünlük, alçakgönüllülük, bağımsızlık, duygusal tarafsızlık ve yansızlık normları bunlardan bazılarıdır (Barber, 1952;

Storer, 1966; Merton, 1973; Mitroff, 1974). Ayrıca son yıllarda birkaç kritik tartışma da ortaya çıkmıştır (Lemaine ve Matalon, 1969; Barnes ve Dolby, 1970; Weingart, 1974). Ancak burada daha sonra eklemlenenleri veya eleştirel literatürü incelemeyi düşünmüyorum. Vurgulamak istediğim nokta, bilim ethosunun bu tasvirinin güçlü olduğu ve gücünün, 30 yılı aşkın bir süredir devam eden canlılığıyla gösterilmesidir çünkü bilimin standart görüşünü verili bir yorumlayıcı kaynak olarak kullanır. Örneğin, eğer bilimin sonuçları, zamanın teknik sınırları içinde doğru, gözlenebilir düzenliliklerin basitçe ifadeleri *ise* o zaman bu tür ifadeleri önerenlerin belirli kişisel veya sosyal özelliklerinin, bilim insanlarının kendi geçerlilik yargıları ile ilgili olmadığı kaçınılmaz olarak ortaya çıkıyor gibi görünüyor. "Nesnellik tikelciliği engeller" (Merton, 1973, s. 270). Bilgi iddiaları tikelci ölçütler temelinde yargılansaydı, o zaman nesnel dünyayla uyuşmayan iddialar kabul edilmiş olurdu. Geçerli bilimsel bilginin nesnel olduğu düşünüldüğünde, bilim insanlarının mesleki faaliyetleri sırasında düzenli olarak kişisel olmayan, evrensel ölçütler kullanmaları gerektiği sonucu çıkar. Aynı tür akıl yürütme, bilimsel ethosun diğer unsurlarına da uygulanabilir. Organize şüphecilik ve entelektüel bağımsızlık gereklidir çünkü bilimsel bilgi güven üzerine kurulmamalıdır. Tüm varsayımlar ve kişinin kendisininki de dâhil olmak üzere tüm bilgi iddiaları, mantıksal tutarlılık ve empirik doğruluk için sürekli olarak incelenmelidir. Bilim camiasındaki konumu nedeniyle hiç kimsenin iddiaları geçerli kabul edilmemelidir. Bu reçeteler göz ardı edilseydi, yanlış önermeler kaçınılmaz olarak belgelenmiş bilgi külliyatına girerdi. Benzer şekilde bilginin ortak mülkiyeti de gereklidir. Bulguların özgür ve açık iletişimi olmadan, bilim insanlarının tüm bilgi-iddialarını aynı eleştirel değerlendirmeye tabi tutmaları veya evrensel bilimsel yeterlilik ölçütlerini tutarlı bir şekilde uygulamaları imkânsız olacaktır. Elbette bilim insanlarının bu ilkelere her zaman tamamıyla uymaları öngörülmüyor. Sahtekarlık, ketumluk ve entelek-

tüel önyargı gibi normlardan sapan eylemler meydana gelir. Ancak, tartışılır olsa da bunlar seyrek olarak meydana gelir, çünkü aksi takdirde doğa bilimi sahip olduğunu bildiğimiz geçerliliğe sahip olmazdı. Bilimin düzenli olarak geçerli ve pratik olarak etkili bilgi ürettiği ölçüde, bu ilkelerin geçerli olması gerektiği anlaşılmaktadır.

"Bilimsel ethos"un oluşturduğu normatif ilkeler arasında en önemlisi evrenselciliktir. Bu ilkenin bilimde birçok farklı şekilde uygulandığı düşünülmektedir. Örneğin, üyelerin bilimsel topluluktaki konumunun, herhangi bir belirleyici ölçütten ziyade liyakate dayanması ve bilimsel kariyerlerin yetenekli herkese açık olması gerekir. Ancak evrenselcilik, en temel ifadesini bilimsel araştırma sonuçlarının değerlendirilmesinde bulur. Bilim insanlarının bilgi iddialarını evrensel olarak değerlendirdiklerini söylemek, yalnızca bilim insanlarının, diğer uzmanlar gibi, teknik yeterlilik ölçütlerinden yararlandığını söylemek değildir; çünkü farklı entelektüel geleneklerin veya grupların teknik ölçütleri uyumsuz olabilir ve nesnel empirik düzenliliklerin oluşturulmasına hizmet edebilir veya etmeyebilir. Bu nedenle evrenselcilik, "kaynağı ne olursa olsun, hakikat iddialarının *önceden belirlenmiş kişisel olmayan* ölçütlere vurulması gerektiği anlamına gelir: *gözlemle* ve önceden onaylanmış bilgilerle *uyumludur*" (Merton, 1973, s. 270). Başka bir deyişle evrenselcilik, bilimsel düşüncenin gelişimindeki çeşitli kısımların, "çatışan entelektüel gelenekler arasındaki diğer farklılıkları aşan az ya da çok ortak ölçütler ve kanıtlama kuralları" tarafından yönlendirildiği anlamına gelir (Merton, 1975, s. 51). Genellikle, normatif yapıdaki çeşitli diğer unsurların, bu önceden belirlenmiş nesnellik ölçütlerinin, ikincisi belgelenmiş bilgi olarak kabul edilmeden önce tüm bilgi iddialarına titizlikle uygulanmasını sağlayarak bilimin kurumsal amacına katkıda bulunduğu görülmektedir.

Klasik epistemoloji ile yakından bağlantılı olan bilim normlarının bu karakterizasyonu, sosyologların bilim topluluğunun genel yapısı ve daha geniş toplumla olan ilişkileri hakkındaki

görüşlerini güçlü bir şekilde etkilemiştir (Mulkay, 1977a). Standart epistemolojinin, yerleşik bilimsel norm anlayışının ve sosyolojik analizin diğer yönlerinin birbiriyle nasıl ilişkili olduğuna dair bir örnek vereyim. Bilim insanlarının sosyolojik olarak sorunsuz olan evrenselci yeterlilik ölçütleriyle çalıştığı varsayımı, bilimde sosyal tabakalaşma sisteminin belirgin bir işlevselci yorumuna yol açmıştır (Cole ve Cole, 1973). Bu yorumun dayandığı belirleyici kanıt, araştırma topluluğundaki yüksek statünün empirik olarak yüksek kaliteli sonuçların üretimi ve düşük statünün bu tür sonuçların yokluğuyla ilişkili olduğudur ve "sonuçların kalitesi" sabit tutulduğu sürece, elde edilen statü ile diğer sosyal değişkenler arasında güçlü bir bağlantı olmadığı görülmektedir. Şimdi, bilim insanlarının meslektaşlarının çalışmalarını önceden belirlenmiş sabit ölçütler açısından değerlendirdiklerini varsayarsak, bu kanıtı bilim topluluğunun meritokrasiye yakından benzediğini gösteren bir kanıt olarak görmeye meyilliyiz. (Elbette çoğu şey, yüksek kaliteli iş üretimindeki değişkenlerle açıklanacak olan sosyal statüdeki değişimin miktarına bağlı olacaktır.) Bilim insanlarının araştırma yaptıkları ve bulgularını meslektaşlarına aktardıkları, bu bulguların önceden belirlenmiş, kişisel olmayan yeterlilik ve değer ölçütleri temelinde değerlendirildiği ve bilim insanlarının bilgiye katkılarıyla orantılı olarak statü ile ödüllendirildikleri anlaşılacaktır. Bu nedenle bilim, sosyal tabakalaşmanın işlevsel analizinin işe yaradığı toplumsal bir yaşam alanıdır ve işe yaramıştır çünkü sosyologların bilimsel bilgi anlayışı, bu noktada empirik kanıta ihtiyaç duymadan, tüm üyeler için açık, özdeş değerlendirme ölçütlerinin mevcut olduğunu varsaymalarına izin verir.

O hâlde bu yorum, dolaylı olarak bilimin standart görüşüne bağlıdır. Bilgi iddialarının bu denli açık ve net biçimde değerlendirilip değerlendirilmediğinden şüphe etmeye ve yeterliliklerinin veya niteliklerinin belki de sosyal olarak tartışılabilir olup olmadığını merak etmeye başladığımızda, sosyal statü sistemini oldukça farklı bir şekilde görmek

mümkün hâle gelir. Örneğin kullanılan ölçütler sosyal olarak oluşturulmuş ve bilgi iddialarını değerlendirme sürecinde meşrulaştırılmışsa, yüksek statülü ve yüksek kaliteli sonuçların üretimi arasındaki ilişki tamamen farklı bir sosyolojik anlama sahip olabilir. Çünkü bilim insanlarının statülerini araştırma bulguları aracılığıyla kanıtlama eğiliminde olduklarını ve bu nedenle nitelik ve paye arasında empirik bir ilişki olacağını kabul ettikten sonra yine de şunu sormamız gerekir: Uygunluk ve fayda hangi yollarla ve hangi araçlarla belirli sonuçlara atfedilir? Katılımcıların çalışmalarının yüksek kalitede olduğunu kanıtlama yeteneklerinde olası sistematik sosyal farklılıklar var mı? Bu nedenle, kadın bilim insanlarının görece düşük statülerinin düşük iş kalitesiyle ilişkili olduğu açık olsa da (diğerleri –yani ağırlıklı olarak erkek– bilim insanları tarafından da böyle kabul edilmektedir), artık bunu erkek ve kadın araştırmacıların ürettiği bulgulardaki "nesnel" farklılıkların bir sonucu olarak görmeye zorlanmayacağız (Cole ve Cole, 1973). Kadınların ve bilimdeki diğer sosyal kategorilerin üyelerinin, çalışmalarının yüksek kalitede olduğunu kanıtlamalarının sistematik olarak engellendiğini (veya tercih edildiğini) düşünmek mümkün hâle gelmiştir. Standart görüş ve buna bağlı "evrenselcilik" kavramından uzaklaşarak, yani, bilimdeki bilişsel ölçütlerin esnek olabileceğini ve belirli durumlara uygulanmasının sorunlu olabileceğini varsayarak "kalitenin" ve dolayısıyla sosyal statünün sosyal dağılımının bilimsel topluluk içindeki yapısal farklılıklardan etkilenip etkilenmediğini araştırmak mümkün hâle gelir. Kısacası, şimdiye kadar bilgiye katkıların nesnel ve açık bir şekilde değerlendirilebileceğine dair geleneksel epistemolojik inancı değiştirdiğimiz ölçüde, bu kapsamda, *yalnızca bilimsel bilginin sosyal inşası açısından değil, aynı zamanda bilimde sosyal statü ve diğer sosyal fenomenlerle ilişkili olarak da* daha geniş bir yelpazede yorumlama olasılıkları ortaya çıkarabiliriz. Bu, sonraki bölümlerde daha net hâle gelecektir.

Açıkçası, sosyologların bu olasılıkları keşfetmelerinin önü-

ne geçen en büyük engelin nitelik olarak epistemolojik olması muhtemeldir (Whitley, 1972). Bilginin "alt" biçimleriyle ilgili bu tür olasılıkları değerlendirmekte tereddüt edilmeyecektir. Bilime ilişkin zorluk, köklü bir epistemolojiden ayrılıyor olmamızdır. Bilim insanlarının doğal dünyaya ilişkin açıklamalarını, ne basitçe nesnel bir gerçekliğin yansımaları olarak ne de değişmez ve aşkın kanıt kuralları tarafından belirlendiği varsayıyoruz. Örneğin, "gözlemle uyumluluk" kavramını sosyolojik açıdan sorunlu olarak ele alıyoruz (Collins, 1975). Bu nedenle sosyologların, filozoflar ve tarihçiler arasında geleneksel bilim görüşüne ciddi şekilde meydan okunan bir dizi tartışma tarafından kendilerine zemin hazırlanıncaya kadar yukarıda önerilen türden sorular sormaya kalkışmamaları şaşırtıcı değildir.

2
Standart Görüşün Tashihleri

Bu bölümde, bilimin sosyolojik analizi için önemli etkileri olan felsefe ve tarihyazımına son zamanlarda yapılan bazı katkıları açıklamayı planlıyorum. Filozofların çalışmalarını bilim tarihçilerininkinden ayırmaya çalışmayacağım: Çalışmaları burada değerlendirilecek olan düşünürlerin çoğu, bu tür disiplin sınırlarını aştığı için onlara sadece "filozoflar" diyeceğim. Ayrıca burada her büyük düşünürün fikirlerinin sistematik bir açıklamasını sunmaya da çalışmayacağım. Bu tür bir çabaya başka yerlerde yeterince girişilmiştir (Easlea, 1973; Giddens, 1978). Dolayısıyla ben burada okurlarımın Kuhn ve Popper gibi yazarların yazılarına tamamen yabancı olmadıklarını varsayacağım. Kısmen daha geniş çapta okunmayı hak ettikleri için ama aynı zamanda bilim felsefesinde ilgilendiğim değişimlerin tanınmış ama tipik olmayan bir iki düşünürle sınırlı olmadığını göstermek istediğim için mümkün olan her yerde, Hanson, Ravetz ve Hesse gibi yazıları daha az bilinen filozofların çalışmalarından da yararlanacağım. Bununla birlikte, bu bölümdeki argümanım, belirli yazarların görüşleri etrafında veya bilim hakkındaki fikirlerin tarihsel gelişimi açısından düzenlenmeyecektir. Bunun yerine, Birinci Bölümde ana hatlarıyla belirtildiği gibi, standart görüşün merkezi varsayımlarına odaklanacaktır. Ana iddialarından dördünü sırayla ele alacağım ve bu son yazın ışığında bunların ne kadar tashih edilmeleri gerektiğini inceleyeceğim.

1. Doğanın Tekbiçimliliği

Hem Mannheim hem de Stark, bilimsel bilginin ayırt edici karakterini belirleme girişimlerine, "doğanın tekbiçimliliği ilkesi" olarak isimlendirilen bir ifadeyle başladılar. Maddi dünyanın fenomenlerinin ve ilişkilerinin, sosyal dünyanınkinden değişmez ve istikrarlı olmaları bakımından farklı olduğunu iddia ettiler. Onlara göre bu, fizik biliminin temel sonuçları, doğa yasalarının her zaman ve her yerde aynı olduğu gerçeğini doğrulamaktadır. Tekbiçimlilik ilkesi, bu bilgi sosyologları tarafından bilimin doğasını anlamaya yönelik herhangi bir girişimde "gerekli ve can alıcı bir varsayım" olarak görülse de bu bölüm için malzeme sağlayan tartışmalarda çok az dikkat çekmiştir. Ancak neyse ki bu ilke Hanson (1969) tarafından oldukça dikkatli bir şekilde incelenmiştir. Onun bilgi sosyolojisindeki kullanımının bir yanlış anlaşılmaya dayandığını ve kişinin sosyolojik çabalarını inşa etmek için sağlam olmayan bir temel olduğunu göstermektedir.

Hanson şu soruyu sorar: Doğanın düzenli, tekbiçimli ve sabit olduğu bilgisini nasıl elde ederiz? Tekbiçimlilik ilkesinin *doğru* olduğunu nasıl bilebiliriz? Onun doğruluğunun tespit edilmesinin yalnızca iki yolu olduğunu öne sürer: ya formel ya da empirik yolla. Tekbiçimlilik ilkesinin saf bir formalizm olarak tasarlanmadığı açıktır. Bunun anlamı, maddi dünya hakkında bir şeylerin olgusal olarak iletilmesidir. Sonuç olarak, tekbiçimlilik ilkesi empirik olarak oluşturulmalıdır. Ama öyleyse, kısır bir döngüyle karşı karşıyayız demektir. Çünkü eğer bu ilke doğruysa, ilkenin doğruluğunu kanıtlama çabamızın kendisi de dâhil olmak üzere her empirik prosedürde bu ilke önceden varsayılmalıdır. İlke baştan kabul edilmezse, empirik kanıtlardan genelleme yaparak geçerliliğini de kuramayız. İlkenin işlediği varsayılmadığı sürece, onu belirli gözlemlerden çıkarsamamızın hiçbir yolu yoktur.

> Bu nedenle, deney ve gözlem yoluyla bu ilkelerin doğruluğunun bilgisini elde etmek [Hanson tümevarım ilkesini olduğu

kadar tekbiçimlilik ilkesini de tartışıyor], arayışımız sırasında, aradığımız şeyin tam da varlığını varsaymaktır. Eğer ilkeler doğruysa, bunu empirik olarak öğrenemeyiz çünkü ilkelerin özü, doğruluklarının her empirik araştırmada baştan varsayılmasıdır. (1969, s. 408)

Hanson, çeşitli spesifik örneklerle, tekbiçimlilik ilkesinin, hiçbir kesin iddiada bulunmamasından ötürü anlamsız olduğunu göstermeye devam ediyor. Onun örneklerinden sadece birini verelim. Newton'ın ters kare kütleçekimi yasasını ve bu yasanın yeryüzüne doğru serbest düşen cisimlerin saniyede 9.8 metre hızlandığını bildiren türevini düşünün. Bu önermelerin her ikisi de "doğa yasası" olarak adlandırılabilir. Hanson, bu yasaların belirli koşullar altında farklı olup olmadığını sormanın mantıklı olup olmadığını sorguluyor. Örneğin kütleçekimi yasası Mars'ta farklı olabilir ve böylece tekbiçimlilik ilkesi geçerliliğini yitirebilir mi? Serbest düşüş hızını ifade eden formülün Mars'ta farklı olacağı açıktır çünkü bu formül, sadece Dünya ile ilgili özel koşullara uygun olarak ters kare yasasından türetilmiştir. Bu nedenle, tekbiçimlilik ilkesi, Mars'ta farklı bir serbest düşüş oranı tarafından hiçbir şekilde tehdit altında değildir. Bu özel ivme yasasının kapsamı zorunlu olarak yalnızca Dünya ile sınırlıdır. Bu anlamda o tam tekmil bir doğa yasası değildir ve bununla ilgili sorumuz yersizdir. Ama kütleçekimi yasasının kendisi ne olacak? "Serbest düşen cisimler Mars'ta farklı bir oranda hızlanırlar" diyebileceğimiz gibi, "Mars'ta kütleçekimi yasası farklı bir şekil alabilir" diyebilir miyiz? Hanson bunu yapamayacağımızı savunuyor ve kanımca haklı. Çünkü "kütleçekimi yasası" Mars'ta geçerli değilse artık bir doğa yasası olarak görülemez. Mars'ta veya başka bir yerde, yasalara aykırı olduğuna inandığımız herhangi bir *katî* gözlem, tekbiçimli olmayan bir alanı ortaya çıkarmayacaktır; bunun yerine teorimizin yanlış olduğunu ve "yasamızın" yasa olmadığını gösterecektir. "Dolayısıyla bir bilim insanının kütle çekimi yasasını her durumda aynı biçimde ifade etmesi, doğanın tekbiçimliliği hakkında hiçbir

şey kanıtlamaz. Kanıtlandığı söylenebilecek şey, her durumda aynı biçimde ifade edilmeyen hiçbir şeye" "doğa yasası" payesi vermediğimizdir (1969, s. 353).

Öyle görünüyor ki modern felsefi analiz, tekbiçimlilik ilkesinin "doğa yasası" terimiyle kastetedilen şeyin epey yanıltıcı bir formülasyonundan başka bir şey olmadığını ortaya koyuyor. Tekbiçimlilik ilkesi, doğal dünyanın bir yönü değil, daha ziyade bilim insanlarının bu dünyaya dair açıklamalarını inşa etme yöntemlerinin bir yönüdür. Bu nedenle, doğa biliminin genellemelerini sabit ve tekbiçimli bir maddi gerçekliğin kesin temsilleri olarak ele almanın zemini olarak kullanılamaz.

2. Olgu ve Teori

Tekbiçimliliğin ve istikrarın maddi dünyanın doğasının bir parçası olduğu inancı genellikle bilimde olgu ile teori arasındaki ilişkiye dair belirli bir görüşle ilişkilendirilmiştir. Bu ortodoks konumdan hareketle, maddi dünyada belirli nesnelerin ve süreçlerin var olduğu, belirli olayların tutarlı bir şekilde meydana geldiği ve belirli istikrarlı ilişkilerin sürdüğü varsayılır: Bu nesneler, süreçler, olaylar ve ilişkiler, bilimin doğru bir şekilde tanımlaması ve ikna edici bir şekilde açıklaması gereken olguları oluştururlar. (Argümanımın amaçları açısından, belirli olguları ve belirli gözlemleri, gözlenebilir fenomenler ve bu tür ilişkileri ifade eden empirik genellemeler arasındaki genel ilişkilerden sistematik olarak ayırmaya gerek yoktur.) Bu olgular teorik olarak tarafsız görülürler. Bu nedenle, teoriden bağımsız bir dilde ifade edilebilirler ve maddi dünyanın gözlenebilir gerçeklerini basitçe temsil edecek şekilde formüle edilebilirler. Olgular bir kez kesin olarak saptandıklarında yorumlardan etkilenmezler. Gerçekten de gözlem hataları yapılmadığı sürece hiçbir içerik veya anlam değişikliğine uğramazlar ve bu nedenle teorik alternatifler arasında nesnel olarak ayrım yapmak için kullanılabilirler.

Elbette başarılı teorilerin genellikle maddi dünya hakkında yeni gözlemler ve yeni olgular ürettiği kabul edilir. Fakat bu tür olgular uygun şekilde doğrulandıktan sonra, onları doğuran analitik şemanın toptan çürütülmesinden bile etkilenmeden kalmalarını sağlayan bir entelektüel özerklik kazandıkları düşünülmektedir.

> [D]eneysel bir yasa, teorik bir önermenin aksine, değişmez bir şekilde, prensipte her zaman gözlemsel kanıtlarla kontrol edilebilen belirli bir empirik içeriğe sahiptir . . . deneysel bir yasa belirli bir teori tarafından açıklandığında ve bu nedenle sonrakinin fikirlerinin çerçevesine dâhil edildiğinde bile . . . iki özellik yasa için geçerli olmaya devam eder. Teoriden bağımsız olarak formüle edilebilecek bir anlamı korur ve teorinin nihai çöküşünden sonra yasanın hayatta kalmasını sağlayabilecek gözlemsel kanıtlara dayanır. (Nagel, 1961, s. 83-6)

Çoğu bilgi sosyoloğu tarafından verili kabul edilen bu iki aşamalı bilimsel bilgi görüşü, bir dizi inatçı felsefi zorluğa yol açmıştır. Bu zorlukları çözmeye çalışırken, filozoflar, sosyolojik analizin kapsamı için önemli çıkarımları olan olgu ve teori arasındaki ilişkinin yeni bir açıklamasını yavaş yavaş geliştirdiler.

Bazen, bilimsel bilginin ayrı teorik ve olgusal önermelerden oluştuğunu tasavvur ettiğimizde, gözlenebilir nesneler ile gözlenemez veya teorik nesneler arasında bir ayrım yaptığımız ileri sürülmüştür. Olgusal önermeler; elektronlar, kuarklar ve genler gibi gözlenemeyen nesneleri içeren ifadelerle açıklanan gözlenebilir nesneler arasındaki ilişkileri ele alır. Gözlenebilir nesnelerin doğası doğrudan deneyimle tespit edilebilir ve uygun deneysel önlemlerin alındığı varsayılarak büyük bir güvenle kurulabilir. Ancak teorik nesnelerin tabiatı sadece dolaylı olarak bilinir ve bu nedenle doğası gereği spekülatif olarak ele alınmalıdır. Teorik "nesneler" belki de kullanışlı kurgulardan başka bir şey değildir. Örneğin elektronlar, katot ışın tüpleri ve galvanometreler gibi gerçek nesnelerle deneyimlerimizden elde edilen varsayımsal yapılar olarak kabul

edilmelidir. Buna göre, "elektron" kavramı, uzun vadede verimsizse veya yeni gözlenen gerçeklerle bağdaşmazsa terk edilebilir ve içinde geçtikleri önermeler yeniden ifade edilebilir. Buna karşılık katot ışın tüpleri veya galvanometreler gibi nesnelerin varlığını reddetmek zordur ve bu nesnelere dair bilgimiz her zaman daha hassas hâle getirilebilirse de aynı ölçüde şüpheye ve reddedilmeye açık değildir.

Bu argüman makul biçimde sağduyuya başvuruyorsa da kesinlikle eksiktir. Örneğin yalnızca nesnelerle ilgilenir ve ilişkiler veya süreçlerle ilgili bilimsel kavramların açıklamalarını kapsamaz. Fakat daha da önemlisi, gözlenebilir ve gözlenemez nesneler arasındaki ayrımın savunulamaz olduğu konusunda sağlam gerekçeler de vardır. Temel varsayım, bir nesneyi doğrudan gözlemek ile sadece onun özelliklerini etkilerinden çıkarmak arasında açık bir şekilde ayrım yapabildiğimizdir. Fakat burada bir nesneyi doğrudan görmenin, o nesneden hareket eden ve gözlemcinin retinasına çarpan fotonları içerdiği düşünülmektedir. Bu terimlerle düşündüğümüzde "doğrudan gözlem" kavramı açıklığını ve dolayısıyla olguyu teoriden ayırmadaki kullanışlılığını da kaybetmeye başlar. Doğrudan görmek ile büyüteçle gözlemek arasında ve bu ikincisi ile küçük bir teleskop kullanmak arasındaki farkın ne kadar az olduğu göz önüne alınarak ayrımın belirsizliği vurgulanır (Smart, 1973). Yine de bu tez, teleskobun ortaya çıkardığı nesneleri, çıplak gözle görülebilenlerden tür olarak farklı kabul etmemizi gerektirir. Ayrıca sorunu sadece "teleskopla görme"yi doğrudan gözlem olarak sınıflandırarak da önleyemeyiz. Çünkü o zaman Galileo'nun teleskobundan bakan skolastiklerin Kopernik'in takipçisi için çok açık olan nesneleri görememeleri gibi aykırılıklarla karşı karşıya kalırız. Bu konulara bir sonraki bölümde döneceğiz. Şu an için sadece gözlenebilir ve gözlenemez nesneler arasında net bir ayrım yapılmadığına dikkat etmemiz yeterlidir. Dolayısıyla bu ayrım, bilimsel bilginin iki katmanlı veya standart görüşünü güçlendirmek için kullanılamaz.

> [E]ğer gözlenebilirlik sadece bir derece meselesi ise, o zaman var olan nesneler ile var olmayan nesneler arasında bu temelde keskin bir çizgi çizmenin makul bir yolu yoktur. Bu düşüncelerin etkisi altında, çoğu filozof gözlenebilirleri gözlenemezlerden bu temelde ayırt etme girişiminden vazgeçmiş ve bunun yerine terminolojik ayrıma odaklanmıştır. (Grandy, 1973, s. 3)

Bu nedenle, teorik ve gözlemsel *terimler* arasında bir fark oluşturulup oluşturulamayacağı sorusuna dönelim.

Bilimsel terimlerin doğası hakkındaki tartışma, özellikle teorik kavramların anlamıyla ilgilenmiştir. Temel sorun, olgusal ifadelerin sorunsuz (dikkatli, doğru gözleme bağlı olmanın "değersiz" anlamı dışında) ve kavramsal olarak teorininkilerden farklı olarak alınmasının bir sonucu olarak ortaya çıkmıştır. Dolayısıyla eğer olgu bildirimleri bilimsel teorilerden bağımsızsa ve bunların tarafsızca denetlenmesi için kullanılabiliyorsa ve eğer teorik önermeler yerleşik olguların ötesine geçiyorsa, teorik iddialara ve bunların formüle edildikleri terimlere gerçek dünyada hangi referanslar atfedilebilir? Örneğin genetikçilerin ardışık bezelye nesillerinin renkleri hakkındaki olgusal beyanları, genler hakkındaki teorik önermelerden oldukça farklıysa, hakkında doğrudan bir kanıt elde edemediğimiz bu iddiaların bilimsel bir anlamı olduğu söylenebilir mi? Daha da ötesi "gen" gibi terimlerin geçtiği bildirimlerin hiçbir anlamı yoksa, bunlar sentetik önermeler değillerse, bunların doğru veya yanlış olduğunu nasıl iddia edebiliriz? Eğer teorik iddialar ne doğru ne de yanlışsa, bunların geçerli bilgi sağladıkları pek söylenemez.

Sorunun bu şekilde kavranışı ile bilimsel nesne türleri arasında ayrım yapmaya çalışan kavranışı arasında biraz örtüşme vardır. Bununla birlikte, bu ikinci formülasyon daha umut verici bir yönü işaret ediyor. Teorik terimlerin özel bir varlık tipine karşılık gelmediği ve teorik kavramların gözlemleri bildirmek için kullanılanlardan farklı türde bir anlama sahip olduğu görülse de teorik terimlerin kullanımının özel

olarak bilimin kendine özgü bir karakteristiği olduğu ve bu nedenle *bir şekilde* anlamlı olmaları gerektiği inkâr edilemez.

Bilimsel teorilerin doğrudan bir anlamının olmadığını kabul etmek ve bunları yalnızca formel sistemler olarak kabul etmek bu probleme verilecek bir cevap olabilir. Bu nedenle teorik terimler, sadece yerleşik olgulardan yeni gözlem ifadeleri türetmeye yönelik mantıksal araçlar olarak ve olgusal ifadelerle bağlantıları aracılığıyla "dolaylı anlam" elde etme olarak görülür (Carnap, 1939). Fakat bu cevap daha fazla zorluk doğurur. Daha en başta, bu yorumun kurama yüklediği görece önemsiz rolü, teorik çalışmanın uygulamalı araştırmacılar tarafından temel bir öneme sahip olduğu ve teorisyenlerin bilim insanları arasında açık ara en büyük onur ve saygıyı aldığı gerçeğiyle bağdaştırmak zordur. (Hagstrom, 1965). Dolayısıyla bilimsel bilginin yapısını tanımlamaya yönelik bu girişim, onun olgusal temelini standart bilim görüşünü destekler şekilde resmetmeyi başarır ama bunu, o bilgi yapısının teorik bileşenini gereksiz addetmek ve böylelikle bizzat bilim insanlarının teorisyenler ve gözlemcilerce bilgiye yapılan katkıların göreli değeri konusunda sıklıkla yanıldıklarını ima etmek pahasına yapar. Açıkça bilim insanlarının teoriye olan yüksek saygısını ifade eden bilimsel bilgi açıklaması tercih edilirdi.

Anlamı "deneyimden türetilen" gözlemsel terimleri spekülatif teorik terimlerden ayırmanın pratikte son derece zor olduğunun farkına varılarak bu yönde bir hamle yapılmıştır. Örneğin "kütle" teriminin biri gözlenebilir (bir gaz hacminin gözlenen kütlesinde olduğu gibi) ve diğeri teorik (onu oluşturan moleküllerin kütlesinde olduğu gibi, tek tek gözlenemeyen ancak toplamda gözlenebilir kütleyi belirleyen) iki anlamı olduğu konusunda ısrar etmenin pek bir anlamı yok gibi görünüyor. Buna göre, bu ayrımın, gözlenebilir ve gözlenemez nesneler arasındaki ayrım kadar keyfi ve doğası gereği belirsiz olduğu giderek daha fazla kabul görmeye başlamıştır (Carnap, 1966). Gözlemsel terimleri teorik terimlerden ayırmanın bu

kadar zor olmasının başlıca nedenlerinden biri, terimlerin anlamlarını, gözlemsel terimler söz konusu olduğunda karşılık gelen maddi varlıklara atıfta bulunulabilecek izole birimler olarak değil, daha geniş dil çerçeveleri içindeki unsurlar olarak kazanıyor gibi görünmesidir.

> Sıklıkla yapıldığı gibi, bir terimin ya da cümlenin "deneysel anlamı"ndan tek başına söz etmek doğru değildir. Bilim dilinde ve benzer nedenlerden dolayı, bilim-öncesi söylemde bile, tek bir ifadenin genellikle hiçbir deneysel içerimleri yoktur. Bilimsel bir teoride tek bir cümle, kural olarak, herhangi bir gözlem cümlesi gerektirmez; bazı gözlenebilir fenomenlerin ortaya çıktığını iddia eden sonuç, yalnızca bir dizi başka, ikincil hipotezle birleştirilerek türetilebilir. İkincisi, bazıları genellikle gözlem cümleleri olacak, diğerleri daha önce kabul edilen teorik ifadeler olacaktır. Böylece, örneğin, güneşin kütle çekimi alanındaki ışık demetlerinin sapmasına ilişkin göreli kuram, ancak hatırı sayılır ölçüde astronomik ve optik teori gövdesinin yanı sıra söz konusu hipotezi test etmeye yarayan güneş tutulmalarının gözlemlerinde kullanılan enstrümanlar hakkında çok sayıda spesifik ifade ile birleştiğinde gözlenebilir fenomenler hakkında iddialar gerektirir. (Hempel, 1965, s. 112)

Eğer durum böyleyse, eğer gözlem terimlerinin daha geniş bir kavram ve önerme şemasındaki konumlarından ayrı olarak hiçbir deneysel anlamı yoksa bilimsel bilginin üzerine inşa edildiği ana kayayı oluşturan ayrı bir olgusal ifadeler sınıfını tanımlamak basitçe imkânsızdır.

Belirli gözlemsel terimlerin anlamlarını ilişkili önermeler ve kavramlar kümesinden elde etme şekli Hesse (1974) tarafından özellikle açık bir şekilde ortaya konmuştur. O her maddi durumun süresiz olarak karmaşık olduğu varsayımıyla başlar. Her yeni durum ayrıntıda bir diğerinden farklıdır. Bu, gözlemsel terimlerin her uygulamasında bilgi kaybına yol açar, bu da sınıflandırmadaki değişikliklerin belirli koşullar altında gerçekleşmesini sağlar. Günlük yaşamda olduğu kadar

bilimde de kullanılan gözlemsel kategorilerin çoğu, durumun seçilmiş yönleri ile belirli bir terim arasında doğrudan bir ilişkinin kurulduğu somut empirik bağlamlarda öğrenilir. Ancak tanımlayıcı terimlerin kullanımında tam bir akıcılık, yalnızca doğrudan ilişkilendirme yoluyla elde edilmez. Bir dil öğrenmek aynı zamanda belirli genellemeleri veya onun terimlerini içeren "yasaları" öğrenmeyi de içerir. Bu yasalar her zaman sembolik ağlarda birbirine bağlıdır. Maddi bir dayanak kullanımı için uygun durumları belirlemek amacıyla bu yasalar ve ağlar hakkında bilgi gereklidir; bu tür bilgi, kullanıcının, başlangıçta öğrenilenler dışındaki durumlarda terimleri "doğru şekilde" uygulamasını sağlar.

Örneğin, bir kişi Venüs gezegenini gözlemeyi ve tanımlamayı, kısmen "yıldızların gece göğünde parıldadığı ama gezegenlerin parıldamadığı" "yasa"sı aracılığıyla öğrenebilir. Bu yasa daha sonra diğer gezegenleri gözlemlemek için bir kaynak olarak kullanılabilir ve Mars'ın "doğru" tanımlanmasına yol açabilir, vb. tabii ki, bu yasayı uygularken, yeni gelen biri daha deneyimli bir gözlemcinin hata olarak gördüğü şeyi yapabilir. "Gerçekte" gördüğü şey bir yıldız olduğunda, bir gezegeni gözlemlediğini düşünebilir. Daha deneyimli bir gözlemci bu hatayı düzeltmek isterse, arkadaşına daha dikkatli bakması hâlinde söz konusu gök cisminin gerçekten parıldadığını göreceği önerisinde bulunabilir. Ama arkadaşı bu kadar kolay ikna olmuyorsa deneyimli gözlemcinin, nesnenin basitçe başka bir gezegen *olamayacağını* göstermek için astronomik paralaks, kütle çekimi ve optik iletim teorileri vb. hakkındaki bilgisinden kapsamlı bir şekilde faydalanması gerekebilirdi çünkü iddia ettiği olsaydı tüm gök mekaniği bilimi altüst olurdu. Bu prosedürün mantığı, mevcut bilgi sistemini ve yasalarını veri alıp bu sistemin gereksinimlerinin ışığında gözlediğimiz şeyin ne olduğuna açıkça karar vermektir. Dolayısıyla, gözlemsel "gezegen" teriminin anlamı, onun ilgili terimler ve önermeler ağı içindeki kullanımından türetilmiştir ve bu anlam sadece yorumlayıcı kaynaklar kümesinden

bağımsız olarak tanımlanabilen bir dizi yalıtılmış empirik örneğe doğrudan referansla kurulmaz. Hesse'nin kendisinin de vurguladığı gibi, bu bilimsel bilgi açıklaması, teori/gözlem ayrımının etraflıca yeniden yorumlanışını içerir.

Teorik ve gözlemsel terimler arasındaki ortodoks ayrımın terk edilmesinin standart bilim görüşü için önemli birtakım içerimleri vardır. Her şeyden önce, eğer tüm terimler anlamlarını kavramlar ve önermeler çerçevesindeki konumlarından alıyorlarsa, hiçbir olgu ifadesinin teorik olarak tarafsız olmadığı görülmektedir. Bilim insanlarının teorik alternatifleri kontrol etmek için bağımsız bulgulara erişimi yoktur. Onlar kesinlikle kendi analitik şemalarının tamamen dışına çıkamazlar çünkü bunu yapmak kavramlarından ve anlam önermelerinden ödün vermelerini gerektirir. Dolayısıyla, tüm empirik ifadeler "teori yüklüdür" (Ryle, 1949). Dahası, analitik çerçeve değiştikçe, kendi referans çerçevesi içinde formüle edilen gözlem ifadelerinin (belirli bulguların veya empirik genellemelerin) anlamının da değiştiği sonucu çıkar.

> [B]etimleyici bir yüklemin toplam işleyişindeki hiçbir özellik, çevresinden gelen baskı altında değişiklikten muaf değildir. Karşı örnekler karşısında herhangi bir empirik yasanın terk edilebileceği klişedir, ancak her doğrulamanın işleyişinin esasen bazı yasalara veya diğerlerine bağlı olduğu tespit edildiğinde ve aynı zamanda herhangi bir "doğru" uygulama durumunun *-terimin başlangıçta ortaya konduğu durum bile olsa-* bir yasalar sistemini ve diğer uygulamaları korumak için yanlış hâle gelebileceği durumlarda daha az klişe hâle gelir. Tüm betimleyici yüklemlerin "teori bağımlılığını" veya "teori yükünü" bu anlamda anlayacağım. (Hesse, 1974, s. 11)

O hâlde, standart görüşün iki temel varsayımını reddeden bir sonuca ulaşmış görünüyoruz; yani, bilimin olgusal iddialarının ne teoriden bağımsız ne de anlam bakımından istikrarlı olduğu sonucuna vardık. Bilimsel bir ders kitabının sayfasındaki simgeler oldukça uzun bir süre boyunca değişmeden kalsalar bile, araştırma topluluğunun gözünde

anlamları, araştırmanın yorumlayıcı bağlamı geliştikçe, sürekli bir değişim içinde olabilir. Buna ek olarak, örneğin hem okul öğretmenlerine hem de ayrı uzmanlıkların üyelerine karşı araştırmacılar için, bu sosyal gruplaşmaların farklı yorumlayıcı çerçevelerle ne kadar işlediğine bağlı olarak; verilen olgusal ifadelerin anlamının genellikle bilim camiasının farklı kesimleri için farklı olacağı sonucu da çıkar. Bu nedenle, bilim teorisinin olgusal "temeli" yalnızca anlam bakımından bağımlı ve gözden geçirilebilir olmakla kalmaz, aynı zamanda toplumsal olarak da değişken görünmektedir.

Olgu ile teori arasındaki ilişkiler üzerine bu gözden geçirilmiş bakış açısının birkaç güçlü yorumu (örneğin Feyerabend, 1975) ve çok sayıda zayıf versiyonu (örneğin, Scheffler, 1963) vardır. Bu güçlü ve zayıf versiyonların özelliklerini daha ayrıntılı olarak tartışmadan önce, dilsel çerçevelerin olgusal önermelerin formülasyonunu nasıl etkileyebileceği hakkında birkaç söz daha söyleyeyim. Vurguladığım gibi, olguları gözlenmesi ve uygun şekilde tanımlanması gereken şeyler ya da olaylar olarak ele alan etkili bir deneyci gelenek vardır. Bu gelenek onları ifade edecek kelimelerimiz olmasa bile olguların var olduğunu düşünür. Bu görüşün sınırlarını değerlendirmek için, Hanson'ın (1969) yaptığı gibi sormakta fayda var: "dışarıdaki" olgular neye benziyor (ya da kulağa nasıl geliyor ya da nasıl hissettiriyor)? Bir olguyu fotoğraflamak mümkün mü? Bir fotoğrafın, ne kadar yoğun bir şekilde odaklanmış olursa olsun, biz ondan belirli unsurları seçmeye ve onları dilsel biçimde formüle etmeye başlayana kadar bize olguları sunamayacağı açıktır. (Buradaki argüman, yukarıda Hesse'den alınan argümanla paraleldir.) Fotoğrafta temsil edilen olgular, bu şekilde ifade edilebilecek özelliklerdir (Strawson,1959) ve bu şekilde ifade edilebilecek olan, mevcut dilsel ve diğer simgesel kaynaklara bağlıdır. Başka bir deyişle, dilimizin doğası, diğerlerini yasaklarken, belirli türdeki ifadeleri destekleme eğiliminde olacaktır. (Bilişsel antropolojideki bazı çalışmalar burada dikkate alınmaya

değerdir. Bkz. Frake, 1961 ve Hoijer, 1964.) Bu argüman, diğer herhangi bir dil sistemine olduğu kadar bilimin kelime dağarcığına da uygulanabilir.

> [F]izikteki notasyon türlerimiz bazen bizi maddi dünyanın özelliklerine karşı duyarsız hâle getirebilir. Tek hücreliler ve atomaltı varlıkların bizim için mevcut olan dillerde tanımlanamayan yönlerinin *olduğunu* söylemiyorum. Demek istediğim, bunların var olmasının mantıksal açıdan imkânsız olmadığıdır. Ve eğer bu nokta mantıklıysa, maddi dünya hakkında gerçekte düşündüğümüzden çok farklı düşünmenin mantıksal olarak imkânsız olmadığını *görebiliriz.* Aynı maddi dünya göz önüne alındığında (*mantıksal olarak*) ondan farklı şekilde bahsetmeye başlayabilirdik. . . Başka bir deyişle, çeşitli bilimsel dillerimizin, gösterimlerimizin ve simge kümelerimizin mantıksal ve dilbilgisel özellikleri, dünyayı nasıl gördüğümüzü veya dünyayla ilgili olgulardan ne anladığımızı etkileyebilir. (Hanson, 1969, s. 182-3)

Hanson, bu tezi *mantıksal olarak* kanıtlamanın olanaksız olduğunu vurgular. Çünkü tez, bizatihi, dilsel kaynaklar alanımızın dışındaki hiçbir olgu tarafından empirik olarak kanıtlanamayacağı sonucuna varır. Ayrıca, dilsel çerçevelerin tek başına olgusal ifadelerin içeriğini *belirlediğine* dair hiçbir iddianın ileri sürülmediğine de dikkat edilmelidir. Scheffler'in işaret ettiği gibi, aynı kavramsal şemayı kullanan bilim insanları, çelişkili hipotezleri mükemmel bir şekilde formüle edebilirler. Yine de bilimdeki dilsel çerçevelerin genellikle somut modeller veya yorumlarla bağlantılı olarak tasarlandığı açıktır (Bohm, 1965) ve ikincisi, olgusal ifadelerin içeriğini oldukça doğrudan bir şekilde etkiler.

> Aynı sınıflandırma alternatif hipotezlerin ifade edilmesine izin verse de yine de bu hipotezler, söz konusu kategorizasyona alternatif anlamlar kazandıracaktır. Eğer hipotezimin reddini, ifade edildiği kategorizasyon açısından gerçekten formüle edebilirsem, bu kategorizasyonun anlamını değiştirmeden böyle bir itirazı kabul edemem, çünkü böyle

> bir kabul, benim dil sistemimdeki bir değişikliği etkiler. (Scheffler, 1967, s. 46)

Olguların ifade edilmesi için dilsel çerçeveler gerekli olsa da söz konusu çerçeveler bu dünyanın belirli yönlerine ilişkin bazı olumlu açıklamaları formüle etmek için kullanılıncaya kadar dış dünya üzerinde hiçbir etki bırakmazlar. Ancak bu yapıldığında gözlemci gözlemlerine önem atfedebilir ve böylece onları anlamlı önermeler olarak ifade edebilir. Darwin'in, deneylerinden birinin daha sonraları önemli bir empirik düzenlilik olarak görülecek şeyi ortaya çıkardığını fark edememiş olması, bu durumun güzel bir örneğidir:

> Aslanağzı çiçeğini çaprazlayarak ve melez çeşitler üreterek Darwin, birinci nesil yavrularda kendisinin "baskınlık" ve Mendel'in "egemenlik" dediği şeyi buldu. Dahası, ikinci nesil melezlerde her iki ebeveyn türünü de elde etti, fiilen her türün sayısını saydı ve baskın türün 88'ini, diğerinin 37'sini buldu. Bu sonuç Mendel'in 3:1 oranından önemli ölçüde farklı değildi ama Darwin bunu nasıl anlamlandıracağını bilmiyordu. (Glass, 1953, s. 152)

Mendel'in kendisi de benzer bulguları empirik bir düzenlilik ifadesine dönüştürmeyi en azından kısmen başardı çünkü gerçek deneylerde ortaya çıkan yaklaşık sayıları, idealize edilmiş bir teorik ilişkinin kaba ifadeleri olarak görmesini sağlayan açık beklentilerle hareket etmişti (Fisher, 1936). Ancak Darwin'e benzer şekilde, Focke, Hoffman ve Nageli gibi diğer bilgili ve ehil uzmanlar, Mendel'in bulgularının, henüz tam olarak yerleşmemiş "doğa olaylarını" ortaya koyduğunu görmezden geldiler. Bu ancak 40 yıl sonra, Mendel'in gözlemleri, kromozomlar ve parçacıklı kalıtım teorisinde sağlanan ilerlemeler sayesinde açıklanabilir hâle geldiğinde kabul gördü.

Bu bölümde şimdiye kadar, gözlenebilir ve gözlenemez varlıklar ile olgusal ve teorik ifadeler arasındaki geleneksel ayrımların kayda değer bir niteleme olmaksızın sürdürülmesinin imkânsız olduğunu gördük. Azami yapabileceğimiz

şey, belirli kanıtlara daha yakın olan ve daha genel anlamda kullanılan önermeler arasında kabaca ayrım yapmaktır. Ama tüm olgusal iddialar, ister Mendel'in belirli bezelye mahsullerinin sonuçlarına ilişkin açıklaması gibi çok özel ifadeler olsun, isterse kalıtsal özelliklerin oranlarını ifade edenler gibi nispeten genel önermeler olsun, teori yüklüdür. Bilim insanlarının düzenli olarak kullandığı "elektron", "kuasar", "gen" gibi teknik terimler ve daha sağduyu terimleri ve önermeleri (Elliot, 1974), bilimsel anlamlarını, içine gömülü oldukları dilsel, teorik (ve belki de sosyal) bağlamdan alırlar. Bilimsel gözlem kategorilerinin ve olgusal iddiaların anlamı, bir teoride işgal ettikleri konum açısından kavranmalıdır. Darwin'in kısa ve öz bir şekilde ifade ettiği gibi, her olgu, bir teorinin lehine veya aleyhine işleyen bir gerçektir (Hanson, 1969, s. 216-17). Bilimde olgu ile teori arasındaki ilişkinin bu yorumu, standart görüşün aksine, bilim insanlarının teorik çalışmaya verdikleri büyük önemle tutarlı olma avantajına sahiptir. Nagel'in belirttiği gibi, bunun bilgi sosyolojisi için de önemli çıkarımları vardır.

> Bu nedenle, her gözlem ifadesinin önemi, araştırmacı tarafından kabul edilen bir teori tarafından belirlenir, böylece bir teorinin yeterliliği, teoriden bağımsız gözlem ifadeleri ışığında değerlendirilememiş olur. Buna göre, eğer bu iddialar sağlamsa, görünüşe göre, geniş kapsamlı bir "bilgi göreliliğine", Karl Mannheim ve diğer bilgi sosyologlarının görüşleriyle ilişkilendirilen görelilikten çok daha radikal olan, garantili doğa bilgisine ulaşma olasılığı konusunda bir şüpheciliğe yol açarlar. (Nagel *ve diğerleri*, 1971, s. 18)

Bu nedenle, bu bilimsel bilgi açıklamasının, şüphesiz daha güçlü türlerinde, Mannheim'ın karşılaştıklarına benzer felsefi zorluklar yaratması pek şaşırtıcı değildir.

İlk olarak, bazı versiyonlarında bilimsel bilgi empirik olarak anlamsız görünmeye yakındır. Olgusal raporların ilişkili teorik veya metafizik varsayımları açısından formüle edildiği fikri, her teorinin yalnızca kendi terimleriyle sınanabileceğini

ama kendi terimleri içinde çürütülemeyeceğini ima ediyor gibi görünmektedir. Herhangi bir gözlem, teorik olarak yorumlanana kadar hiçbir anlam taşımayacaktır. Bununla birlikte, teori tarafından sağlanan anlam sadece bu teoriyi doğrulamaya hizmet edebilir. Beklentilere uymuyor gibi görünen herhangi bir gözlemi, belki de daha saf bir biçimde şu iddiayı öne sürerek reddetmek çok kolay görünüyor: "Beklentiye uymuyorsa ya yanlış bir gözlemdir ya da hatalı türde bir gözlemdir." Bu bilim görüşü içinde, analitik bir çerçeve, taraftarlarını bazı alternatif şemaları benimsemeye itecek kadar ciddi iç tutarsızlıklar üretebilse de empirik kanıtlar aracılığıyla asla kesin olarak reddedilemez (Kuhn, 1962; Lakatos, 1970).

Ek olarak, bununla ilgili "kıyaslanamazlık" sorunu vardır. Bilimsel terimlerin ve önermelerin anlamı, içinde sunuldukları tüm inanç sistemine bağlıysa, o zaman herhangi iki teorinin nasıl rakip olarak kabul edilebileceğini veya olgusal iddialarının bağdaşmaz olduğunu anlamak zordur. Farklı şemalar içinde çalışan bilim insanları, farklı dünyaları araştıracaklardır ve ifadeleri ayrı ayrı ele alındığında bazen yüzeysel olarak aynı görünse de farklı referans çerçeveleri içindeki anlamları aslında aynı olmayacaktır. Ayrıca, özgün bir iletişim ancak, verilen ifadelerin aynı şekilde anlaşıldığı ortak bir çerçeveyi paylaşanlar arasında mümkün olacaktır. Kuhn (1970), bu yorumlayıcı çerçevelerin topluluk temelli olduğunu ve etkili bir şekilde iletişim kuramama durumunun yalnızca bir araştırma topluluğunun paradigması, içsel olarak oluşturulan tutarsızlıkların baskısı altında dağıldığı zaman aralıklı olarak yaşandığını savundu. Bununla birlikte, her bir bilim insanının kendi araştırma alanı hakkında benzersiz bir bakış açısı geliştirdiğini iddia etmek de aynı derecede akla yatkındır (Ravetz, 1971; Gilbert, 1976) ve eğer belirli iddiaların anlamı tüm inanç çerçevesine bağlıysa, her bilim insanının "kendi anlamlarının ağına hapsolması" gerekir (Scheffler, 1967, s. 46).

Bu tür bir zorluk, Mannheim'ın toplumsal bilgi için yeni bir epistemoloji tasarlama girişiminde ortaya koyduğu zor-

lukla yakından benzerlik gösterir. Kuhn gibi, Mannheim da olgularla ilgili anlaşmanın genellikle ortak bir anlamlar çerçevesinde faaliyet gösterenler tarafından oldukça kolay bir şekilde elde edilebileceğini varsaymıştır. Fakat aralarında bir seçim yapılması gereken farklı bakış açıları söz konusu olduğunda, Mannheim'ın görüşüne göre, "karşıt" bakış açılarını daha yüksek bir ortak anlam düzeyine çevirmeye çalışmaktan başka alternatif yoktur, böylece empirik malzemelerde uğraşmada en büyük verim elde edilir. Nagel'in belirttiği gibi, yeni bilim felsefesi Mannheim'dan daha da ileri gider, sadece insanın hem *maddi* hem de sosyal dünyaya bakış açısının ortak anlamlara bağlı olduğunu savunmakla kalmaz, aynı zamanda bir anlam ağından diğerine tercüme yapmanın ve neyin "empirik malzeme" olarak kabul edileceğine dair ortak bir anlayışa ulaşmanın zorluğunu vurgular.

Standart görüşe bu güçlü alternatif, 1950'lerden beri zemin kazanmasına rağmen, bilim felsefecileri arasında hâlâ bir azınlık konumdadır. Gerçekten de sonrakilerin çoğu, daha radikal eleştirmenleri tarafından öne sürülen başlıca noktalara yanıt olarak, olgu ile teorinin ortodoks açıklamasını tamamen terk etmeksizin değiştirmek adına büyük çaba sarf etmiştir. Bununla birlikte, bana öyle geliyor ki, ortaya çıkan çeşitli ılımlı, uzlaşmacı görüşler, bilimsel bilgi sosyolojisinin yeniden değerlendirilmesini garanti etmek için hâlâ standart görüşten yeterince farklıdır.

Tartışmakta olduğum belli fikirler, ortodoks pozisyonu tamamen terk etmeyi arzulamayanlar tarafından bile genel olarak kabul edilmiştir. Özellikle, "gözlendiği iddia edilen konuları bildirmek için kullanılanlar da dâhil olmak üzere bilimlerde kullanılan yüklemlerin algı ve kullanımının, bu yüklemlerin içine girdiği genel yasalar ve kurallar tarafından belirlendiği" kabul edilir (Nagel, 1971, s.19-20). Buna göre, tüm olgusal ifadelerin prensipte düzeltilebilir olduğu, dış dünyayla olan bağlantılarının sorunlu olduğu, teorik varsayımlar tarafından dolayımlandığı ve analitik bağlamın kendisi geliştikçe anlamla-

rının değişebileceği sonucu çıkar. Bütün bunlar kabul edilebilir şeylerdir. Meydan okunan şey, olgusal önermelerin anlamının "belirli bir zamanda bir bilimin varsayımları külliyatına ait yasa ve uygulama kurallarının *bütünü* tarafından belirlenmesidir" (Nagel, 1971, s. 20). Scheffler de anlamların "herhangi birindeki değişikliğin belirli bir dil sistemi içindeki geri kalan her şeyi etkileyecek kadar birbirine kenetlenmiş olduğunu" reddederek aynı noktaya vurgu yapar (1967, s. 59). Başka bir deyişle, bilimsel bilgi sistemlerinin uyumunun, bağlantılılığının abartıldığı ileri sürülmektedir ve aynı zamanda, kıyaslanamazlık ve empirik boşluk gibi felsefi olarak kabul edilemez iddiaya yol açan da bu yanlış anlamadır. Her kavramsal çerçevenin kesintisiz bir ağ oluşturmadığını kabul ettiğimizde, bu savunulamaz sonuçlara sürüklenmekten kaçınabiliriz. Nagel ve Scheffler gibi filozofların aklında ne olduğuna dair iki kısa örnek vereyim. Radyo astronomi alanından alınan bir örnekle başlayacağım (Edge ve Mulkay, 1976).

Pulsarlar, hızlı ve düzenli bir radyo titreşimi yayan görece küçük gökcisimleridir. 1967-68'de oldukça beklenmedik bir şekilde keşfedildiler (Woolgar, 1976a). Pulsarların keşfine yol açan araştırma, kuasarları –pulsarla tek benzer yanları çaplarının küçüklüğü ve radyo dalgaları boyunda elektromanyetik radyasyon yaymaları olan gökcisimlerini- saptamak amacıyla birkaç ay önce başlatılmıştı. Bu araştırma tasarısının dayandığı temel fikir, çok küçük kaynaklardan gelen radyo dalgalarının, sıradan radyo galaksilerinden gelenlerin aksine hızlı ve düzensiz bir şekilde dalgalanmasıydı. Bu "parıldama", küçük kaynaklardan gelen radyo dalgalarının Güneş'i çevreleyen "plazma bulutları"ndan geçerken bozulması olarak yorumlanmıştı. Başka bir deyişle, parıldayan radyo kaynaklarıyla ilgili daha sonraki gözlemleri, yukarıda tartışılan anlamda teori yüklüydü. Anlam, onlara radyo dalgalarının ve radyo alıcılarının doğası, "küçük" gökcisimlerinin özellikleri, Güneş'in atmosferinin fiziği ve sair hakkında varsayımlar gibi karmaşık bir varsayımlar ağı içinde verildi. Fakat *pulsarlar*

ilk olarak bu varsayımların ürettiği gözlemsel beklentilerden ayrıldıkları için gözlendi. Örneğin, radyo emisyon darbeleri (atımları) oldukça düzenliydi ve Güneş'in radyo dalgaları üzerindeki etkisinin minimum olduğu gecelerde parlıyordu.

Bu olağandışı özellikleri fark edildikten sonra, ilgili gözlemciler, titreşimlerin bir uzaylı zekâsı tarafından yapay olarak yaratılmış olma olasılığı da dâhil olmak üzere, bulgularının birbirinden epey farklı yorumlarını araştırdılar. Fakat bu yorumlayıcı keşifler, kuasar arayışına anlam vermiş olan ilk varsayımlar kümesiyle yalnızca en dolaylı şekilde bağlantılıydı. Radyo gökbilimcilerinin görüşüne göre, radyo dalgaları, radyo alıcıları, plazma bulutları vb. hakkındaki yerleşik fikirler bu beklenmedik keşif tarafından hiçbir şekilde tehdit edilmemişti. Çünkü bu fikirler –gözden geçirilmelerine gerek olmayacak şekilde– beklenmeyen nesnelerin varlığıyla başa çıkabilecek kadar belirsiz tanımlanmışlardı. Bu itibarla içinde pulsarların anlaşılması gereken yorumlayıcı kaynakların arka planının bir kısmını sağladılar. Fakat bu ilk varsayımlar, gözlenen radyo sinyallerinin olağandışı özelliklerini açıklamaya yardımcı olmadı. Aslına bakılırsa gözlemciler, bulgularına uygun buldukları bir ön yorum sağlamak için, bir süredir literatürde bulunan nötron yıldızları hakkında büyük ölçüde dikkat çekmemiş bir makaleyi kullanmışlardı.

Bu örnek, tek bir bilim insanı grubunun birbiriyle yakından bağlantılı olmayan çeşitli teorik kaynaklara erişebileceğini gösteriyor. Olgusal ifadeler, kuşkusuz teori yüklü olsalar da anlamlarını yalnızca onları doğuran varsayımların çerçevesinden almazlar. Newton'ın optikle ilgili bazı araştırmalarını incelerken Nagel de benzer sonuçlara varıyor. Nagel, Newton'ın gözlem terimlerinin anlamlarının en azından bir kısmını, içine gömülü oldukları ve Newton'ın verili kabul ettiği çeşitli yasalardan elde ettiğini belirtiyor. Ancak, Newton'ın bulgularını yorumlamak için kullandığı kavramların, deneylerinin tasarımında ve yürütülmesinde hiçbir şekilde varsayılmadığını savunuyor.

> [Bu], her ne kadar betimleyici ifade gerçekten de verili soruşturmada ihtilaflı olmayan çeşitli teorileri, yasaları ve diğer arka plan bilgilerini varsayacak olsa da belirli bir fenomenin oluşumunun hangi faktörlere bağlı olduğunu belirlemeye yönelik bir deneyin, fenomeni açıklamak için önerilebilecek alternatif teoriler arasında yapılan gözlemlerin ifadesinin tarafsız olarak tanımlanabileceğini gösterir. (Nagel, 1971, s. 26)

Dolayısıyla, bilimsel araştırmalarda kullanılan varsayım ve kavram ağlarının hem anlamca tam olarak belirlenmediğini hem de tamamen bütünleşmediğini kabul ettiğimizde olgusal ifadelerin belirli bir önyargı çerçevesine ayrılmaz bir şekilde bağlı olduğu "sersemletici döngüden" kaçmak mümkün hâle gelir. Bilim insanlarının bazen belirli olgusal iddialar için bağımsız kontroller tasarlamaları, her ne kadar bunun ancak, en azından şimdilik, diğer varsayım kümelerini sorunsuz olarak ele alarak yapılabileceği açık olsa da mümkün görünmektedir. Benzer şekilde, kıyaslanamazlık sorununun da abartılmış olması pekâlâ mümkündür. Örneğin Newton optiği ve pulsarların yorumlanmasıyla ilgili olarak yukarıda verilen örnekler, bilim insanlarının, verili bir empirik sonuç kümesinin teorik temeli konusunda anlaşabileceklerini, dolayısıyla kendilerini bu sonuçların özdeş yorumlarına zorunlu olarak adamadıklarını gösteriyor gibidir. Eğer böyleyse, farklı analitik çerçevelerle çalışan katılımcılar arasında en azından bir dereceye kadar iletişim mümkündür (Grandy, 1973). Bu, Kuhn'un, kendine yöneltilen eleştirilere yanıt olarak "kısmi iletişim" diye adlandırdığı şeydir (Lakatos ve Musgrave, 1970).

Bu konuları burada daha fazla uzatmak niyetinde değilim. Sadece, standart görüşü terk ederken, kapalı, kendi kendini idame ettiren anlam sistemlerinden oluşan bilimsel düşüncenin aşırı bir yorumunun benimsenmek zorunda olunmadığını ortaya koymak istiyorum. Yukarıda tanımladığım olgu ve teorinin daha ılımlı analizleri bile standart görüşten önemli ölçüde ayrılmaktadır. Bilimin giderek artan bir tarafsız olgular külliyatı üzerine inşa edildiği şeklindeki basit kanı artık geride

kaldı. Ayrıca, yerleşik olguların değiştirilemez olduğu ve sonuç olarak bilimsel bilginin görece basit bir şekilde biriktiği fikri de ortadan kalktı. Bununla birlikte, "olgu" kavramı daha geçici hâle getirilmiş olmasına ve olguların belirli entelektüel çerçevelerle ilişkili olarak görülmesi gerekmesine rağmen, bilim insanlarının genel olarak gözlemsel veya teorik bilgilerini sadece varsayımsal olarak ve sürekli çöküş tehlikesi altındaymış gibi ele aldıklarını düşünmek yanlış olur. Aslında, modern bilimin etkileyici entelektüel gelişimine katkıda bulunan önemli bir faktör, taraftarlarının arka plan varsayımlarını unutmaları ve ayrıntılı empirik araştırma yapmak için bu varsayımları *kullanmaya* odaklanma kapasitesi olmuştur. Kuhn, modern bilimin, diğer entelektüel alanlarla karşılaştırıldığında, temeller hakkındaki tartışmalar açısından alışılmadık derecede özgür olduğunu vurgularken kesinlikle haklıdır. Çoğu bilimsel araştırma, bir dizi varsayımın o denli sağlam biçimde yerleştiği bir bağlamda yürütülür ki bunların yenilenmeleri veya çürütülmeleri neredeyse düşünülemez. Örneğin, kuasarların (pulsarların değil) keşfinde gökbilimciler, dolaylı olarak, ya daha önce bilinen radyo galaksilerinden 100 kat daha parlak olan ve uzaktan tatmin edici hiçbir teorik açıklamanın bulunmadığı olağanüstü nesnelerin varlığını kabul ederek ya da tüm astronomi alanları ve teknikleri için temel oluşturan "kızıla kayma"lar[1] ve yıldız spektrumları hakkındaki görüşleri gözden geçirerek aralarında bir seçim yapmak zorunda kaldılar (Edge ve Mulkay, 1976). Yıllarca süren yorumlama başarısızlığından sonra bile, ikinci yolu sadece çok az sayıda gökbilimcinin ciddi olarak düşündüğü açıktır.

Gördüğümüz gibi, bilim insanlarının dünya hakkında anlamlı ve ayrıntılı hipotezler formüle edebilmeleri, ancak bu tür köklü varsayımların sağladığı arka plana karşı olmaktadır. Her araştırmacı ve her araştırma topluluğu için, normalde

Kızıla kayma (redshift), uzaklaşan gökcisimlerinin yaydığı radyasyonun dalga boyunun doppler etkisi nedeniyle uzamasıdır. (Çev.)

yalnızca sınırlı sayıda konu empirik açıdan açık olarak değerlendirilir. Bununla birlikte, yerleşik olan analitik kaynakları olumsal olarak kabul edilenlerden doğal özellikler aracılığıyla ayırt etmeye çalışma tuzağına düşmemeliyiz. Bunu yapmak, gözlemsel ifadeleri açık bir şekilde teorik ifadelerden ayırmaya çalışmakla çok benzer olacaktır. Bilimsel bir önermenin anlamının, kullanıldığı entelektüel bağlama göre değiştiği unutulmamalıdır. Bu, her ne kadar böyle olma eğiliminde olsa da yalnızca bir araştırma alanı olgunlaştıkça bazı önermelerin daha sağlam bir şekilde yerleştiğini söylemek değildir. Buna ek olarak, belirli bilimsel formülasyonların zaman içinde aynı anda farklı şekillerde kullanılabileceğini öne sürmektir. Bunun için Hanson şöyle diyor:

> [Y]asa cümleleri bazen olumsal önermeleri, bazen kuralları, tavsiyeleri, yönergeleri, düzenlemeleri, sözleşmeleri, bazen *a priori* önermeleri . ve bazen de formel olarak analitik beyanları ifade etmek için kullanılır. Çok az kişi, herhangi bir zamanda, hatta bir deney raporunda bile, yasa hükümlerinin uygulanabileceği kullanım çeşitliliğini takdir etmiştir. (1965, s. 98)

Hanson, bireysel bir fizikçinin, bir deney kurmaktan, bir makine inşa etmeye, bir uygulama alanı tanımlamaya vb. geçerken, ikinci hareket yasasını çeşitli şekillerde nasıl kullandığının görülebileceğini ayrıntılı olarak göstermeye devam ediyor. Onun vardığı sonuç şaşırtıcı değildir, çünkü doğrudan bir önermenin anlamının diğer formülasyonlarla olan bağlantılarına bağlı olduğu fikrinden kaynaklanmaktadır. Sosyal ve entelektüel bağlam birlikte değiştiği ölçüde, *sosyal* bağlamdaki değişikliklerle ilgili olarak bilimsel önermelerin anlamında önemli derecede farklılıklar olma olasılığına açıkça izin verir.

Bu bölümde, standart bilim görüşünün kalbi olan olgu ve teori arasındaki ilişkinin ortodoks açıklamasının savunulamaz olduğunu gösterdim. Bunu gösterirken, standart görüşünkine doğrudan zıt olan bir bilimsel gözlem yorumunu örtük şekilde

kullandım. Şimdi de bilimde gözlemin doğru bir tanımının yukarıdaki argümanı desteklediğini açıkça göstermeye çalışacağım.

3. Bilimde Gözlem

Standart bilim görüşü içindeki eğilim, entelektüel önyargı ve duygusal bağlılık gibi çarpıtıcı etkiler ortadan kaldırıldığı sürece gözlemin bilimsel olarak yeterli olduğu yönündedir. Uygun bilimsel gözlem, gözlemcinin nesnel bir gerçeklikten etkilenmesine izin verdiğinde ortaya çıkar. Bu görüş, doğa filozoflarının modern bilimin doğuşunda, tat, koku ve renk gibi ikincil, öznel nitelikleri göz önünde bulundurmadıkları ve hareket ve büyüklük gibi "nesnel, ölçülebilir nitelikler" üzerinde yoğunlaştıkları olgusuyla tutarlıdır (Burt, 1924). Böylece bilimde gözlem, duyuların işlenmemiş kanıtlarının açık bir kaydı olarak ve anlamların yaratılmasından oldukça ayrı olarak görülmüştür. Bilim felsefesindeki son çalışmaların çoğu, bilimsel teorinin doğasının gözden geçirilmiş anlayışıyla daha tutarlı olan alternatif bir bilimsel gözlem açıklaması formüle etmeye adanmıştır. Bu açıklamayı tasarlarken filozoflar, deneysel psikologların genel olarak insan algısı hakkındaki kanılarından yoğun bir şekilde yararlanmışlardır.

Psikolojideki çalışmalardan çıkan temel sonuçlardan biri, gözlemin asla standart görüşün gerektirdiği kadar pasif olamayacağıdır. Dış dünyadan gelen girdileri asla basitçe alıp kaydetmeyiz. Bunun yerine, onun özellikleri hakkında bir dizi fark edilebilir ama sürekli değişen ipuçları yaratmak için o dünya üzerinde hareket ederiz ve tam da algılama eyleminde, gözlemci bu ipuçlarını taşıdığı kültürel kaynaklar açısından yorumlar. Örneğin, yalnızca dokunarak gözlememiz gereken yapay durumlarda, elimizdeki nesnelerin yapısını ve bileşimini sıkma, döndürme ve dengeleme gibi bir dizi işlem yaparak inşa eder veya çıkarım yaparız. Bu tür aktif manipü-

lasyonun bir sonucu olarak, genellikle nesneleri kategorilere yerleştirebilir ve onların tüm şekli ve genel nitelikleri hakkında, onlarla gerçek temasımızın çok ötesine geçen ifadeler üretebiliriz. Gözlemlediklerimizi rapor etmemiz istendiğinde, *çıkarsanan* yapıyı elimizdeki geleneksel kategoriler açısından tanımlama eğilimindeyiz. Karmaşık el hareketlerimizi ya da bu hareketlerin ürettiği parçalanmış dokunsal duyumları da tanımlamıyoruz ve neredeyse kesinlikle tanımlayamıyoruz. Nesnelerle ilgili parça parça keşiflerimiz yalnızca farkındalığın sınırlarında gerçekleşir. Kendimizi, sınırlı bir duyum yelpazesinden çıkarsadığımız görece değişmez yapıyı gözlemlemiş olarak görüyoruz.

Dokunma duyusu hakkında az önce verilen açıklama belki de özellikle şaşırtıcı değildir. Sonuçta, insanlar nadiren yalnızca dokunarak gözlemler. Ancak daha da ilginci, baskın görsel duyumuz da benzer bir şekilde çalışıyor gibi görünüyor. Ayrıca, görme gözlemci tarafından zorunlu olarak aktif bir rol içerir. Görünen o ki gördüğümüz şey, gözün ve vücudun sürekli bir dizi hareketi tarafından üretilen sürekli değişen duyumlardan oluşuyor (Bohm, 1965). Örneğin, göz küresi öyle titreşir ki retinal görüntü sürekli olarak gözün retinasındaki bitişik hücreler arasındaki mesafeye kabaca eşit bir mesafeye kadar kaydırılır. Bu hareket üzerine bindirilmiş olan göz, her seferinde orijinal odak noktasına ani bir geri dönüşle takip edilen düzenli bir salınıma sahiptir. Bu tür bir hareketin görsel algı için gerekli olduğu görülmektedir. Çünkü göz hareketinin etkilerini ortadan kaldıran deneysel düzenlemeler tasarlandığında, dış dünyanın net görüntüleri hâlâ retinaya yansıtılsa bile denekler sonunda hiç göremez hâle gelirler. Bu nedenle, normalde üç boyutlu katı, kalıcı nesnelerle dolu bir dünya *görsek* de bu nesnelerin sürekli optik kaydına sahip değiliz. Gözlerimiz aslında günlük bilginin istikrarlı görsel varlıklarını inşa ettiğimiz sürekli değişen anlık, iki boyutlu ve ters çevrilmiş izlenimler dizisini kaydeder (Borger ve Seaborn, 1966, s. 118).

Deneysel psikologlar tarafından yürütülen bu tür araştırmalar ister bilimsel ister başka türlü olsun, doğrudan gözlemin, bizi sadece "duyuların işlenmemiş kanıtlarını" kaydetmekten ve rapor etmekten daha fazlasına dâhil eder görünür. Gözlemcinin, duyularının kanıtlarını işlemekten başka seçeneği yoktur, çünkü onlardan maddi dünyadaki nesneler ya da süreçlerin sabit ya da eksiksiz hiçbir kaydını almaz. Bunun yerine, gözlemci, dünya üzerindeki kendi eyleminin bir sonucu olarak, onun özellikleri hakkında sürekli değişen bir dizi ipucu alır. Bu ipuçlarının yardımıyla, gözlemci günlük dünyada bile genellikle oldukça karmaşık olan ve gözlemlediği şeyin ne olduğuna karar vermesini sağlayan çıkarımsal çalışmalar yapabilir.

> Algılanan resim, bu nedenle, anlık duyu izlenimlerimizin yalnızca bir görüntüsü veya yansıması değil, aksine sürekli değişen bir yapının sonucudur. . . . Böyle bir inşa, gerçekte, kişinin söz konusu çevreyle ilgili genel deneyiminin değişken özelliklerinde gözlenenlerle uyumlu bir tür "hipotez" işlevi görür. (Bohm, 1965, s. 203)

Aynı sonuca Bruner tarafından da algı/gözlem üzerine yaptığı etkili çalışmalar sırasında ulaşılır. Artık gözlemin bize gerçek dünyanın bir *temsilini* sağladığını düşünmememiz gerektiğini açıkça belirtir.

> Temsil veya gerçeklikten bahsettiğimizde genel olarak kastettiğimiz şey, algının değişen derecelerde tahmini olduğudur. Yani gördüğümüz nesne de hissedilebilir ve koklanabilir ve gördüğümüz, hissettiğimiz ve kokladığımız şeyler arasında bir şekilde bir eşleşme veya uyum olacaktır. . . .Ya da daha farklı terimlerle, nesnenin kategorik olarak yerleştirilmesi, daha sonraki algılanan nesneye yönelik davranış açısından uygun sonuçlara yol açar: Bir elma gibi görünür ve aslında günde bir kez tüketildiğinde doktoru uzak tutar. . Dolayısıyla bir şeyin anlamı, *bir nesnenin* diğer gözlenebilir özellikleri, etkileri vb. ile ilgili *varsayımsal bir çıkarım ağı içine yerleştirilmesidir.* [G]erçeklik, bir temsil meselesi

olmaktan çok, benim "model inşa etme" diyeceğim bir meseledir. (1974, s. 10-11)

Bu alıntıda Bruner, davranışsal ve dilsel bir gerçeklik tanımı arasında (belki de rahatsız edici bir şekilde) geçiş yapıyor. Bazı bağlamlarda, örneğin algılamayı hayvanlar açısından düşündüğümüzde, davranışsal bir tanım makul ölçüde uygun görünmektedir. Hayvanlar söz konusu olduğunda, gözlem, kelimelerin aracılığı olmaksızın davranışa sürükler. (Elbette şimdi, bunun artık tamamen doğru olmadığını bize gösteren deney maymunları var.) Bununla birlikte, insan algısında, dilsel unsur belirgindir; en azından kısmen, çünkü insani gözlem genellikle hangi eylemin başlatıldığına göre gözlenenler hakkında ifadelere yol açar. Özellikle bilimsel gözlem, zorunlu olarak kelimeler veya eşdeğer sembollerle ifade edilir. (Dilsel kategorilerin rolünü vurguladım, ancak bilimde bir "görsel dil" tartışması için Rudwick, 1976'ya bakın.) Bilimsel bilgi, belirli bir dil sisteminin geleneksel biçimlerinde formüle edilmiş dünya hakkındaki önermelerden oluşur. Bir tür araştırma raporunda yer almayan ve genel kategorilere göre formüle edilmeyen gözlem, bilimin amaçlarıyla alakasızdır (Ravetz, 1971). Buna karşılık, bir fotoğrafın veya retinal görüntünün görsel biçimindeki saf ve basit bir temsili, kendi içinde hiçbir dilsel bileşen içermez. (Buradaki argüman önceki bölümdekiyle paralellik göstermektedir.) Bir retina görüntüsü dünya hakkında hiçbir iddiada bulunmaz. Yine de gördüğümüz, gözlemlediğimiz şey, önermesel bilgimiz üzerinde çok önemli bir etkiye sahiptir. Görmek, gözlemcinin elindeki kategorilerden etkilenmeyen *salt* görsel bir fenomen olsaydı, gözlerimizle gördüğümüz hiçbir şey dünya hakkında bildiklerimizle ilgili olmazdı. "Dolayısıyla, görsel duyumlarımız, doğru olduğunu bildiğimiz şeyler açısından düşünülmeden önce, dil biçimine dönüştürülmelidir. Görsel bir duyum böyle düşünülene kadar gözlem değildir" (Hanson, 1974, s. 127). İnsanların bazen dış dünyayı dilsel kategoriler aracılığı olmaksızın kaydettiklerini iddia etmek istense bile, bazı insan algılarının diğer

hayvanlarınkine eşdeğer olduğu kabul edilse bile, bu tür bir gözlemin bilimle ilgili olduğunu iddia etmek zordur. Bilimsel bilgi, Ravetz'in "entelektüel olarak oluşturulmuş şeyler ve olaylar sınıfları" (1971) dediği şeyle, yani üyelerinin belirli özellikleriyle tanımlanan genel sınıflandırmalarla ilgilenir. Belirli şeyler ve olaylar, belirli bir sınıfın özelliklerini ne kadar sergiledikleri temelinde sınıflandırılır (kavramsallaştırılır). Bilimsel bilgi gövdesine giren gözlemsel raporlar da bu kategorilere göre ifade edilir.

O hâlde bilimsel gözlem temelde dile bağlıdır. Pek çok nedenden ötürü, gözlemi, kategoriler aracılığıyla şeylerin ve olayların yerlerini belirleme eylemi olarak düşünebiliriz ve bu tür kategoriler anlamlarını, belirli *ifadelerin* gözlenenlere uygulanacağını ima ederek kazanırlar. Bu nedenle, bir fizikçi bir nesneyi bir X-ışını tüpü olarak görürse, bu nesneye özel önermelerin uygulanacağını varsayar; örneğin, belirli koşullar altında, yüksek voltajlarda pozitif kutup çevresinde floresan görünecektir. Benzer şekilde, bir gökbilimci bir nesneyi bir pulsar olarak tanımlarsa, onun göklerde yıldız zamanında hareket edeceğini, yaydığı elektromanyetik radyasyon darbelerinin düzenli ve kısa süreli olacağını vb. varsayar. Bu sözlü iddiaların bir şekilde gözlem eyleminde ima edildiği açıktır, çünkü eğer daha sonra uygulanmadıkları tespit edilirse, gözlenen nesnenin *gerçekten* bir X-ışını tüpü veya *gerçekten* bir pulsar olmadığı kaçınılmaz olarak takip edilecektir. Bruner, gözlemin bir "nesne"yi bir varsayımsal çıkarım ağına yerleştirmeyi içerdiğini yazarken bunu kastediyor. Burada Bruner'in vardığı sonuç ile önceki bölümde tartışılan genel konum arasında açık bir uyum vardır. Ancak argüman şimdi açıkça gözlemi kapsayacak şekilde genişletildi. Gözlem, izlenimleri hissetmek için kategorilerin uygulanmasını içerir. Bununla birlikte, kategoriler, gördüğümüz gibi, yalnızca ilgili kavramlar ve önermeler ağı içinde anlam kazanır. Sonuç olarak gözlem, duyu izlenimlerinin dilsel ve teorik bir çerçeve açısından yorumlanmasından oluşur.

Bu, bilim insanlarının önce çeşitli duyumlar elde ettikleri ve daha sonra onlara kavram ve yorumlar uyguladıkları anlamına gelmez. Kavramlar ve teoriler her zaman bilimsel gözlem eyleminde mevcuttur (Harris, 1970). Duhem'in ünlü pasajı, bunun özellikle gözlemin, kompleks bir sembolik kaynaklar sözlüğü (vokabüler) aracılığıyla sağlanmış olduğu ileri fizik bilimlerinde nasıl açık olduğunu göstermektedir. (Duhem'i burada alıntılamak yerinde olur, çünkü o, Hanson ve Hesse gibi modern düşünürleri büyük ölçüde etkilemiştir.)

> Bu laboratuvara gidin; çok fazla aletle dolu olan herhangi bir masanın yanına yaklaşın: bir elektrik pili, ipeğe sarılı bakır tel, cıva dolu kaplar, bobinler, ayna taşıyan küçük bir demir çubuk. Bir gözlemci, kauçukla monte edilmiş bir çubuğun metalik gövdesini küçük deliklere daldırır; demir salınır ve ona bağlı ayna vasıtasıyla bir selüloit cetvele bir ışık demeti gönderir ve gözlemci, üzerindeki ışık demetinin hareketini takip eder. Orada, hiç şüphesiz, bir deneyiniz var; bu fizikçi, bu ışık noktasının titreşimi sayesinde demir parçasının salınımlarını inceden inceye gözlemler. Şimdi ona ne yaptığını sorun. "Bu aynayı taşıyan demir parçasının salınımlarını inceliyorum" diye mi cevap verecek? Hayır, size bir bobinin elektrik direncini ölçtüğünü söyleyecektir. Eğer şaşkınlık içinde ona bu kelimelerin ne anlama geldiğini ve onun algıladığı ve aynı zamanda sizin de algıladığınız fenomenlerle nasıl bir ilişkisi olduğunu sorarsanız, sorunuzun çok uzun açıklamalar gerektirdiğini söyleyecek ve elektrik dersi almanızı önerecektir. (1962, s. 145)

Bu durumda eğitimli gözlemci ile eğitimsiz gözlemcinin aynı şeyleri veya aynı olayları görmedikleri açıktır.

Dünyayı gözlemlediğimiz yorumlayıcı yapılar, çeşitli fiziksel ortamlarda alınacak ipuçları hakkında beklentiler üretir. Bu beklentiler bizi farklı türden ipuçlarına karşı az ya da çok duyarlı kılar ve beklenen ipuçlarını oldukça düzgün bir şekilde kesin gözlemlere dönüştürmemizi sağlayan yorumlayıcı kümeler olarak düşünülebilir (Bruner, 1974). Bu nedenle,

gözlemlediğimiz şey büyük ölçüde çevremizdeki dünya hakkında ne bildiğimize ve dolayısıyla ne beklediğimize bağlıdır. Gözlem "yorum, beklenti ve dilekle yapılır" (Scheffler, 1967, s. 22). Bu genel noktanın bilimsel araştırma için önemi, elbette Kuhn (1962) tarafından üzerine basa basa tartışılmış ve kapsamlı bir şekilde belgelenmiştir. Kuhn'a göre bilimsel gözlem, bir dizi alışılmamış flaşlar, sesler ve çarpışmalarla seçici olmayan ve yapılandırılmamış bir karşılaşma olmaktan çok, bunların belirli bir türdeki flaşlar, sesler ve çarpışmalar şeklinde hassas olarak hesaplanmış bir yaratımıdır. Bilim, önyargıların ortadan kaldırılmasında değil, bu önyargıların bazılarının yeniden formüle edildiği hassaslıkta ve gözlemi yönlendirmek için kullanıldıkları ayrıntıda sağduyu bilgisinden farklılaşır. "Bazen, bir dalga boyu ölçümünde olduğu gibi, sonucun en ezoterik detayı dışındaki her şey önceden bilinir ve tipik beklenti enlemi yalnızca biraz daha büyüktür" (Kuhn, 1962, s. 35).

Bilimin bu yönüne ilişkin benzer bir tanımlama, bir süre önce Duhem tarafından geliştirildi. Duhem, günlük yaşamın gözlemsel prosedürlerine dayanan sıradan tanıklıkların çok yüksek düzeyde güvenilirliğe ulaşabileceğine dikkat çekti. "Şehrin belirli bir caddesinde ve belirli bir saate yakın bir zamanda beyaz bir at gördüm: kesinlikle onayladığım şey bu" (1962, s. 163). Fakat bu karşılaştırmalı kesinlik, yalnızca kişinin raporlarını gözlenenlerin nispeten kaba özellikleriyle sınırlandırarak ve karmaşık ayrıntıları atlayarak elde edilir. Buna karşılık, bilim insanları, matematiksel teorinin sağladığı açık ve özlü sembolik temsil ve ölçüm araçlarına sahip olmasaydılar, bilim insanları tanımlamaya meydan okuyacak detayların karmaşıklığı ve küçük ayrıntılarıyla hassas bir şekilde ilgilenmeye çalışırlardı (Duhem, 1962, s. 164). Bilimsel araştırma yapılandırıldığından ve elde edilen gözlemler hassas sembolik formülasyonlarla ifade edildiğinden, bilim insanları maddi dünyayı karmaşık ayrıntılarla derinlemesine inceleyebilirler. Matematiksel olarak formüle edilmiş teorik bir dilin

kaynakları olmadan, herhangi bir rutin deneyin açıklaması, tüm bir hacmi akla gelebilecek en karışık, en karmaşık ve en az anlaşılır resitalle dolduracaktır (ayrıca bkz. Kuhn, 1963). Duhem'in genel sonucu, ilk yazılmasından yaklaşık yetmiş yıl sonra bugün bile birçok okuyucuyu şaşırtacak.

> Konunun yabancısı olanlar, bilimsel bir deneyin sonucunun, sıradan gözlemden daha yüksek bir kesinlikle ayırt edildiğine inanırlar. Yanılıyorlar, çünkü fizikteki bir deneyin açıklaması, sıradan, bilimsel olmayan tanıklığın sahip olduğu kontrol edilmesi nispeten kolay olan dolaysız kesinliğe sahip değildir. İkincisinden daha az kesin olsa da fiziksel deney, bilmemize neden olduğu ayrıntıların sayısı ve hassaslığı bakımından ondan öndedir: gerçek ve temel üstünlüğü burada yatmaktadır. (1962, s. 163)

Bu, bilimin belirsizliği etkin bir şekilde ortadan kaldıran gözlemsel yöntem geliştirdiğine dair geleneksel görüşten çok uzaktır.

O hâlde bilimsel gözlemler, tipik olarak, yorumlayıcı formülasyonların yerleşik ve karmaşık bir repertuarına göre yorumlanır. Hassas gözlemler ve ayrıntılı ayrımlar elde etmek için, bilim insanları zorunlu olarak çok çeşitli artalan varsayımlarını kabul ederler. Bunlar normalde gözlemi organize etmek ve ona bilimsel anlam vermek için sorunsuz kaynaklar olarak kullanılır. Kuhn'un belirttiği gibi, bilimsel araştırmaların çoğu, mesleki eğitim tarafından sağlanan kavramsal kutulara gözlemleri yerleştirmekten ibarettir. Yine de Kuhn, belirli çalışma alanlarının büyük çoğunluğunda yalnızca bir kavram kümesi, yalnızca bir paradigma veya örnek bulunduğunu iddia ederek kesinlikle hata eder. Bir önceki bölümde belirttiğimiz gibi, literatür içerisinde bilimdeki entelektüel katılık veya uyum derecesini abartma eğilimi vardır (Merton, 1975). Aslında, herhangi bir alanda kullanılan birkaç aday şema olduğunu ve araştırmacı bilim insanının temel ikileminin tam olarak bu şemalar arasında seçim yapmak olduğunu bulmak alışılmadık bir durum değildir (Lakatos,

1970). Bununla birlikte, Kuhn, bilimsel keşfin genellikle fiili gözlemleri sembolik olarak oluşturulmuş beklentilerle eşleştirmedeki başarısızlıkla bağlantılı olduğunu vurgularken açıkça haklıdır. Bu gerçekleştiğinde, gözlemlemeyi umduğumuz şey açıkça başarısız olduğunda, bilimsel gözlemin standart bilim görüşüne gömülü açıklamaya en yakın olduğu görülmektedir. Bu gibi durumlarda, Duhem'in yukarıda alıntılanan örneğine dönecek olursak, bilim insanı bir bobinin elektrik direncini ölçtüğü fikrini terk edebilir ve ayna taşıyan bir demir parçasının salınımlarını kaba terimlerle tanımlamaya geri dönebilir.

> [B]u gözlemsel durumların onlar için bir anlamı var çünkü bizim daha olağan görme durumlarımızla çelişirler. Şekillerin, renk yamalarının, salınımların ve işaretçi okumalarının dili, kafa karışıklığının ve hatta belki de kavramsal karışıklığın hâkim olduğu, çözülmemiş deneysel duruma uygun dildir. Ve bu gibi durumlarda *görülen* şekiller, gözlemcinin *ne gördüğünü bilmediği* türdendir. O, gözlemleri, zaten kabul edilmiş ve yerleşik bilgisinin genel artalanına karşı tutarlı ve anlaşılır olduğunu bilene kadar tatmin olmayacaktır. Ve gözlemin amacı bu ikinci tür görmedir. Çünkü yeni araştırma, büyük ölçüde onun terimleriyle ve nadiren yalnızca fenomenal görme terimleriyle ilerleyecektir. (Hanson, 1969, s. 108-9)

Bir kez daha, Hanson'un burada "fenomenal görme" dediği şeyin yalnızca dış dünyanın bir kaydı olmadığını vurgulamak önemlidir. Fenomenal gözlem bile yorumlayıcı bir eylemdir, ancak özel teknik kelime dağarcığı yerine genel olarak mevcut kültürel kaynakların kullanıldığı bir eylemdir. Bu nedenle, bilim insanının *ne gördüğünü bilmediğini* söylemenin bir başka yolu, gözlemlerinin günlük yaşamın kaba terminolojisinde formüle edilmesinin, fiziksel araştırmanın sosyal bağlamında normal olarak yetersiz görüldüğünü söylemektir. Bununla birlikte, böyle bir formülasyon, optikçinin deney odasında, psikoloğun laboratuvarında veya teorik olarak oluşturulmuş beklentilerin artık geçerli olmadığı durumlarda tamamen uygun olabilir (ayrıca Dördüncü Bölüme bakınız).

Bu nedenle, fiziksel fenomenlerin doğru bir gözlemi olarak sayılacak olanın bir sosyal ortamdan diğerine değişeceği görülmektedir (Lewis, 1956, s. 52).

Görünen o ki, maddi dünyanın gözlenmesi en azından aşağıdaki özelliklere sahiptir ve bunların hiçbiri standart bilim görüşüyle tutarlı değildir. Gözlem, gözlemcinin dinamik bir ipucu dizisi yaratması ve bunlara yanıt vermesi anlamında aktif bir süreçtir. İpuçlarının varsayımsal nesneleri ve olayları önceden belirlenmiş kavram kümelerine göre yerleştirmek için kullanıldığı kategorizasyonu içerir. Çıkarımsaldır, yani gözlemci, algıladığı şeyi kurmak için her zaman "eksik" olan bir dizi ipucundan zorunlu olarak genelleme yapar. Gözlem, yorumdan ayrı değildir; daha ziyade bunlar tek bir sürecin iki yüzüdür. Çoğu bilimsel araştırmada, gözlem, simgesel formülasyonların karmaşık bir repertuarı tarafından yakından yönlendirilir ve ifade edilir. Bunlar, hangi gözlemlere bilimsel önem atfedilebilecekleri ile ilgili olarak nispeten hassas beklentilere yol açar. Nicelleştirilmiş bilim dili ve kontrollü deneysel prosedürleri son derece ayrıntılı ve çeşitli empirik kanıtlar üretir. Ancak ne bu gözlemlerin kesinliği ne de formülasyonlarının doğruluğu hiçbir şekilde garanti edilmez. Belirli bir gözlemin sonuçlarını bildirmenin herhangi bir "tek doğru yolu" da yoktur. Gözlemsel yeterliliğe ilişkin yargılar, önermelerin anlamı gibi, yorumlayıcı ve sosyal bağlama göre değişiklik gösteriyor gibi görünmektedir. Bu izlek bir sonraki bölümde tekrar ele alınacaktır.

4. Bilgi İddialarının Değerlendirilmesi

Tekbiçimlilik ilkesi, gözlemin doğası ve olgu ile teorinin karşılıklı bağımlılığı konusundaki tartışmanın, standart bilim görüşünün diğer tüm bileşenleri için önemli çıkarımları vardır (Easlea, 1973). Olgu, teori ve gözlemin geleneksel yorumundan ayrıldığımızda, zorunlu olarak bilimsel keşif

süreçlerinin, bilimsel konsensüsün doğasının, bilimsel ilerlemenin karakterinin vb. yeni bir açıklamasına doğru ilerlemek gerekir. Bu bölümün geri kalanında tüm bu sonuçları ele almaya çalışmayacağım. Bunun yerine, bilimsel bilgi iddialarını değerlendirmek için, tözsel ilgi veya analitik yaklaşımdaki farklılıklardan bağımsız olarak uygulanabilir ortak ölçütler ve kanıt kurallarının mevcut olduğunu ileri sürmeye ne kadar devam edebileceğimizi incelemeye odaklanacağım. Bu konu, yalnızca bu tür ölçütlerin olduğu varsayımı standart görüşün önemli bir parçası olduğu için değil, aynı zamanda daha yeni bilim felsefesinin bazı sosyolojik içerimlerini göstermeme yardımcı olacağı için araştırmaya değer.

Bilimsel bilgiyi doğrulamak için kullanılan ölçütler hakkındaki felsefi tartışmada, en çok, *teorik* iddiaların doğrulanmasında yer alan ilkelere dikkat edilmiştir. Popper, bilimi rasyonel kılanın bilim insanlarının teoriler arasında seçim yapma şekli olduğunu öne sürerken temsiliyetten uzak değildir (1963, s. 215). Filozofların teoriye vurgu yapmalarına rağmen, sahada çalışan bilim insanlarının çoğunun ve muhtemelen daha sık olarak, belirli gözlemsel raporların doğruluğunu veya güvenilirliği hakkında yargılarda bulunmaları gerektiği açıktır. Bu nedenle, özellikle "verilerle anlaşma"nın teorik iddiaların değerlendirilmesi için temel bir ilke olarak çok sık öne sürüldüğü olgusu göz önüne alındığında belirli verilerin yargılandığı ölçütlere bu kadar az ilgi gösterilmesi başlangıçta şaşırtıcı görünebilir. (Frank, 1961). Bununla birlikte, gözlem ölçütlerinden çok teorik ölçütlere odaklanmanın bir nedeni, gözlemin kendisinin teori yüklü olmasıdır. Sonuç olarak, belirli gözlem raporlarının doğruluğunu yargılamak için genel ölçütler kullanıldığında, bunlar belirli teorik varsayımlar ve belirli bir analitik bağlam açısından yorumlanır.

Örneğin, "tekrarlanabilirlik" ölçütünü alalım. Bilim insanlarının belirli deneysel iddiaların kabul edilip edilmeyeceğine karar verirken sıklıkla bu tür bir kavramı kullandıklarına şüphe yoktur (Ravetz, 1971). Belirli koşullar altında yeniden

üretilemeyen empirik sonuçlar genellikle güvenilmez olarak kabul edilir. Bununla birlikte, böyle bir kuralın belirli örneklere uygulanması sorunsuz olmaktan uzaktır; çünkü bir kuralı takip etmek olarak kabul edilen şey, kuralın kendisinin incelenmesiyle belirlenemez (Wittgenstein, 1953). Neyin "tekrarlanma" sayılacağı, bilim insanlarının incelenen fenomenler hakkındaki teorilerine ve gözlem durumunu etkileyebilecek faktörlere ilişkin görüşlerine bağlıdır. Sonuç olarak, teorik çerçeveler dönüştükçe ve deneysel teknikler geliştikçe, genel "tekrarlanabilirlik" ölçütlerinin herhangi bir verili alanda uygulanma şekli de zorunlu olarak değişir. Bu, kalıtım üzerine 19. yüzyıl çalışmalarının daha önceki tartışmasına atıfta bulunarak gösterilebilir. Mendel genetiğinin ortaya çıkmasından önce, Darwin'in aslanağzı çiçeği üzerindeki deneysel sonuçları tesadüfi sayılardan pek de iyi değildi ve böyle ünlü bir doğa bilimcinin rapor edilen gözlemlerinden şüphe etmek için hiçbir neden olmamasına rağmen (aşağıya bakınız; aynı zamanda, Mendel'e *karşı*), bunların doğruluğunu kontrol etmenin bağımsız bir yolu yoktu. Darwin'in deneyini tekrarlamış olmak ve farklı sayılar elde etmek, sonrakinin bulguları açısından net bir etkiye sahip olmayacaktı. Çünkü neyin eşdeğer bir sonuç olarak sayılacağına karar vermeden önce sayıların yorumlanması gerekir. Dolayısıyla, Darwin'in bulgularının "Mendel'in 3:1 oranından önemli ölçüde farklı olmadığı" ancak 19. yüzyılın sonundaki teorik gelişmeler ve buna eşlik eden istatistiksel çıkarım tekniklerindeki ilerlemelerden sonra görülebildi. Mendel'in çalışmasının genetikçiler tarafından kabul edilmesi ve teorik yorumu, onları Darwin'in bulgularının doğru olarak görülebileceği ve aslında Mendel'in kendi sonuçlarının daha fazla doğrulanmasını (veya tekrarlanmasını) sağlayabileceği ölçütleriyle bezedi. Darwin'in gözlemsel doğruluğu (kabul edilebilir sınırlar içinde), teorik beklentiye uygunluğu ile garanti edildi.

"Tekrarlanabilirliğin" teorik bağlama bağımlılığı, Fisher'ın 1930'larda Mendel'in ilk deneylerini olabildiğince eksiksiz

biçimde "yeniden kurma" girişiminde daha da açık bir şekilde ortaya çıkar. Sonrakinin sonuçlarının çoğunu doğrulayabilmesine rağmen, Fisher'ın bazı önemli çekinceleri vardı.

> Bununla birlikte, ciddi ve neredeyse açıklanamaz bir tutarsızlık ortaya çıkar, çünkü bir dizi sonuçta gözlenen sayılar, Mendel'in kendisinin de beklediği ikiye bir oranıyla mükemmel bir şekilde uyuşuyor [bu deney 2:1'lik bir oran gerektiriyordu ve 3:1'lik bir orantı değil], ancak teorisi, deney yapılan nesillerinin küçük boyutuna izin verecek şekilde düzeltilmesi durumunda beklenecek olandan önemli ölçüde farklılık göstermiştir. Mendel'in bu teorik karmaşıklığı fark ettiğini ve buna izin vermek için gözlendiği iddia edilen frekansları ayarladığını varsaymak, bir bütün olarak makalesi tarafından ayrıntılı olarak sağlanan kanıtların ağırlığına aykırı olacaktır. Hiçbir açıklamanın tatmin edici olması beklenemeyecek olsa da diğerleri arasında Mendel'in ne beklendiğini çok iyi bilen bir asistan tarafından aldatılmış olma ihtimali vardır. Bu olasılık, deneylerin hepsinin olmasa da çoğunun verilerinin Mendel'in beklentileriyle yakından uyuşacak şekilde tahrif edildiğine dair bağımsız kanıtlarla desteklenmektedir. (1936, s.132)

Fisher'in görüşleri, genetik bilgi külliyatı büyüdükçe doğru gözlemleri belirleme ölçütlerinin nasıl değiştiğini açıkça göstermektedir. Genetikçiler hâlâ Mendelci bir çerçeve içinde çalışıyor olsalar da küçük popülasyonlar üzerinde (küçük popülasyonlardaki varyasyonun istatistiksel analizine dayanarak) deneysel sonuçları değerlendirmek için ölçütler geliştirmişlerdi; bu, geçmişe bakıldığında Mendel'in bazı gözlemsel iddialarının son derece olasılık dışı görünmesine neden oldu. Buna göre Fisher, yaklaşık yetmiş yıl önce geçerli olduğu varsayılan doğruluk ölçütlerini karşıladığından emin olmak için birisinin sonuçları değiştirdiğini öne sürüyor.

Bu örnek aynı zamanda, mevcut gözlemsel ölçütlere göre tekrarlamadaki bariz bir başarısızlığın, belirli bir teorik bağlamda, yerleşik görüşlerin güvende kalacağı şekilde nasıl ko-

layca yeniden yorumlanabileceğini göstermektedir. Fisher'in çalışması yürütüldüğünde, Mendel'in deneylerinden elde edilen sonuçlar, orijinal sonuçların bazılarının şüpheli olduğunu gösterse bile, kolayca meydan okunamayacak kadar sağlamdı. Bu nedenle Fisher'ın yaptığı şey, Mendelci çerçeveyi ve sonraki detayları verili kabul etmek ve Mendel'in araştırma programını yeniden inşa etmek için bu yorumlayıcı kaynakları kullanmaktır. O, Mendel'in varsayımsal bulgularının bazılarının sahte olduğunu görünce rahatsız olur. Ancak Fisher bu sonucu kabul etmek zorunda kalır çünkü mevcut analiz çerçevesi göz önüne alındığında *Mendel'in asıl sonuçlarının nasıl olması gerektiğini bilir*. Sonuç olarak, beklentiye uymayan belirgin gözlemleri "örtbas etmek" zorundadır ve bunu sadece verilerin yanlış kaydedilmiş olması gerektiğini öne sürerek yapar. Fisher'ın Mendel'in şüphe uyandıracak kadar hassas sonuçlarını, ne beklendiğini çok iyi bilen varsayımsal bir asistan açısından farazi açıklaması, bilim insanlarının "yerleşik bilgi" ile tutarsızlıktan kaçınmak için gözlemsel materyali nasıl yeniden yorumlayabileceklerini gösteriyor.

"Tekrarlanabilirlik"in gözlemsel ölçütüne yakından baktığımızda, bunun neredeyse sadece bir formalite olduğunu görürüz. Belirli bir bilimsel bağlamda uygulamaya konana kadar içeriği yoktur. Belki de en iyisi, bilim insanlarının herhangi bir verili problemle bağlantılı olarak çok sayıda "eşdeğer" gözlem üretmeye çalışması gerektiğine dair bir tavsiye olarak düşünülebilir. Ancak tekrarlama, deneysel sonuçların yargılanabileceği yeni bir ölçüt getirmez. Tekrarlamada, bulguları diğer kanıtlara göre ve analitik kavramların ışığında yorumlamanın normal prosedürlerinden başka bir şey söz konusu değildir. Eğer bu örnekleme tamamen temsil ediciyse, felsefi literatürde tartışılan türden gözlemsel ölçütlerin anlamlarını, uygulandıkları teorik veya yorumlayıcı bağlamdan aldıkları görülüyor. Bu nedenle, teorilerin doğrulandığı düşünülen ilkeleri inceleyelim.

Genelleştirilmiş veya teorik bilgi iddialarını göreli olarak

değerlendirirken bilim insanları tarafından, kanıtla anlaşma, yalınlık, doğruluk, kapsam, verimlilik ve zarafet gibi çok sayıda ölçütten bahsedildiği görülmektedir. Bu ilkelerle ilgili temel zorluklardan biri, oldukça farklı boyutlarla ilgilenmeleridir. O hâlde bilim insanlarının bunları keyfi olmayan ve standart görüşün gerektirdiği ortak ölçütleri sağlayan bir şekilde birleştirmeleri nasıl mümkün olabilir? Örneğin, doğruluk ölçütü yalınlık ile nasıl uzlaştırılabilir? Belirli bir yalınlık düzeyine ulaşmak için ne kadar yanlışlığa izin vereceğiz ve neden? Bu tür sorular kuşkusuz uygulamada çözülür. Bu nedenle "fizik, Hooke'un esneklik yasası veya Ohm'un elektrodinamik yasası gibi orantılılığı ifade eden yasalarla doludur. Bütün bu durumlarda, doğrusal olmayan bir ilişkinin olguları daha doğru bir şekilde tanımlayacağına şüphe yoktur, ancak mümkün olduğunca doğrusal bir yasa ile anlaşmaya çalışılır" (Frank, 1961, s. 14). Bu durumlarda, genellemeler, uygun bir yalınlık düzeyine ulaşmak ve belirli matematiksel hesaplama türlerine olanak sağlamak için doğruluk ve kanıtlarla anlaşma bir dereceye kadar feda edilecek şekilde belirtilir. Ancak bu farklı boyutlar arasındaki herhangi bir spesifik formülasyon dizisinde elde edilen denge, açıkça maddi dünya tarafından verilmemektedir. Daha çok, zaman içinde ve bir grup bilim insanından diğerine farklılık gösteren geleneksel bir düzenlemedir (Ravetz, 1971; Lakatos, 1976). Bu, ölçütlerin birleştirildiği yolların tamamen keyfi olduğu anlamına gelmez. Ancak bu, farklı prosedürlerin ve dolayısıyla farklı bilgi iddialarının farklı yorumlayıcı bağlamlarda kabul edilebilir olacağı anlamına gelir.

> Fizikte, diferansiyel hesap kullanılmadan ifade edilebilecek yasaların tercih edildiği bir zaman vardı ve ışığın parçacık ve dalga teorileri arasındaki uzun mücadelede, parçacık teorisinin matematiksel olarak daha basit olduğu, dalga teorisinin ise oldukça karmaşık bir mesele olarak [kabul edilen] kısmi diferansiyel denklemlerin sınır problemlerinin çözümünü gerektirdiği argümanı yaygındı. Basitliğin tamamen matema-

tiksel bir tahmininin bile belirli bir dönemin kültür durumuna bağlı olduğunu not ediyoruz. (Frank, 1961, s. 14)

Kısacası, belirli gözlem raporlarına uygulananlar gibi teorik iddiaları değerlendirmede kullanılan ölçütler, kullanıldıkları bağlama göre anlam bakımından farklılık göstermektedir. Bu nedenle, belirli analitik taahhütlerden bağımsız olan bilgi iddialarını değerlendirmek için bir araç olarak kabul edilemezler.

Bu sonuç, "gözlemle uyum" ölçütü için olduğu kadar, daha açık bir şekilde geleneksel olan diğer ölçütler için de geçerlidir. Bilimsel teorilerin ya da genellemelerin doğruluğu kanıtlanabildiğinde, yani gözlenebilir gerçeklerle uyum içinde olduğunda kabul edildiğinin düşünüldüğü bir zaman olmuştur (Frank, 1961). Böylece, bilimsel bilgi iddiaları, hakikati ortaya koyan iddialar olarak görülmüştür (Shepherd ve Johnston, 1976). Ancak bu görüşün, tümevarımla ilgili felsefi tartışma sırasında yetersiz olduğu gösterilmiştir. Yetersizdir, çünkü mantıksal olarak, tikel durumlar hakkındaki kanıtlarla herhangi bir genel, yasa benzeri önermeyi kanıtlamak imkansızdır. Genel önermeler, belirli bir dizi gözlemden kesin olarak çıkarılamaz, çünkü her *genel* önerme zorunlu olarak hâlihazırda gözlenen vakaların ötesine geçer, şu anda hakkında hiçbir kanıt bulunmayan diğerlerini de içerir. Başka bir deyişle, bilimin evrensel genellemeleri, esasen eksik gözlem kümelerinden yaratıcı bir şekilde varsayılmış veya tahmin edilmiş olarak görülmelidir. Dahası, bu tür evrensel önermeler, en kapsamlı ve ayrıntılı başarılı tahminler dizisi aracılığıyla bile sonradan asla kanıtlanamaz. Bir sonraki deneyin, tahmin ve gözlemsel sonuçlar arasında, önermenin evrenselliğinin terk edilmesi gerektiği konusunda böyle bir anlaşmazlık yaratmayacağına dair tam bir garantisi olamaz. (Bu argüman, gözlemlerin test etmek istedikleri teori tarafından tam olarak belirlenmediğini varsayar.)

Bu nedenle, özellikle Popper (1959, 1963), bilimde teorik yeterliliğin ana ölçütlerinin, yanlışlama girişimlerine karşı bir iddiada bulunma yeteneği olduğu ve olması gerektiği

öne sürmüştür. Bu argüman başlangıçta makul görünüyor, çünkü prensipte, çok sayıda olumlu gözlem bir genellemeyi kanıtlamak için yetersiz olsa da bir olumsuz gözlem onu çürütmek için yeterli görünüyor. Bununla birlikte, bu tez sadece tamamen problemsiz gözlemlerle karşılaştırılabilecek izole teorik önermelerle ilgili olacaktır. Herhangi bir teorik önermenin diğerleriyle bağlantılı olduğunu ve onlara bağlı olduğunu hesaba kattığımız anda, gözlemin kendisinin bir yorumlayıcı edim olduğu ve bir gözlemin anlamını belirlemek için bazı teorik varsayımların yapılması gerektiği konusunda, "yanlışlamaya direnç" ölçütlerinin çekici basitliği kaybolur. Hiçbir zaman dolaysız doğal bir dünyaya karşı yalıtılmış ve basit bir teorik ifadeyi ölçebileceğimiz bir konumda değiliz. Bunun yerine, karmaşık teorik ve gözlemsel ifadeler ağlarını formüle eder ve karşılaştırırız ve ilgilendiğimiz fenomenlerin mümkün olduğunca genel olarak tutarlı bir açıklamasını oluşturmaya çalışırız. Bu nedenle bir teoriyi asla "Doğa'nın HAYIR diye haykıracağı" şekilde önermeyiz, "bunun yerine bir teoriler labirenti öneririz ve Doğa bu kez de TUTARSIZ diye haykırır" (Lakatos, 1968, s. 162). O hâlde bilim insanlarının en çok elde edebilecekleri, analitik çerçevelerinin çeşitli bileşenleri arasında yüksek düzeyde bir tutarlılıktır.

Bu felsefi tartışmanın açık bir anlamı, bilimsel bilginin doğası gereği sonuçsuz olduğudur. Çünkü şeylerin ve olayların belirli örnekleri hakkındaki raporlardan, şeylerin ve olayların genel sınıfları hakkındaki ifadelere kesin olarak geçmek imkansızdır (Ravetz, 1971). Kesinlik sağlayan formel olarak geçerli kanıtlamalar bilimde elde edilemez olduğundan, bilimsel bilgi iddialarının doğrulukları açısından değil, belirli bir yorumlayıcı bağlamın gereklerini karşılama kapasiteleri açısından değerlendirildiği anlaşılıyor. Bilimdeki bu tür bağlamlar, en azından aşağıdaki iki genel gereksinimi içerir: birincisi, genellik düzeylerine ve sağlam bir şekilde belirlenme derecelerine göre değişebilen diğer bilgi iddialarıyla tutarlılık; ikincisi, örneğin bir araştırma "topluluğunun" üyeleri

tarafından belirli bir problem sınıfına uygun olarak kabul edilen nicel hassasiyet, argümanın titizliği, kanıt aralığı vb. ile bağlantılı olarak geleneksel yeterlilik standartlarına uygunluk. Önceki bilgi iddialarının sonraki iddiaların değerlendirilmesiyle olan ilgisi zaten yeterince kanıtlanmıştır. Ayrıca matematiksel titizlik ve deneysel doğruluk gibi geleneksel ölçütlerdeki varyasyon örneklerini de belirttik. Yeni bilgi iddialarını değerlendirmek için temel olarak bu iki unsurun sınırlarını vurgulamakta fayda var. Önceki iddialar, sonraki iddiaları taramak için kullandığımızda bize hiçbir kesinlik veremez, çünkü tüm bilimsel iddialar doğası gereği sonuçsuzdur. Yeterlilik ölçütleri artık kesin değil, çünkü normal bilimsel prosedürlerle, yani kontrollü gözleme dayalı argüman yoluyla bile belirlenemezler. Bu kısmen, zanaatkarlar tarafından kişisel temas yoluyla aktarılan örtük bilgiye benzer olduklarından açık hâle getirilmelerinin genellikle zor olmasından kaynaklanmaktadır; filozofların neden onları ayrıntılı olarak incelemeyi başaramadıklarını açıklamaya yardımcı olan bir özelliktir. Bu aynı zamanda dergiler aracılığıyla kolayca eleştirel kamuoyu değerlendirmesine tabi tutulmadıkları anlamına gelir. Bu nedenle, bilimsel yeterlilik ölçütleri bilgi iddialarını yargılamak için kaynaklar olarak işlev görürken, kendi "yeterlilikleri" ancak en dolaylı ve belirsiz bir şekilde kurulabilir (Ravetz, 1971).

Bir ögenin gözlemsel veya teorik bir iddia olarak mevcut yeterlilik ölçütlerini karşılıyor gibi görünebileceğini ve yine de yerleşik bilgilerle tutarsızlık nedeniyle reddedilebileceğini belirtmek önemlidir. Bu tür bir ikinci tutarlılık, belirli bir talebin reddedilip reddedilmediğini belirlemede çok kritiktir. Bununla birlikte, en azından rüştünü ispat etmiş alanlarda, yerleşik bilgi gövdesi ile uygulayıcıları tarafından kullanılan yeterlilik ölçütleri arasında her zaman yakın bir bağlantı vardır. Herhangi bir alanda geçerli olan bu tür ölçütlerin kapsamı ve karmaşıklığı, kullanımdaki yorumlayıcı şemanın yapısını yansıtır. Sonuç olarak, belirli genel ölçüt sınıflarını

ayırt etmek mümkün olsa da herhangi bir sınıfın üyeleri, her araştırma alanında farklı şekillerde gerçekleştirilmektedir. Ravetz, iki geniş yeterlilik ölçütü türü tanımlar: çıkarım süreçleriyle ilgili olanlar ve kanıtla ilgili olanlar. İkincisi, ilkinden daha çeşitlidir:

> [Ç]ünkü sadece veri ve bilgi üretiminin koşullarını değil, aynı zamanda kanıtın kendi bağlamı içindeki gücünü ve uygunluğunu da kontrol ederler. Bazı delillerin açık bir şekilde açıklanması ve savunulması sıklıkla gerekli olacaktır ve bu yardımcı argümanlar da işlevlerine uygun yeterlilik ölçütlerini karşılamalıdır. Böylece, çözülmüş bir problemin karmaşıklığı, ilgili yeterlilik ölçütleri kümesiyle eşleştirilir ve bu küme, araştırma alanına yakından bağlı olacaktır. Bu nedenle, *geniş bir problem sınıfına uygulanan açık bir yeterlilik ölçütleri listesi üretmek imkansızdır.* (Ravetz, 1971, s. 154-5)

Bu analizden, yeterlilik ölçütlerinin, içinde bulundukları teknik kültür değiştikçe değişeceği ve gelişeceği sonucu çıkmaktadır. "Bilimsel bir problem, bir ders kitabı alıştırmasından farklı olarak, gerçekte elde edilenlerin test edilebileceği 'doğru' bir çözümün var olduğuna dair hiçbir garanti taşımaz" (Ravetz, 1971, s. 149). (Kuhncu normal bilime benzeyen bir durumda olsa da bu tür çözümlerin varlığı katılımcılar tarafından varsayılabilir.) Bu nedenle, herhangi önemli bir bilgi iddiasının, mevcut teorik çerçevenin değiştirilmesini içermesinin yanı sıra, yeterlilik ölçütlerinin bazı revizyonlarını gerektirmesi muhtemeldir. Bu noktayı radyo astronomisinden alınan başka bir örnekle açıklayabilirim (Edge ve Mulkay, 1976). 1930'larda göksel radyo emisyonunun ilk raporları yayınlandığında, fizikçiler ve gökbilimciler tarafından neredeyse görmezden gelindi. Bunun sağlam nedenleri vardı. İlk olarak Planck'ın siyah cisim radyasyonu yasası vardı ve bu yasadan gök cisimlerinden gelen radyo emisyonunun tespit edilemeyeceği çıkarımı yapılabiliyordu. İkincisi, güneşin, görsel dalga boylarında baskın bir elektromanyetik radyasyon kaynağı olmasına rağmen, belirgin bir anormallik vardı, radyo

dalga boylarında bu tür radyasyonun nispeten zayıf bir kaynağı olduğu bildirildi. Üçüncüsü, radyo astronomisindeki ilk bulgular, etkili bir şekilde iki ayrı evren olduğunu gösteriyor gibiydi: optik olarak gözlenebilir nesnelerden oluşan geleneksel evren ve yalnızca radyo teknikleriyle tespit edilebilen neredeyse tamamen farklı nesneler koleksiyonundan oluşan daha önce şüphelenilmeyen bir evren. Bu ve diğer belirgin anomalilerin bir sonucu olarak, optik gökbilimciler, genel olarak, radyo gökbilimcilerinin erken bilgi iddialarına çok fazla dikkat etmek istemiyorlardı. Bu iddiaları, köklü optik bilgi ile bağdaştırmak çok zordu. Ayrıca, optik gökbilimciler topluluğunun gerektirdiği hassasiyet veya titizlik standartlarını da karşılamadılar. Sonuç olarak, gökbilimcilerin, dayandıkları kanıt "yeterli" olana kadar, yani optik çalışmanın sonuçlarıyla karşılaştırılabilir olana kadar bu şaşırtıcı iddiaları reddetmeleri mümkün oldu.

Uzun vadede, elbette, optik gökbilimciler, radyo gökbilimcilerinin bulgularına yanıt olarak birçok gök olayı hakkındaki yorumlarını değiştirdiler. İlk olumlu yanıt verenler teorisyenlerdi; gözlemle kısmen daha az ilgilendikleri için, optik gözlemi yöneten yeterlilik ölçütlerine daha az bağlıydılar. Bu yeni tür bilgi iddiasının başlangıçta farklı ve daha az talepkâr standartlarla değerlendirilmesi gerektiğini fark edebildiler. Bununla birlikte, gözlemsel çalışmalarda yakın iş birliği, radyo gökbilimcileri yerleşik optik yeterlilik ölçütlerine yaklaşan standartlara ulaşana kadar çok nadiren gerçekleşti. Bu daha sonraki ölçütler, uzun optik araştırma geleneği içinde geliştirilmişti ve mevcut görsel teknikler için uygundu. Ancak, en azından radyo gökbilimcilerinin görüşüne göre, radyo yöntemleriyle yapılan kaba ilk gözlemlere uygulandığında bunlar oldukça uygunsuzdu. İkincisi tarafından önerilen ilk bilgi iddialarının hem yerleşik astronomik yorumlama çerçevesi hem de ilgili gözlemsel yeterlilik ölçütleri ile tutarsız olduğu açıktır. İddialarının dikkate alınması için, yalnızca optik bilgi gövdesinin kapsamlı bir revizyona ihtiyaç duyabileceğini

kabul etmek gerekli değildi, aynı zamanda bir bilgi iddiasının araştırmaya değer kabul edilebileceği ölçütlerin de bir kenara bırakılması gerekebileceğini de kabul etmek gerekiyordu. Bunun gibi büyük iddialar söz konusu olduğunda, değerlendirme açısından, net ve önceden belirlenmiş ölçütlerin uygulanmasını düşünmek oldukça yanıltıcıdır. Aksine bilgi iddiası, eğer bir anlam ifade ediyorsa, değerlendirme amaçları için mevcut olan kültürel kaynakların kendilerinin de değişikliğe ihtiyaç duyduğunu ima eder.

Bilimsel bilgi iddialarının değerlendirilmesi, tutarlılık, anlamlılık ve analitik ifade tahminleri ile örtük yeterlilik ölçütlerinin ince bir dengesini içerecek şekilde son derece karmaşık olduğundan, iddiaların evrensel olarak önemsiz görülerek göz ardı edildiği veya anlaşılmaz olduğu için oybirliğiyle reddedildiği durumlar dışında, bir miktar uzun süreli bir süreç olma eğilimindedir. Bu süreç boyunca, bilgi iddiaları, içeriklerinin ve anlamlarının farklı yorumlayıcı ve sosyal bağlamların taleplerine göre sürekli olarak yeniden yorumlandığı bir dizi aşamadan geçer.

Neredeyse tüm anlamlı bilimsel bilgi iddialarının geçtiği bir sosyal bağlam, profesyonel bir dergi adına yapılan değerlendirmedir. Ancak bir dergide yayımlanması hiçbir şekilde bir iddianın bilim camiası tarafından kabul edildiğini göstermez. Bu noktada yapılan değerlendirme nispeten rutindir. Deneysel verileri çoğaltmak için nadiren herhangi bir girişimde bulunulur ve karmaşık argümanlar genellikle ayrıntılı olarak incelenmez. Kısacası, bilgi iddiası bu aşamada yeterliliğin, tutarlılığın ve önemin oldukça yüzeysel ve ön değerlendirmesine tabidir (Mulkay ve Williams, 1971; Ravetz, 1971). Ancak, iddia kamuya açık hâle geldikten sonra çok daha katı bir seçim prosedürü devreye girer. Çünkü artık diğer araştırmacılar tarafından simgesel bir kaynak olarak ele alınmaktadır. Bu noktada, ilgilenen her araştırmacı aslında şunu soruyor: "Bu katkı, kendi problemime 'daha iyi' çözümler üretmeme ne kadar yardımcı oluyor?" Bu soru-

nun yanıtının genellikle olumsuz olduğu görülüyor çünkü yayımlanan raporların büyük çoğunluğu sonraki literatürde çok az ilgi görüyor. Nitekim, noksan bulunan iddialar nadiren açıktan çürütülürler. Bunun yerine genellikle göz ardı edilirler. Bununla birlikte, bilgi iddialarının nispeten küçük bir kısmı, diğer araştırmacılar tarafından fark edilmekte ve yaygın olarak kullanılmaktadır. Ancak başkaları tarafından bir iddianın en önemli parçaları olarak görülen unsurlar, ne yazarının amaçladığı unsurlarla mutlaka aynıdır ne de iddia mutlaka aynı şekilde yorumlanır. Bir bilgi iddiası özgün bağlamından koptuğunda bir araştırma alanı içinde kalsa bile değişen yeniden yorumlamalara tabidir.

> Topluluğa çözülmüş bir problem sunulduğunda ve onun temelinde yeni bir çalışma yapıldığında, o zaman araştırma nesneleri zorunlu olarak değişecektir, bazen sadece biraz, bazen de büyük ölçüde. Orijinal problem üzerinde geçmişe bakıldığında, kısa bir gelişme döneminden sonra bile, onun argümanı artık var olmayan nesnelerle ilgili olarak görülecektir. O zaman, orijinallerden türeyen daha yeni nesnelerle ilişki kuracak ve yine de bir sonuç için yeterli bir temel olacak şekilde tercüme edilip edilemeyeceği veya yeniden biçimlendirilip biçimlendirilemeyeceği sorusu vardır. Eğer değilse, orijinal sonuç, nesne olmayanlarla uğraştığı veya gerçek nesnelere yanlış özellikler atfettiği için reddedilir. Ancak böyle bir çeviri veya yeniden düzenleme mümkünse, o zaman orijinal çözülmüş problemin, araştırma nesnelerindeki değişikliklere göre değişmez olan bazı unsurları içerdiği görülür. (Ravetz, 1971, s. 189)

Bilimsel gelişmenin gidişatını yönlendiren ve yeniden yorumlanan ve "başarılı" sonuçlar üretmeye devam eden birkaç formülasyonu bilimin başlıca entelektüel başarılarına dönüştüren bu informel seçim sürecidir (Toulmin, 1961).

Geniş kapsamlı ve verimli bir şekilde detaylandırma kabiliyetine sahip olduğu tespit edilen birkaç seçkin iddia, bir araştırma alanından diğerine aktarılır ve sonunda bilimsel ders

kitabına ve tarihsel kayıtlara ulaşır. Bu etkili formülasyonlar kuşkusuz bilimsel bilginin bir parçasıdır. Bununla birlikte, belirli bir bağlamda yorumlanmaları ve kullanılmaları dışında, bilgiye katkıda bulunan ve bulunmayan iddialar arasında net bir ayrım yapılmaz; çünkü bir araştırma topluluğu tarafından açık bir biçimde reddedilen bir iddia, bir başkası tarafından geçerli ve temel bir iddia olarak ele alınabilir. Mendel'in çalışması bir kez daha iyi bilinen bir örnek olarak karşımıza çıkar. Ayrıca, bu formülasyonların anlamı ve içeriği sabit kalmamaktadır. Ravetz'in "standartlaştırma süreci" dediği şeyden geçerler (1971, s. 199-208). Ravetz, bir iddianın bilimsel bilginin oldukça genel bir bileşeni hâline gelmesi için standartlaştırılması *gerektiğini* savunur. Eğer bir iddia asıl problemine bağlı kalırsa, o problemin çözümünden daha uzun ömürlü olmayacaktır. Ancak bu problemden ayrıldığı ölçüde, çeşitli yeni amaçlar için ve çeşitli bilimsel bağlamlarda kullanılabilecek standart bir biçimde ifade edilmelidir. Gelgelelim bu süreçte özgün içeriğin bir kısmı kaybolur. Anlam, bilimde olduğu kadar edebiyatta da çeviriyle kaybolur. Belirsiz noktalar ve kavramsal zorluklar gözden kaçırılır. Temel varsayımların sınırlamaları unutulur. Özgün formülasyonun dengesi ve vurgusu, yeni uygulama alanlarının ihtiyaçlarını karşılamak için değiştirilir. Ek olarak, ilgili çeşitli hedef kitlelerin bilgi, teknik beceriler ve yeterlilik standartları oldukça çeşitli olacağından, standartlaştırılmış versiyonun önemli ölçüde basitleştirilmesi gerekir. Bu süreç, araştırma topluluğundan belgelenmiş bilginin okul müfredatına ve popüler metne geçişinde doruk noktasına ulaşır; ancak bunlar, sürekli bir yeniden yorumlama ve anlam değişikliği dizisinin yalnızca en belirgin parçalarıdır (empirik bir örnek için, bkz. Gilbert, 1976a).

> [S]tandartlaştırılmış bir olgunun içeriği neredeyse sınırsız olarak bozulabilir; işlevinin yeterli bir şekilde yerine getirilmesi için gerekli olan kapsamlılık ve orijinaline bağlılık derecesi, çok güçlü bir şekilde kullanımına bağlı olacaktır. Ayrıca,

> standartlaştırılmış bir olgunun bir işlev için yeterince iyi olan bir versiyonunun bir diğeri için oldukça yetersiz olabileceği görülebilir ve herhangi bir standartlaştırılmış olgu çeşitli işlevleri yerine getirdiğinden, doğal olarak çeşitli versiyonlarda ortaya çıkacaktır. (Ravetz, 1971, s. 202)

Bu bölümün sonuçları kısaca aşağıdaki gibi özetlenebilir. Bilimsel bilgi iddiaları değişmez, evrensel ölçütlerle değerlendirilmez. Her ne kadar felsefi literatürde iddiaları kabul etmek veya reddetmek için ortak temeller olarak belirli açık kavramlar tanımlanmış olsa da bu kavramlar bilim insanları tarafından zorunlu olarak belirli teorik fikirler ve belirli analitik repertuarlar açısından yorumlanır. Bilimde kanıt kuralları, tutarlılık ölçütleri vb. katı değildir. Bilim insanlarına, yerleşik varsayımları destekleyecek şekilde kanıtları yorumlamada önemli ölçüde izin verecek kadar esnektirler. Dahası, bilgi iddialarının seçiminde uygulanan standartlar, maddi dünyanın fenomenlerinde içkin değildir. Tüm iddialar kısmen zaman içinde ve bir gruptan veya sosyal bağlamdan diğerine değişen geleneksel yeterlilik ölçütlerine göre ve kısmen de sürekli değişen bir yorumlayıcı çerçeve ile tutarlılıklarına göre yargılanır. Herhangi bir önemli iddianın, mevcut yeterlilik ölçütlerinin bazı revizyonlarını gerektirmesinin yanı sıra yerleşik bilgi külliyatının bir şekilde yetersiz olduğunu ima etmesi muhtemeldir. Sonuç olarak, bir araştırma uzmanlığı dâhilinde bu tür iddiaların değerlendirilmesi nispeten yavaş olma eğilimindedir ve üyeler iddianın içerimlerini keşfettikçe genellikle belirgin bir muhalefetle karakterize edilir. Dolayısıyla değerlendirme süreci aynı zamanda bir yeniden yorumlama sürecidir. Benzer şekilde, iddialar başka bir araştırma alanına girdiğinde veya araştırma topluluğunun tamamen dışına çıktığında, farklı yeterlilik ölçütlerine ve farklı analitik amaçlara uygun olarak yeniden yorumlama veya anlam değişikliği ortaya çıkar. Kısacası, standart görüşün aksine, bilimsel bilginin anlamda değişmez olmadığı, sosyal bağlamdan bağımsız olmadığı ve

genel olarak kabul edilen doğrulama prosedürlerinin uygulanmasıyla onaylanmadığı görülmektedir.

5. Sosyolojik Çıkarımlar

Bu bölümde sunulan argümanlar ve dayandığı literatürde geçerli sayıldığı sürece, birçok pratik zorluk hâlâ devam etse de bilimsel bilginin sosyolojik bir analizinin önündeki epistemolojik engel kaldırılmıştır. Özel bir bilgi türü olarak düşünülen bilimi, bilgi sosyologları, kapsamının ötesinde ele aldılar. Bu, bazı açılardan, örneğin modern dünyada entelektüel üstünlüğü ne ölçüde elde ettiği konusunda açıkça görülmektedir. Dolayısıyla, Durkheim ve Mannheim gibi düşünürler bilimin ve bilim camiasının özel *sosyal* fenomenler olduğunu vurguladıklarında kuşkusuz haklıydılar. Ancak bilimsel bilgiye bakışları, bilimin toplumsal karakterine ilişkin kavrayışlarına katı bir sınır koymalarını gerektiriyordu. İlk olarak, bilimin modern toplumda önemli bir rol oynadığını gördüler, çünkü nesnel bilginin sağlanmasının birçok sosyal yan etkisi vardı, özellikle Durkheim tarafından belirtilen dinin yerini alması da bunlardan biriydi. İkincisi, bilim sosyolojik olarak önemliydi çünkü bilim insanları yalnızca dış dünyanın gerçeklerini aşamalı olarak ortaya çıkaran bir araştırma yöntemi tasarlamış gibi görünmüyorlardı. Onlar, aynı zamanda, bilgilerini sosyal veya kişisel etkilerden kaynaklanan bozulmalardan istisnai olarak uzak tutan uygun bir sosyal organizasyon biçimi geliştirmiş görünüyorlardı. Merton'ı özellikle ilgilendiren bilimin bu sosyal yönüydü. Ancak sosyolojik analiz burada durmak zorundaydı. Böylece, Mannheim'ın fiziğin bulgularının gözlemcinin zaman ve uzaydaki konumuna göreli olduğunu hevesle kabul ettiğini, ancak bunların bir anlamda *sosyal olarak* göreceli olma ihtimalinden geri çekildiğini görüyoruz. Sosyolojik analiz bu kadar ileri gidemezdi, çünkü bilim, diğerleri arasında yalnızca bir toplumsal inşa değildi;

nesnel bir dünyanın "gerçek, kesin, şüphe götürmez ve kanıtlanabilir bilgisiydi" (Popper, 1963, s. 93). Sosyoloji, ya nesnel dünyayı açığa çıkarmaya (ya da gizlemeye) yardımcı olan toplumsal koşullarla ya da nesnel bilginin toplumsal sonuçlarıyla ilgilenebilirdi. Sosyoloji, bilimsel bilginin biçimi veya içeriği hakkında hiçbir şey söyleyemezdi, *çünkü bilimin sonuçlarının sosyal dünya tarafından değil, maddi dünya tarafından belirlendiği düşünülüyordu.*

Bu bölümde bilimin bu tasvirini reddetmek için iyi nedenler olduğunu göstermeye çalıştım. Özellikle, bilimsel bilginin maddi dünyanın doğrudan temsiline dayandığı şeklindeki temel varsayım, çeşitli yönlerden eleştirilmiştir. Örneğin, olgusal ifadelerin spekülatif varsayımlara bağlı olduğu gösterilmiştir, gözlemin dilsel kategoriler tarafından yönlendirildiği ve bilgi iddialarının kabulünün belirsiz ve değişken ölçütler içerdiği gösterilmiştir. O hâlde bilimsel bilgi, zorunlu olarak, mevcut kültürel kaynaklar aracılığıyla sağlanmış olan maddi dünyanın bir açıklamasını sunar ve bu kaynaklar hiçbir şekilde kesin değildir. Bilimsel ölçütlerin belirsizliği, bilimin genel bilgi iddialarının sonuçsuz karakteri, bu tür iddiaların mevcut sembolik kaynaklara bağımlılığı, maddi dünyanın, modern bilim camiasında kullanılanlardan oldukça farklı dil ve varsayımlar aracılığıyla mükemmel bir şekilde analiz edilebileceğini gösterir. *Bu nedenle, maddi dünyada bu topluluğun sonuçlarını benzersiz olarak belirleyen hiçbir şey yoktur.* Elbette, dış dünyanın bilimin sonuçları üzerinde kısıtlama uyguladığı apaçıktır. Ancak bu kısıtlama, bilim insanlarının o dünyayı yorumlama girişimlerinde yarattıkları anlamlar aracılığıyla işler. Gördüğümüz gibi, bu anlamlar doğası gereği sonuçsuzdur, sürekli olarak gözden geçirilir ve kısmen yorumun ortaya çıktığı sosyal bağlama bağlıdır. Yeni bilim felsefesinin merkezinde yer alan bu görüş kabul edilirse, bilim ürünlerini diğer tüm kültürel ürünler gibi toplumsal inşalar olarak görmekten başka bir alternatif yoktur. Buna göre, bilimsel bilginin sosyal çevresi tarafından ne kadar ve

hangi şekillerde koşullandırıldığını, anlam değişikliğinin nasıl gerçekleştiğini ve bilginin çeşitli sosyal etkileşim türlerinde kültürel bir kaynak olarak nasıl kullanıldığını keşfetmek için her türlü neden var gibi görünüyor. Bu gözden geçirilmiş görüşün temelde yanlış olması ve sonuçlarının yalnızca kusurlu felsefi analizin bir sonucu olması kuşkusuz mümkündür. Eğer böyleyse, bilimsel bilginin toplumsal inşasını keşfetme girişimi muhtemelen başarısız olacaktır. Ancak, daha önceki felsefi fikirlerin açıkça yetersiz göründüğü bir zamanda girişimde bulunmamak, savunulamaz bir konumdur.

Bu sonucu güçlendirmek için, önceki bölümdeki tartışmanın bir kısmına kısaca geri dönmeme izin verin. Orada, birçok bilgi sosyoloğunun bilimsel ve toplumsal/tarihsel düşünce arasında yaptığı çok önemli ayrımı tarif ettim. İkincisi, yine orada aşağıdaki özelliklere sahip olduğu için sosyolojik analize uygun olarak kabul edildi. Tüm sosyal düşüncenin belirli bir sosyal bağlamla ilişkili olduğu ve belirli, tarihsel olarak benzersiz bir perspektiften üstlenildiği öne sürüldü. Kazanılan bilgi, gözlemcinin zorunlu olarak sınırlı yorumlayıcı çerçevesi tarafından sınırlandırılır ve bu çerçevede formüle edilir. Bunu ifade etmenin bir başka yolu da elde edilen cevapların sorulan sorulara ve soruyu soran kişinin varsayımlarına bağlı olmasıdır. Belirli iddialar ancak arka plan varsayımlarının ışığında anlaşılabilir ve bunların geçerliliğini değerlendirmeye yönelik herhangi bir girişim, genel olarak uygulanabilir ölçütlerden ziyade spesifik ölçütler kullanmalıdır. Yorumlayıcı çerçevelerin çeşitliliği ve gelişimi sayesinde, anlamlar toplumsal yaşam içinde "yapılır ve her zaman yeniden yapılır" ve geçmiş katkılar sürekli olarak yeniden yorumlanır. O hâlde bunlar, sosyologlar tarafından sosyal inşalara, yani kökenleri maddi dünyadan ziyade sosyal dünyadaki fikirlere atfedilen temel özelliklerdir. Yalnızca bu türden toplumsal olarak değişken bilginin sosyolojik analize açık olduğunu gösterdikleri düşünülüyordu, çünkü yalnızca burada katılımcıların toplumsal olarak türetilmiş bakış açılarının belirli iddiaların anlam ve

değerlendirmesine nüfuz ettiği görülüyordu. Bununla birlikte, sosyal düşüncenin bu karakterizasyonu ile bilimin daha yeni felsefi açıklaması arasındaki benzerlik çok açıktır. Gözden geçirilmiş bilim görüşü kabul edilirse, bilimsel bilginin sosyolojik yorumdan dışlanması gibi bilimsel ve sosyal düşünce arasındaki *geleneksel* ayrımın temeli de ortadan kalkar (Barnes, 1974). Elbette, buradan başka bir sonuç beklemeyiz, çünkü gözden geçirilmiş görüşün temel iddialarından biri, bilimsel iddiaların sosyal olarak yaratıldığı ve daha önce varsayıldığı gibi doğrudan maddi dünya tarafından verilmediğidir. (Maddi ve toplumsal dünyaların analizi arasında hiçbir fark olmadığı ima edilmez; yalnızca bu genellik düzeyinde bilgi sosyolojisinde geleneksel olarak kullanılan ayrımın artık geçerli olmadığı görülür.)

Bu sonucun çıkarımları dikkate değerdir, çünkü bilimin sosyal doğası hakkında eskisinden çok daha geniş bir yelpazede sorular sormamızı sağlar. Örneğin, modern toplumda yaygın olan varsayımların ne ölçüde bilimsel araştırmalarda örtük olduğunu ve bulgularını biçimlendirdiğini sorabiliriz. Bilim insanlarının bilgi iddialarının yeterliliği ve önemine nasıl karar verdiklerini ve değerlendirmelerinin geleneksel olarak varsayıldığı kadar çıkarsız olup olmadığını tam olarak inceleyebiliriz. Bilimsel iddiaların anlamının farklı sosyal durumlarda nasıl yeniden yorumlandığını ve örneğin bu tür bir yeniden yorumlamanın bir sosyal güç kaynağı olarak hizmet edip edemeyeceğini inceleyebiliriz. Genel olarak, bilimin sosyal yaşamının ayrıntılı sosyolojik incelemesinin, revize edilmiş felsefi görüşe ne kadar destek sağladığını değerlendirebiliriz ve gözden geçirilmiş görüşün, bilimsel bilginin yaratılmasında yer alan sosyal ilişkileri anlamamızda ne gibi bir fark yarattığını keşfedebiliriz. Bunlar, son zamanlarda araştırmaya değer görünmeye başlayan konulardan bazılarıdır. İzleyen bölümlerde onların biraz daha izini süreceğim, böylece bilimi tam olarak bilgi sosyolojisi kapsamına dâhil etme yönünde birkaç deneme amaçlı adım atacağım.

3
Bilimde Kültürel Yorumlama

Bu bölümde, bilimsel araştırma topluluğunun sosyal ve bilişsel boyutları üzerine yakın zamanda yapılan bazı sosyolojik çalışmaları tartışacağım. Amacım, ayrıntılı empirik kanıtlara dayanan ve yeni bilim felsefesiyle tutarlı olan bilimsel bilginin toplumsal üretiminin bir analizinin ana hatlarını çıkarmaktır. Ayrıca ortaya çıkmaya başlayan analizin bilim sosyolojisi ile bilgi sosyolojisi arasındaki bağlantıları yeniden tesis ettiğini göstermeye çalışacağım. Bu izlek son bölümde daha da ileri götürülecektir. Bu iki bölümde ilgili literatürün etraflı bir incelemesini sunma iddiasında değilim. Bunun yerine, kendi argümanımla bağlantılı olarak bana özellikle önemli görünen katkıları büyük itina ile seçeceğim.

Birinci Bölümde, sosyologların standart bilim görüşünü verili kabul ettiklerinde, onların bu nedenle bilimsel araştırma topluluğunun normatif yapısının belirli bir tasvirine meylettiklerini savundum. Bir sonraki bölümde de bu klasik "bilimsel ethos" betimlemesinin yetersiz olduğunu ve mevcut kanıtlarla daha tutarlı olan ve son bölümde verilen bilimsel bilgi açıklamasına destek veren alternatif bir yorumun formüle edilebileceğini göstermeye çalışacağım. (Bu bölümdeki tartışmanın çoğu Mulkay, 1976a'dan alınmıştır.)

1. Bilimin Sosyal Retoriği

Giriş bölümünde göstermeye çalıştığım gibi, bilimdeki ahlaki ve teknik normların tüm yapısı, bilimin nihai hedefi olarak

kabul edilen şeyi uygulamak, yani maddi dünyanın nesnel bilgisinin oluşturulması olarak tasavvur edilmiştir. Bilimsel topluluğun inceden inceye ve giderek artan bir şekilde "gerçekliğin yapısına izomorfik" olan bilgiye ulaştığına dair geleneksel varsayım göz önüne alındığında, bu topluluğun üyelerinin entelektüel çabalarında ağırlıklı olarak açık fikirli, çıkarsız, yansız, bağımsız, özeleştirel vb. olmalarının zorunlu olarak takip ettiği görülmüştür. Bu tür davranışların entelektüel bir toplulukta kendiliğinden oluşmayacağı da varsayıldığında, bu nitelikleri, toplumun özellikleri olarak, yani bilim insanlarının mesleki faaliyetleri sırasında genellikle uymak zorunda oldukları toplumsal beklentileri tanımlayan normlar olarak görmek tercih edilebilir görünmektedir. (Bu normlara aşina olmayan okuyucular Mitroff, 1974'e başvurmalıdır.)

Bu normlara uygunluğun modern bilimin temel bir özelliği olduğunu göstermek için, bu argümanı sunanlar, normlardan sapan eylemlerin olumsuz sonuçlarını tanımlama eğilimindedirler. Ana fikir, bu tür normlara aykırı eylemlerin, sonuçta ortaya çıkan herhangi bir bilgi iddiasını açıkça saptıracağıdır. Örneğin bilim insanları kendi fikirlerine fazla bağlı kalırlarsa, yani duygusal tarafsızlık normuna uymakta başarısız olurlarsa, fikirlerinin güvenilir kanıtlarla tutarlı olmadığını algılayamazlar. Benzer şekilde, eğer bilim insanları bilgi iddialarını değerlendirirken kişisel, evrensel olmayan ölçütleri benimserlerse, değerlendirmeleri önyargılı ve maddi dünyanın nesnel gerçekliklerinden uzaklaşmaya meyilli olacaktır. Aynı zamanda, eğer bilimde gizlilik ve entelektüel hırsızlık bir dereceye kadar var olsaydı ve topluluk normu sosyal eylem için etkili bir rehber olmaktan çıksaydı, o zaman belgelenmiş bilginin pürüzsüz ve yansız bir şekilde yayılımı muhtemelen bozulacak gibi görünmektedir. Standart bilim görüşünün epistemolojik çerçevesi içinde kaldığı sürece, yukarıda sıralanan normatif ilkelerin herhangi birinden ayrılmanın empirik dünya hakkında geçerli bilginin yaratılmasına neden müdahale etme eğiliminde olacağına dair açıklamalar bulmak zor değildir.

Bu nedenle, bu perspektiften normatif yapı, bilim camiasının can alıcı özelliğidir. Bilim normları, bilim insanlarının doğal dünya hakkında nesnel kanıtlar toplama ve yorumlama girişimlerinde tarafsız, bağımsız, kişiliksiz, özeleştirel ve açık fikirli olmalarını emreder. Bu normlara önemli ölçüde uyum sağlandığı varsayılmaktadır ve bu normların kurumsallaşması, modern bilim topluluğunun eşsiz başarısı olan bu hızlı güvenilir bilgi birikimini açıkladığı görülmektedir.

Standart felsefi bilim görüşü, belirli ana çarpıtma kaynakları ortadan kaldırıldığında, dış dünyanın empirik düzenliliklerini sistematik gözlem yoluyla tanımanın epey kolay olduğu varsayımını desteklemektedir. Buna göre, sosyologlar tarafından öne sürülen normatif ilkelerin çoğu, potansiyel çarpıtma kaynaklarının etkisini en aza indirecek şekilde tasarlanmıştır. Bu normların açıklanmasının önceki paragrafta özetlenen olumsuz formu alma eğiliminde olmasının bir nedeni budur; normlara uygunluğun gerekliliği, bilim insanlarının çıkarsız, alçakgönüllü, duygusal olarak tarafsız, entelektüel olarak bağımsız vb. *olmadıkları* takdirde, algılarının ve gerçeklik hakkındaki yargılarının zarar göreceğini göstermiştir. Bu nedenle, bilimin normatif yapısı, insani olarak mümkün olduğu kadar, dış dünyanın "kendi adına konuşmasına" izin verilmesini sağlamak olarak görülür. Bununla birlikte, daha yeni bilim felsefesi, bilim insanlarının bu normlar dizisine bağlı kalmaları gerektiği sonucunu çıkarmak için çok daha zayıf temeller sağlar. Daha yeni felsefi perspektiften, maddi dünya, sosyal ve entelektüel olarak inşa edildiği kadar açığa çıkarılmaz. Örneğin, duygusal tarafsızlık ilkesini ele alalım. Son zamanlardaki felsefi analizler, yalnızca tam bir tarafsızlığın imkânsız olduğunu değil, aynı zamanda en basit türden gözlemsel çalışmanın bile başlayabilmesi için önemli ölçüde bağlılığın gerekli olduğunu vurgulamaktadır. Ayrıca, araştırmacılar seçtikleri fenomeni daha derinlemesine ve ayrıntılı olarak araştırdıkça, incelenmemiş varsayımlara güvenlerinin artması muhtemeldir. Aynı zamanda, daha yeni bilim felse-

fesinden, normatif ilkelerin anlamlarının bir kısmını, uygulandıkları entelektüel bağlamdan, yani kısmen üyelerin belirli bilimsel taahhütlerinden kazanacağı sonucu çıkar. Duygusal tarafsızlık, yansızlık veya çıkarsızlık olarak sayılacak şeyler, bilim insanlarının araştırma becerileri ve yorumlayıcı çerçeveleri doğrultusunda pekâlâ değişebilir. Örneğin A bilim insanı, B bilim insanının A'nın çalışmasını tanımadığı veya alıntı yapmadığı zaman çıkarsız bir şekilde davranmadığına itiraz edebilir. Fakat B, A üzerinde bir avantaj elde etme niyetiyle değil, temelde yanlış anlaşıldığından ve yalnızca kendisinden daha az bilgili diğer araştırmacıları şaşırtmaya ve yanlış yönlendirmeye hizmet edebileceğinden, bu çalışmayı görmezden geldiğini iddia ederek yanıt verebilir.

Bu nedenle, bilinmeyen bir dereceye kadar, bu normatif ilkelerin katılımcıları için anlamı entelektüel taahhütlere bağlı olabilir ve bilim içinde sosyal olarak değişken olabilir. Bu, bilim insanlarının kişisel olmayan, önceden belirlenmiş ölçütler aracılığıyla bilgi iddialarını yargılamalarının beklendiği yerleşik sosyolojik yorumda çok merkezi olan evrenselcilik ilkesi için doğru olması muhtemeldir. Çünkü sıklıkla görüldüğü gibi, eğer mevcut ölçütler belirsiz ve belirli durumlara kolayca uygulanamıyorsa veya farklı kişiler farklı ölçütler kullanıyorsa, bilim insanlarının bu ilkeyi pratikte kullanmaları da imkânsız görünüyor ama makul bir konsensüse ulaşıldıktan sonra, bilim insanları nihai olarak kabul ettikleri ölçütleri belirli bir bilgi gövdesine uygun olarak *ex post facto* formüle edebilirler. Başka bir deyişle, sosyolojik "evrenselcilik" nosyonu, bilimde teknik ölçütlerin genel olarak mevcut olduğunu varsayar; öyle ki çoğu bilgi iddiasına ve dolayısıyla bilim insanlarının hak ettiği ödüller ve olanaklar açısından katı, kişisel olmayan yargılar yapılabilir. Ancak daha yeni bilim felsefesi, bilimsel bilginin oluşturulmasının, önceki standartların sıklıkla değiştirildiği ve yeni toplumsal anlamların yaratıldığı yaratıcı bir süreç olduğunu vurgulayarak, bu varsayımı sorgulanabilir hâle getirir.

Belirtmek istediğim genel nokta, bilimin gözden geçirilmiş felsefi açıklamasının, standart görüşün aksine, açık ve doğrudan, sosyologlar tarafından uzun yıllardır kabul edilen bilimsel ethosun geleneksel karakterizasyonuna yol açmamasıdır. Daha yeni felsefi perspektiften, çarpıtmayı en aza indirmek için tasarlanmış bir dizi sosyal normu tanımlamanın hiçbir değeri yoktur; bunun nedeni kısmen bilimin gerçekliğin kesin temsiliyle ilgilenen bir girişim olarak tasarlanmaması, aynı zamanda normatif ilkelerin anlamının yorumlayıcı bağlamdaki değişikliklere göre çeşitleneceğinin varsayılmasıdır. Buna göre, yeni felsefi varsayımlar çerçevesi içinde bir dizi bilimsel norm formüle etmek isteseydik, bu normlar kuşkusuz geçmişte kullanılanlardan biçim ve içerik bakımından önemli ölçüde farklı olurdu. Ancak, bunu yapmaya niyetli değilim. Çünkü bilimdeki normatif düzenleme fikrini çok daha radikal bir şekilde gözden geçirmek için iyi gerekçeler var. Bu düşünce çizgisini takip ederek, yalnızca yukarıda ana hatları çizilen felsefi konumla tutarlı olmakla kalmayıp bilimi bilgi sosyolojisi kapsamı içerisine sıkı bir şekilde sokmaya da yardımcı olacak bilimin kültürel kaynakları hakkında bir açıklamaya ulaşacağız.

Son yıllarda, bilimsel ethosun orijinal analizine yönelik bazı eleştiriler olmuştur. Bu tür eleştirilerin bir nedeni, tarihçiler ile sosyologlar tarafından yapılan detaylı çalışmaların, bilim insanlarının pratikte varsayılan normların en azından bazılarından, bu normların sıkı bir şekilde kurumsallaştığını varsayarsak dikkate değer bir sıklıkta saptığını göstermesidir. Diğer bir neden ise, bilim insanlarının örneklerinin, normların sözel formülasyonlarıyla ne kadar anlaştıklarını keşfetmek için tasarlanan empirik çalışmaların hiçbirinin, herhangi bir güçlü genel bağlılığa dair kanıt üretmemiş olmasıdır (Mulkay, 1969; ayrıca bkz. Storer, 1973). Bu gibi bulgulara verilen cevaplardan biri, bilimdeki merkezi normatif unsurun, bu sosyal normlar dizisi tarafından değil, araştırma topluluğunun içsel olarak farklılaştığı bilimsel çerçeveler ve teknik prosedürler tarafından sağlandığını iddia etmektir. Ancak tek olası yanıt bu değildir. Çünkü orijinal sosyal normlar dizisinin eksik olduğu

kadar yanlış da olmadığını iddia edebiliriz. Örneğin Merton, "karşı-norm" (1973, bölüm 18) kavramını ortaya atarak bu normlardan çok önemli sapmayı açıklamaya çalıştı. Bilimin, diğer sosyal kurumlar gibi, tek bir uyumlu norm dizisi değil, bir dizi çatışan norm çifti kullandığını öne sürüyor. Bu yanıt Mitroff (1974) tarafından "ay bilimciler"inin ayrıntılı bir çalışması sırasında çok daha kapsamlı bir şekilde araştırılmıştır.

Mitroff'un çalışmasının asıl değerlerinden biri, çok sayıda ilk elden empirik malzeme sağlamasıdır. Özellikle, uygulamalı bilim insanlarından çok sayıda alıntı içerir. Bu, yalnızca kendi argümanının son derece iyi belgelenmiş olmasından değil, aynı zamanda okuyucunun Mitroff'un verilerine ilişkin kendi yorumunu genişletmesinin alışılmadık bir dereceye kadar mümkün olduğu anlamına gelir. Mitroff, her şeyden önce, örneklemindeki bilim insanlarının bazen yukarıda açıklanan normların varyantlarını meslektaşlarının eylemlerini yargılamak için standartlar ve araştırmacıların nasıl davranması gerektiğine dair reçeteler olarak bazen kullandıklarını göstermektedir. Ancak onun kanıtının ezici önemi, buna ek olarak, bilimde tamamen zıt bir formülasyonlar dizisinin var olmasına ve bu alternatif formülasyonlara uygunluğun hem katılımcılar hem de gözlemciler tarafından, bilimin ilerlemesi için gerekli olarak yorumlanabileceğidir. Burada birkaç örnek verilebilir.

Mitroff, duygusal tarafsızlık normunun bir duygusal bağlılık normu ile karşılandığını öne sürer. Bu nedenle, onun tarafından incelenen bilim insanlarının çoğu, bilimde birinin fikirlerine güçlü, hatta "mantıksız" bir bağlılık göstermenin gerekli olduğunu, çünkü bu olmadan araştırmacıların uzun ve zahmetli projeleri hayata geçiremeyecek veya inatçı bir empirik dünyanın keşfine kaçınılmaz olarak eşlik eden hayal kırıklıklarına karşı koyamayacaklarını ileri sürmektedir. Benzer şekilde, evrenselcilik normu, bir tikelcilik normu ile dengelenmiş görünmektedir. Bilim insanları, bilgi iddialarını kişisel ölçütler temelinde yargılamayı sıklıkla tamamen kabul edilebilir görürler. Bilim insanları, kendi konu alanlarındaki tüm araştırma raporlarını kişisel olmayan bir incelemeye

tabi tutmak yerine, çalışmalarını şu ya da bu nedenle güvenilir olarak gördükleri meslektaşlarının bulgularını düzenli olarak literatürden seçerler. Başka bir deyişle, bilim insanları sıklıkla bilgi iddiasının kendisinden ziyade iddiada bulunana bakmayı, ona göre bir yargı vermeyi uygun görürler. Bir kez daha, karşı-norm, araştırmacıların zamandan ve emekten tasarruf etmesi, araştırmanın gelişme hızını arttırması, ancak aynı zamanda meslektaşları tarafından "daha yetenekli" veya "daha deneyimli" olarak algılanan bilim insanlarının yargılarına genel olarak daha fazla ağırlık verilmesini sağlaması nedeniyle işlevsel olarak görülebilir.

Bununla ilgili bir örnek daha vermem gerekirse, Mitroff, bilginin ortak mülkiyeti idealinin gizlilik lehine bir norm tarafından dengelendiğini göstermek için kanıt üretir. Ayrıca, gizliliğin bilimin ilerlemesini engellemek şöyle dursun, aslında bu amaca çeşitli şekillerde katkıda bulunduğunu öne sürer. İlk olarak, araştırmacılar sonuçlarını gizli tutarak, yıkıcı öncelik anlaşmazlıklarını önleyebilirler. İkinci olarak, başkaları tarafından bir bilim insanının çalışmasını çalmaya veya el koymaya yönelik girişimler, o çalışmanın önemini doğrulamaya ve onu çabalarını sürdürmeye motive etmeye hizmet eder. Üçüncüsü, bilim insanları bulgularını başkalarından saklayarak, kendi önceliklerini tehlikeye atmadan ve böylece daha fazla araştırma için heveslerini baltalamadan sonuçlarının güvenilir olduğundan emin olabilirler. Her bir "normu" destekleyen bu türden çeşitli tamamlayıcı argümanlar, sosyolojik analistlerin yanı sıra bilim insanları için de mevcuttur.

O hâlde Mitroff'un temel argümanı, bilimde bir değil en az iki grup normlar dizisi olduğudur. İlk dizi, işlevselci gelenekte çalışanlar tarafından aşağı yukarı doğru bir şekilde tanımlanmıştır. Ancak bilimin ethosunu yalnızca bu ilk grup açısından tanımlamak oldukça yanıltıcı bir bilim açıklaması üretmektir; çünkü başlangıçtaki normların her biri, eylemleri tam bir karşıtlık içinde gerekçelendiren ve öngören karşıt bir ilke ile eşleştirilir. Dolayısıyla, bilgiye ortak erişim bilimde sınırsız bir ideal değildir; gizlilik lehine kurallarla dengelenir.

Entelektüel tarafsızlık, bilim insanları tarafından genellikle önemli olarak kabul edilir, ancak güçlü bağlılıktan daha fazlası değildir. Rasyonel yansıma gerekli görülür; ama irrasyonalite ve özgür hayal gücü ve benzeri de öyledir. Mitroff'un görüşüne göre, ürettiği empirik kanıt, bilimsel topluluğun bu iki ana norm dizisi tarafından yönetildiğini kavramamızı ve bu topluluğun dinamiklerini bu normatif yapılar arasındaki karmaşık etkileşim açısından yorumlamamızı gerektirir.

Bu kanıtın bizi bilimin normatif yapısı olarak tek başına ilk normlar dizisini kabul etmekten alıkoyduğuna dair çok az şüphe olabilir (ayrıca bkz. Blissett, 1972). Bununla birlikte ya formüller dizisini ya da birleştirilmiş iki diziyi bilimde toplumsal yaşamı yöneten kurallar olarak kabul etmek için hiçbir zorlayıcı neden olmadığını iddia etmek istiyorum. Bu, ileri sürülen kanıt türlerine daha yakından baktığımızda netleşir. Mitroff, "nadir, büyük bilim insanlarının son derece seçkin yazılarından" bilim normlarını çıkarma prosedürünü haklı olarak eleştirir. "Bilimin kurumsal normlarını" yalnızca büyük bilim insanlarının idealize edilmiş tutumlarından değil, aynı zamanda genel olarak bilim camiasında bulunan dağınık davranış ve karmaşık tutumlardan da çıkarmamız gerektiğini öne sürüyor (1974, s. 15). Daha sonra, orijinal normlar setiyle çelişiyor gibi görünen, katılımcılar tarafından yapılan belirli tasviri ve kuralcı ifadeleri seçerek karşı-normlarını formüle etmeye devam eder. Bu nedenle, her iki formülasyon dizisinin de bilim insanları tarafından kendi eylemlerini ve meslektaşlarının eylemlerini tanımlamak ve yargılamak ve doğru profesyonel davranışları bildirmek için kullanıldığı açıktır. Ancak bu sözlü formülasyonların yalnızca katılımcılar tarafından kullanılması, bunların bilimin "kurumsal normları" olduğunu göstermez.

Sapma cezalandırıldığında ve uyum düzenli olarak ödüllendirildiğinde sosyal normlar kurumsallaşmış olarak kabul edilebilir. Açıkça şu ana kadar ele aldığımız analiz türü, normların ve/veya karşı-normların bu anlamda kurumsallaştığını varsayar; çünkü aksi takdirde, onların belgelenmiş bilginin

yayılmasına ve bilimin ilerlemesine temel katkılarda bulunduğunu görmek zor olurdu. Storer'ın belirttiği gibi, bilimde etkili bir "iç polis sistemi" olduğu varsayılır (1966, s. 85). Bununla birlikte, bilimde profesyonel ödüllerin tahsisi ve sosyal kontrolün dinamikleri hakkındaki önemli literatürü incelediğimizde, bu tür ödüllerin alınmasının pratikte bilim insanlarının varsayılan normlara veya araştırmaları sırasında kabul edilen karşı-normlara uymasına bağlı olduğuna dair çok az işaret buluyoruz.

Bilimde kurumsal ödüllerin tahsisi, formel iletişim sistemi ile yakından ilişkilidir. Bilim insanları, profesyonel dergiler aracılığıyla ilgi çekici ve güvenilir olduğuna inandıkları bilgileri meslektaşlarına aktarırlar. Ayrıca kayda değer bir informel bilgi alışverişi olmasına rağmen, bilim insanları belirli bir katkının itibarına ilişkin kati bir iddiayı ancak onu kendi adları altında formel olarak yayınlayarak yapabilirler (Merton, 1973). Değerli olduğuna karar verilen bilgi karşılığında, bilim insanları çeşitli biçimlerde mesleki tanınırlık kazanırlar ve böylece öğrenciler, araştırma fonları ve akademik terfiler gibi diğer kıt kaynakları elde etmek için kullanılabilecek kişisel bir itibar geliştirebilirler (Gilbert, 1977a). Bu sistemin belki de mevcut bağlamda en önemli özelliği, formel iletişimin ana aracı olan araştırma makalesinin, dikkati teknik konulara odaklayan katı bir geleneksel tarzda yazılmış olmasıdır. Buna göre, yazarın görüşlerine, ilgi alanlarına veya karakterine yapılan atıflar kesinlikle hariç tutulmuştur. Rapor tipik olarak pasif olarak yazılır, böylece yazarın eylemlerine ve seçimlerine imalarda bulunulmaz. Bu tür işaretlerin verimi, bir anonimlik havası yaratmaktır, böylece araştırma "herhangi birinin" araştırması hâline gelir (Gilbert, 1976a).

Öyleyse bilimde formel iletişim tarzını yöneten iyi yapılandırılmış normlar vardır. Ancak bunlar, genel olarak araştırmanın sosyal dinamiklerini düzenleyen normlarla karıştırılmamalıdır. Medawar'ın dikkat çektiği gibi, araştırma makalesinin kişisel olmayan uzlaşımları, yalnızca bilimsel bulguların üretilmesi ve meşrulaştırılmasında yer alan kar-

maşık ve çeşitli süreçleri "gizlemekle kalmaz, bilfiil yanlış temsil eder" (1969, s. 169). Formel iletişim prosedürleri ile araştırmaya dâhil olan gerçek sosyal ilişkiler arasındaki bu farklılık, kısmen, araştırma raporlarının formüle edilmesini yöneten kuralların, bilim insanlarının, bir raporun yazarı hakkında yalnızca yayımlanmış bulgulara dayanarak ahlaki yargılarda bulunmalarını neredeyse imkânsız hâle getirmesinden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, yayımlanmış bir rapora verdikleri yanıt ve yazar hakkında başka bilgilerin yokluğunda, yazarına tanınma tahsisleri, araştırmasını herhangi bir belirli sosyal normlar dizisine yürütürken yazarın uygunluğundan etkilenemez. Kısacası, araştırmalarını yürütürken yazarların davranışlarına yapılan herhangi bir referansı ortadan kaldıran bilimsel makalenin geleneksel formu, aslında bilim insanlarının katkıda bulunanların herhangi bir etik kuralına uygunluğuna veya ayrılmasına uygun olarak ödül tahsis etmelerini önlemek için çalışır. Elbette, Mitroff'un gösterdiği gibi, informel şekilde temas hâlinde olan bilim insanları, düzenli olarak, en az iki ana boyutta, arkadaşları hakkında ahlaki yargılarda bulunurlar. Daha sonra göreceğimiz gibi, bu informel yargılar bilim insanlarının başkalarının sonuçlarına cevap verme şekline etki edebilir ve buna bağlı olarak ödüllerin tahsisini etkileyebilir. Bununla birlikte, informel etkileşim sırasında, katılımcılar her iki norm dizisinden de özgürce seçim yapabilirler. Bu nedenle, bu informel süreçlerin, bu karşıt normatif düzenlerden herhangi birine genel bir uygunluk üretmesini beklemek için hiçbir neden yoktur. Bu nedenle, ayrıntılı empirik çalışmanın herhangi bir belirli sosyal normlar dizisine uygunluk ile mesleki ödüllerin alınması arasında açık bir bağlantı ortaya koymadığını keşfetmek şaşırtıcı değildir (Cole ve Cole, 1973).

Öyleyse, bilimin varsayılan normlarının ve karşı-normlarının çoğuna uygunluğun, ödüllerin dağıtıldığı kurumsal süreçlerle büyük ölçüde alakasız olduğu görülüyor. Araştırmacılar, meslektaşlarının kendi çalışmalarının peşinde koşarken faydalı olduğunu düşündükleri bilgileri ilettikleri için basitçe

ödüllendirilirler. Her iki sosyal norm dizisine de herhangi bir doğrudan şekilde uymayı ödüllendirmek için kurumsal mekanizmalar yoktur; kabul edilebilir bilgilerin sağlanmasının her iki dizinin de uygulanmasını *gerektirdiğini* göstermek de mümkün değildir, çünkü Mitroff'un gösterdiği gibi, her iki *çelişkili* dizi de bu şekilde önceden varsayılmış olarak yorumlanabilir. Fakat sosyoloji literatüründe tanımlanan "normlar" ve "karşı-normlar" kurumsallaşmış normatif bir yapının unsurları değilse, Merton, Mitroff ve diğerleri tarafından sunulan kanıtları nasıl yorumlayacağız? Bu soruya bir yanıt daha önce önerildi, yani, bunlar kuşkusuz, katılımcılar tarafından bilim insanlarının eylemlerini tanımlamak, bu tür eylemleri belirlemek veya değerlendirmek ve kabul edilebilir veya izin verilebilir sosyal eylem türlerini bildirmek için kullanılan nispeten standartlaştırılmış sözlü formülasyonlardır. Ancak değerlendirici bir türün standartlaştırılmış formülasyonları, sosyal etkileşimi hiçbir zaman basit bir şekilde yönetmez. Bu nokta Gouldner tarafından güçlü bir şekilde dile getirilmiştir:

> [A]hlaki kurallara, basitçe bir anlamda "var oldukları" için otomatik ve mekanik uygunluk verilmez . . uygunluk *müzakere edildiği* kadar verili değildir. Bu nedenle kural, gerilimin ifade *edildiği* . bir araç olarak hizmet eder genellikle bir ahlaki kodda, bir kararla ilgili olduğu iddia edilebilecek ve onun açısından meşrulaştırılabileceği birden fazla kural vardır. Bir kararı yönetmek için kişinin belirli bir kural seçimini etkileyen merkezi bir faktör, parçanın işlevsel özerkliği için beklenen sonuçlarıdır. . . . Birinin ahlaki olarak algıladığı şey, kişinin çıkarlarına göre değişme eğilimindedir. (1971, s. 217-18)

Bu alıntıda özetlenen genel argümanın bilimle ilgisi, bir kez daha pulsarların keşfine atıfta bulunularak gösterilebilir. Pulsarlar üzerine ilk makale 1968'de Cambridge'deki radyo astronomi grubu tarafından yayımlandığında, Cambridge'deki gökbilimcilerle rekabet hâlinde olan grupların üyelerinden çok sayıda gizlilik suçlaması vardı. Cambridge grubunun yayımı gereksizce geciktirdiği; diğer grupların tamamlayıcı araştırma-

lar yapmasına izin vermek için yetersiz veri yayınladıklarını, sonuçlarını yayımlamadan önce komşu laboratuvarlardaki yakın meslektaşlarına iletmeleri gerektiği, gizliliklerinin başkalarından değerli tavsiyeler almalarını engellediği ve eylemlerinin bilimin ilerlemesini engelleme eğiliminde olduğu söylendi. Bununla birlikte, Cambridge grubunun üyeleri, eylemlerini haklı çıkaran çeşitli ilkeler sunabildiler. İlk etapta, başkalarının beklentisine yol açabilecek bilgileri iletmekten kaçınmanın genel olarak tamamen meşru olduğu iddia edildi. İkincisi, gizlilik, araştırmacılara sonuçlarını kontrol etme ve yüksek kaliteli çalışmalar yayımlamaları için zaman verdiği ve böylece bilimsel bilginin sorunsuz bir şekilde gelişimini sağladığı gerekçesiyle haklıydı. Üçüncü olarak, önemli sonuçların kişinin kendi grubunun itibarını ve araştırma fonları elde etme yeteneğini geliştirdiğinden emin olmanın meşru olduğu söylendi. Dördüncüsü, bilim insanlarının, genç bir araştırma öğrencisinin ilk başarısını koruma ya da gözlemcilerin kendi bulgularını yorumlamak için ilk denemeye sahip olma hakkının olduğu da ifade edildi. Beşinci olarak, belirli bir pulsar durumunda, basının bu dikkat çekici keşfi yanlış tanıtmasını önlemek için adımlar atılması gerektiği söylendi. Dağınık ve örtüşen bu karmaşık çeşitlilikteki kuralları göz önünde bulundurduğumuzda bekleyeceğimiz gibi, bazı katılımcılar pulsarların ilk gözlemlerinin kamuoyuna açıklanmasında gereksiz bir gecikme olduğunu reddetti.

Bu materyalin alındığı özgün sosyolojik çalışmada, araştırma sonuçlarının iletilmesiyle ilgili çalışma ilkelerine ilişkin sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenmiştir.

> Bununla birlikte, ne bu ilkelere genel bir bağlılık olduğu görülmektedir; ne de sonuçların bildirilmesini yöneten açık prosedüre ait kurallar vardır. Sonuç olarak, bazen yanlış anlama ve kızgınlık, çeşitli şekillerde gizlilik veya bilimsel bilginin dolaşımı üzerinde meşru kontrol olarak kabul edilen şeyler tarafından üretilir. (Edge ve Mulkay, 1976, s. 250)

Yukarıdaki argümanla bağlantılı olarak, sosyal normlara uygunluğun, ödüllerin alınmasıyla alakasız olduğunu,

Cambridge grubunun eylemlerinin uygunluğu hakkında pulsar keşfi sırasında ateşli görüş ayrılıklarına rağmen, altı yıl sonra iki üyesi büyük ölçüde bu keşfe dayanan bir Nobel Ödülü aldı.

Öyleyse bilimde, belirli yinelenen izleklere veya konulara odaklanıyor gibi görünen karmaşık bir ahlaki dilimiz var; örneğin, iletişim prosedürleri, rasyonelliğin yeri, yansızlığın ve bağlılığın önemi vb. Ancak, hemen yukarıda açıklanan örnek temsiliyse ve önceki argüman doğruysa, o zaman bu konuların ortaya çıkardığı sorunlara katılımcılar için belirli çözümler katı bir şekilde kurumsallaştırılmaz. Bunun yerine, bilimsel toplulukta bulunacak standartlaştırılmış sözlü formülasyonlar, bilim insanlarının profesyonel eylemleri çeşitli sosyal bağlamlarda farklı şekilde kategorize etmek için esnek bir şekilde kullanabilecekleri bir repertuar veya kelime dağarcığı (vokabüler) sağlar. Belirli bir bilim insanı veya bilim insanı grubu için bu ilgi alanlarının bir sosyal bağlamdan diğerine değişeceği varsayılabilir. Gouldner'ın ifade ettiği gibi, bilim insanlarının bir sözlü formülasyonu diğerine tercih etmelerinde büyük bir etki muhtemelen onların çıkarları veya hedefleri olacaktır. Bu nedenle, yukarıda verilen örnekte, araştırmacılar, diğerlerinin önemli bulguları kendilerine ulaştırmak konusunda bariz isteksizlikleri karşısında hüsrana uğradıklarında, diğerlerinin davranışlarını kınamalarını haklı çıkaran ve kendi uyarılarına ağırlık katan toplulukçuluğu destekleyen ilkeleri seçme eğilimindeydiler. Buna karşılık, keşfi yapan bilim insanları, sonuçların kişisel mülkiyeti lehine ilkeler bulabildiler. Farklı koşullarda, bir kişinin veya grubun kural seçimi tamamen tersine çevrilebilir. Kişi farklı eylemlerin değerlendirici özelliklerini belirlemeye çalışırken yalnızca formülasyon seçimini çeşitlendirmekle kalmaz, aynı zamanda kişinin sosyal bağlamı değiştikçe aynı eyleme farklı formülasyonlar uygulaması da mümkün hâle gelir. Örneğin, ayrıca bir lisansüstü öğrencisinin ilk çabalarını tehlikeye atacağı gerekçesiyle belirli sonuçları gizli tutmasını "haklı kılmak" ve daha sonra, tanınma veya ödüller tahsis

edilirken, bu bağlamda öğrencinin katkısının önemsiz olarak görülmesi gerektiğini savunmak da mümkündür.

Bilim insanlarını herhangi bir şekilde kötü niyetli olmakla veya diğer sosyal gruplardan daha az ahlaklı olmakla suçladığım bir an bile hayal edilmemelidir. Ben sadece, bilimsel araştırmayla ilgilenen görece belirgin topluluk içinde, aslında sosyal hayatın birçok alanında olduğu gibi, etkileşimin, herhangi bir veya daha fazla kurumsallaşmış normatif ilke veya bu tür ilkelerden türetilen işlemsel kurallar dizisini ifade etmek olarak yeterince tasvir edilemeyeceğini savunuyorum. Bilimin normlarını, bilim insanlarının genel olarak uyduğu açık sosyal zorunlulukları tanımlamak olarak değil, katılımcıların çeşitli sosyal bağlamlarda kendilerinin ve başkalarının eylemleri için uygun anlamları müzakere etme girişimlerinde kullandıkları esnek kelime hazneleri olarak tasvir etmek daha uygun görünüyor. Bilimdeki bu sosyal dinamiklerin detayları henüz tam olarak anlaşılmış değil. Örneğin, başkalarının değerli bilgilere erişimini kontrol etme yeteneği, bilim insanlarının tercih ettikleri kategoriler için kabul görme kapasitesini artırabilir. Bu, pulsarlar için bir dereceye kadar doğru olabilir. Ancak bilimsel ethosun geleneksel açıklamasından uzaklaşana kadar, bu tür bir güç kullanımının bilim camiasında önemli bir rol oynadığını düşünmemiz pek mümkün değildir. Bu nedenle, bu tür fenomenler hakkında çok az araştırma yapılmıştır. Bununla birlikte, bilimde sosyal kategorilerin müzakeresinin analizi henüz emekleme aşamasında olmasına rağmen (Law, 1976), açık olan şey şu ki standartlaştırılmış sözlü formülasyonların dağınık repertuarını bilimin normatif yapısı olarak bakmanın veya onun bilimsel bilginin ilerlemesine herhangi bir doğrudan katkıda bulunduğunu ileri sürmenin oldukça yanıltıcı olduğudur.

Bu son nokta bizi bu bölümün başladığı tartışmaya geri götürüyor. Bilimsel ethos'un geleneksel karakterizasyonunu terk ederek, bilimsel normların sosyolojik analizi ile bilimsel bilginin felsefi analizi arasındaki her türlü görünür tutarsızlığı ortadan kaldırdık. Ancak bu, bilimin sosyolojik yorumunda

fark edilir bir boşluk bırakıyor. Bilimsel ethosun geleneksel anlayışı için, bilimsel bilginin kendisinin herhangi bir yakından incelenmesinden kaçınmasına rağmen, en azından ikincisinin oluşumu hakkında yani, bilimin varsayılan normlarına yaygın biçimde uymanın zorunlu yan ürünü olarak bir tür genel açıklama sağlamıştır. Açıkça o zaman, bilimsel bilginin toplumsal kökenlerine dair bu görüşün, geleneksel bilimsel ethos fikriyle birlikte reddedilmesi gerektiğinden, bilimsel bilgi üretiminin alternatif bir sosyolojik analizine ihtiyaç duyulmaktadır. Bir sonraki bölümde, ortodoks sosyolojik analizde varsayılanlardan oldukça farklı olan ve yeni bilim felsefesinin sonuçlarına çok daha yakın olan özelliklere dikkat çeken, bilimsel gelişmeyle ilgili yakın tarihli birkaç vaka incelemesini irdeleyeceğim. Bununla birlikte, bilimsel bilginin toplumsal üretiminin eksiksiz, formel bir analizini sağlamaya çalışmak gibi bir niyetim de yok.

2. Bilgi Üretiminin Dinamikleri

Modern bilimin genel gelişimini incelediğimizde, bir şey açıkça göze çarpmaktadır, anlayacağınız sürekli olarak yeni araştırma alanları ve yeni bilgi alanları oluşturulmuştur (Price, 1963). 17. yüzyılda, tüm maddi dünya "doğal felsefe" kapsamına girdi ve bir kişi, mevcut bilginin tüm yelpazesini araştırmalarına dâhil edebilirdi. 19. yüzyılın sonunda bu oldukça imkânsız hâle gelmiştir. Doğal dünyanın bilgisi, daha ayrıntılı ve karmaşık olduğu kadar çok daha kapsamlı hâle gelmişti (Mason, 1962); ve belli başlı bilimsel disiplinler, her biri mesleki eğitim ve kendi bilgi alanına erişim üzerinde kontrol ile yüksek öğrenim merkezlerinde ayrı ayrı kurulmuş olan aşağı yukarı farklı entelektüel alanlarda kristalleşmişti. Bu düşünsel ve toplumsal farklılaşma süreci günümüze kadar devam etmiştir; öyle ki, şimdi her disiplin daha da birçok uzmanlığa bölünmüştür. Bu uzmanlıkların her biri, çoğu bir kuşak önce bilinmeyen fenomenlerle ilgilenen çok sayıda spesifik araştırma alanından oluşur. Bilimsel düşüncedeki en

iyi bilinen ilerlemelerden bazılarının, var olan bilgi yapılarının yeniden kavramsallaştırılması kadar farklılaşmayı içermediği doğrudur (Kuhn, 1962). Bununla birlikte, çok önemli ölçüde, bilimsel bilgi, daha önce var olduğu bilinmeyen veya daha önce derinlemesine çalışılmamış fenomenlerin tanımlanması ve ayrıntılı olarak araştırılmasıyla gelişmiştir. O hâlde, bilimdeki *tipik* büyüme modeli, yerleşik bir ortodoksinin devrimci olarak yıkılması değil, yeni bir cehalet alanının yaratılması ve keşfedilmesidir (Holton, 1973, bölüm 12). Bu tür pek çok alanda, birbiriyle örtüşen, ancak fark edilebilir üç aşama, yani, keşfin ilk aşamasından, bir birleşme aşamasına ve son bir düşüş dönemine kadar kademeli bir hareket meydana gelir (Mulkay, Gilbert ve Woolgar, 1975). Bu sıralama hiçbir şekilde kaçınılmaz olmasa da (Law, 1976), fikir birliğinin ve dolayısıyla belgelenmiş bilginin fiilen elde edildiği çoğu alanın özelliğidir.

Eğer bilimsel bilginin toplumsal olarak nasıl üretildiğini anlayacaksak, bilimde entelektüel konsensüse doğru yinelenen hareketin özellikle ilk aşamalarına konsantre olmanın avantajları vardır. Collins bu noktayı bir analoji yardımıyla izah ediyor.

> Bilginin temellerini düşündüğümüzde, bunu zaten yerleşik olan bilgi nesneleriyle dolu bir ortamda yaparız. Mecazi anlamda konuşursak, sanki epistemologlar, tüm gemilerin, zaten tutkalı kurumuş ve ipleri kesilmiş şişelerde olduğu bir dünyada yaşarken, şişelerdeki (geçerlilik) gemilerin özellikleriyle (bilgi) ilgileniyor gibidirler. Şişenin içindeki gemi bu dünyada doğal bir nesnedir ve süreci tersine çevirmenin bir yolu olmadığı için geminin sadece bir çubuk yığını olduğunu kabul etmek kolay değildir. Bilginin temellerine ilişkin çoğu algı, bu perspektiften türetilen şekillerde yapılandırılmıştır. (1975, s. 205)

Collins, bilimin incelenmesinde bu çıkmazdan bir dereceye kadar kaçabileceğimizi, çünkü ortak bir problem üzerinde çalışan bilim insanlarını oldukça kolay bir şekilde tanımlayabileceğimizi ve dolayısıyla çağdaş bilimsel gelişmeleri

ilerledikçe inceleyebileceğimizi iddia etmeye devam ediyor. Şimdi, bilimsel bilginin toplumsal üretiminin yakından incelenmesinin neleri ortaya çıkardığını görmek için, Collins'in bazı empirik materyallerinin yanı sıra diğer yakın dönem sosyolojik çalışmalarına bakma niyetindeyim. Bu çalışmalarda ulaşılan sonuçların, önceki bölümde geliştirilen argümanı genişletmeye yardımcı olduğu açıkça görülecektir.

Collins'in ilk çalışması (1974), "TEA lazeri" adı verilen özel bir lazer türü inşa etmekle ilgilenen bilim insanlarından oluşan bir sosyal ağdır. Bu ağ, daha önce lazerlerin genel olarak ne yapması gerektiğine dair genel fikirlerin mevcut olması için çeşitli türlerde lazerler yapılmış olmasına rağmen, bu özel lazer biçimi ancak yakın zamanda faaliyete geçmesi bakımından yeni bir alanı keşfediyordu. 1970 yılında literatürde ilk kez etkili bir TEA lazeri rapor edildi ve çok sayıda grup kendi versiyonlarını üretmeye başladı. Çalışma sırasında bazıları başarılı olmuş, bazıları ise başarılı olamamıştı. Collins bu gruplar arasındaki bilgi aktarımına odaklanmaktadır. Temel bulgusu, gerçekten çalışan bir lazer üretmiş olan bilim insanlarının bile gerekli bilgiyi tam olarak açıklayamadıklarıdır. Pek çok durumda, elbette, bilim insanları teknik bilgilerini açıkça formüle etmeye *isteksizdiler*. Bildiklerini aktarmamayı tercih ettiler çünkü bunu yapmak rekabet avantajlarını azaltacaktı. Ancak lazerleri etkin olan katılımcıların bilgilerini başkalarına *aktaramayacak* gibi göründüğü durumlar da vardı. Böylece, bir bilim insanı, her iki tarafa da kendi başarılı lazeriyle aynı görünen bir makine yapması için diğerine yardım edecekti, ancak bunun açıklanamaz bir şekilde çalışmadığını fark edecekti. Ayrıca, hiçbir grup sadece formel olarak yayımlanan bilgilere dayanarak çalışır vaziyette bir lazer üretmeyi başaramadı. Başarı her zaman doğrudan kişisel temasa bağlıydı. Bu temasların çoğu zaman, tahmin edilemez bir şekilde lazerin düzgün çalıştığı kabul edilene kadar birçok kez tekrarlanması gerekiyordu (Collins ve Harrison, 1975). Collins, kişisel temasın gerekli olduğunu, çünkü bilim insanlarının çalışmalarının dayandığı

örtük ve formalize edilmemiş bilgiyi ancak doğrudan etkileşim yoluyla iletebileceklerini öne sürüyor.

Bu nedenle, bu alanda ilk aşamada, katılımcıların, bir bilim insanının diğer uzmanlarla başarılı etkileşimi dışında gerekli bilgiyi alıp almadığını bilmeleri imkânsız gibi görünüyor. Üyelerin bilimsel yeterliliği ve teknik standartlara uygunluğu, önceden belirlenmiş formel ölçütlerin uygulanmasıyla tam olarak değerlendirilemez; formel ölçütler, ancak yalnızca, hâlihazırda ehil hakemler olarak kabul edilen diğer katılımcılarla *ex post facto (her şey olup bittikten sonra)* müzakere yoluyla değerlendirilebilir. Buradaki ilginç soru, bu ağın informel süreçlere ve örtülü bilgiye dayanması, daha sonraki bir aşamada, tüm ilgili grupların etkin bir lazere sahip olduğu ve bir dizi "inşa ilkesi"ne benzeyen şey üzerinde görünüşte anlaşmaya vardığında, daha az önemli olmaksızın, daha az görünür olup olmayacağıdır. Bu daha sonraki aşamada hem katılımcıların hem de analistin, açık ve net bir dizi tanımlanabilir talimatın uygulanması nedeniyle TEA lazerlerinin yapımını tasvir etme olasılıkları çok daha yüksek olabilir. Ama bu bir spekülasyon. Collins, yalnızca, çalışması sırasında katılımcıları geleneksel sosyolojik tarzda bağımsız, kişisel olmayan bilginin taşıyıcıları olarak tanımlamanın uygunsuz göründüğünü vurgular. "Mesele şu ki bilgi birimi 'taşıyıcı'dan soyutlanamaz. Bilim insanı, kültürü ve becerisi ile bilinenin ayrılmaz bir parçasıdır" (1974, s. 183). Çoğu bilimsel bilginin örtük ve kişisel karakteri ve neyin geçerli bilgi olarak sayılacağına dair toplumsal müzakere, Collins'in kütle çekimi dalgaları üzerine çalıştığı araştırmasında (1975) daha ayrıntılı olarak incelenmiştir.

Kütle çekimi dalgaları fenomeninin bilimsel ilgiden daha fazlasını alması ancak son zamanlarda mümkün olmuştur. 1969'a kadar yalnızca bir bilim insanı bu kozmik radyasyon biçimini tespit etmeye çalışmıştır. Ancak, bu kişi kütle çekimi dalgalarını gözlemlediğine dair formel bir iddia yayınladıktan sonra, çok sayıda başka bilim insanı hızla alana girdi ve kendi gözlem ekipmanlarını tasarladı. Bu alandaki katılımcılar

arasında belirli genel noktalarda oldukça eksiksiz bir anlaşma vardı. Örneğin çoğu, kütle çekimi dalgalarının Einstein'ın genel teorisi tarafından öngörüldüğü ve belirli yıkıcı astrofiziksel olayların bu tür dalgaları serbest bırakması gerektiği konusunda hemfikirdi. Ayrıca, gerekli gözlem cihazlarının türü ve bu deneysel araçların altında yatan klasik fizik hakkında da geniş bir fikir birliği vardı. Ek olarak, tüm katılımcıların benzer genel geçerlilik ölçütlerini desteklemiş görünüyorlardı; örneğin, kontrollü deney ve deneysel kanıtlarla tutarlı olan teorik yorumlama ihtiyacı konusunda anlaştılar. O hâlde bu, normal bir bilim, yani geleneksel gözlem yöntemleri aracılığıyla köklü bir paradigmanın ayrıntılarını doldurma girişimi gibi görünüyor. Bununla birlikte, Collins, yapılan işin hiçbir şekilde rutin olmadığını vurguluyor, çünkü çoğu katılımcı kütle çekimi dalgalarının varlığının nasıl gösterilebileceği konusunda temelde belirsizlik içindeydi ve ağ, üyelerinin deneysel sonuçlarının anlamı konusunda derinden bölünmüştü. Bu nedenle ne yerleşik bilgi ne de formel ölçütler, geçerli iddiaları geçersiz iddialardan ayırt etmek için herhangi bir açık araç sağlamadı. Bu tür kültürel kaynakların her ikisi de kütle çekimi dalgalarının yeni durumuna uygulandığında çeşitli şekillerde yorumlandı.

Collins, özellikle, bilim insanlarının bu alandaki faaliyetlerinin açık bir yorumu gibi görünebilecek şeylere, yani onların asıl iddia eden kişinin sonuçlarının doğrudan tekrarlanması veya çürütülmesiyle meşgul olduklarına karşı çıkmakla ilgilenmektedir. Bu yorumun zorluğu, pratikte, tekrarlama veya çürütmenin ancak gözlemlerin anlamı, deneysel prosedürlerin yeterliliği vb. hakkında önemli bir anlaşma olduğunda başarılabilmesindedir. Tekrarlamanın gerçekleşmesi için, katılımcıların neyin eşdeğer ve güvenilir gözlemler olarak sayılacağına karar verebilmeleri gerekir. TEA lazerleri üzerine yapılan araştırmaların çoğu, olağan tekrarlama kavramına oldukça yakındır, çünkü yine de burada bile ölçüt belirlemek zor ve uygulanması müzakere edilecek bir konu olsa da bu durumda, başarı veya başarısızlığın ölçülebileceği bir ölçüt

vardı ve "başarı" ve "başarısızlık" tanımlarının üzerinde anlaşmaya varılabileceği "ehil hakemler" vardı. Fakat kütle çekimi dalgaları konusunda ne kararlaştırılan ölçütler ne de ehil hakemler mevcut değildi.

Collins, bu ağın herhangi bir üyesinin deneysel prosedürlerinin veya sonuçlarının ortak bir değerlendirmesinin olmadığını göstermek için çeşitli kanıtlar üretir. Bir bilim insanının ilginç bulduğu şeyi, bir diğeri etkileyici bulmayarak reddetti ve üçüncüsü, düpedüz sahtekarlık olarak şiddetle reddetti. Buna göre, hiç kimse, alanda daha fazla araştırma için itici güç sağlayan orijinal deneyi ayrıntılı olarak tekrarlamaya girişmekle hiç ilgilenmedi. Bilimsel anlamı olmayan bir sonucu kopyalamanın da elde edememenin de bir anlamı yoktu. Bu nedenle, katılımcılar, "kütle çekimi dalgalarının ehil bir ölçümü" olarak kabul edilme şansının daha yüksek olduğunu düşündükleri yeni bir tür gözlem tasarlamakla daha doğrudan ilgileniyorlardı.

Her ne kadar çoğu katılımcı, orijinal bilgi iddiasının yanı sıra kütle çekim dalgaları üzerine sonraki bulguları bir şekilde kontrol etmekle meşgul olduklarını açıkça düşünse de Collins, bunu "ehil bir deneyin anlamı hakkında müzakerelere" girerek dolaylı olarak yaptıklarını ileri sürer (1975, s. 216). Bu alanda çok çeşitli bilimsel görüşler olduğundan, üyelerin birincil ilgisi neyin "çalışan bir kütle çekimi dalgası detektörü" olarak kabul edilmesi gerektiğini belirlemekti. Collins, eğer bunu başarırlarsa, kütle çekimi dalgaları fenomeninin etkili bir yorumunu sağlayacaklarına dikkat çekiyor. Bu, ısıyla ilgili deneylerin basit örneğiyle gösterilebilir. Isının doğası hakkında genel bir fikir birliği olduğu için, bilim insanları tarafından çok çeşitli yüzeysel olarak farklı faaliyetler, hepsinin "ehil sıcaklık ölçüm deneyleri" olmaları bakımından eşdeğer olarak görülmektedir. Bilim insanları, örneğin cıva ile doldurulmuş bir cam tüpü veya bir voltametre ile bağlanmış iki metali bir sıvıya daldırmak gibi farklı ölçümleri eşdeğer olarak ele alırken, ısının özellikleri hakkındaki bilgilerinden yararlanıyorlar ve eşdeğer etkinlikler dizisinin tamamı, ısının

doğasını tanımlamaya yönelik bir yol kat ediyor. Ayrıca, şu anda "ehil deneyler" sınıfının dışında bırakılan bazı deneyler ve ölçümler dâhil edilecek olsaydı, ısının kabul edilen özelliklerinin değişeceği sonucu çıkardı (Collins, 1975, s. 217). Sıcaklık ölçümü ve daha az kapsamlı ölçüde lazer yapımı söz konusu olduğunda, teknik kültür, katılımcıların ehil çalışmayı ehil olmayandan ve geçerli ölçümleri geçersiz ölçümlerden (karşılaştırmalı) kolaylıkla ayırt edebilmeleri için yeterince iyi oluşturulmuştur. Ancak kütle çekimi dalgaları üzerine yapılan araştırmalarda durum böyle değildi. Böylece, bu ikinci alandaki araştırmacılar, hangi deneylerin ehil ve eşdeğer olarak kabul edileceği konusunda anlaşmaya varırken, sorunlu empirik fenomenlerinin doğasını tanımlıyor ve belirgin bir bilimsel kültür bölgesi yaratıyorlardı.

Collins, müzakerenin bu alanda aldığı biçimi ayrıntılı olarak açıklamaya çok az önem verir. Ama resim kabaca aşağıdaki gibi görünmektedir. Katılımcılar, kütle çekimi dalgaları çalışmasına, paylaşıyor gibi göründükleri bazı genel varsayımları getirirler. Gördüğümüz gibi, bunlar Einstein teorisi ve deneysel yöntemlere olan inanç gibi çok çeşitli yorumlayıcı kaynakları içerir. Bu kaynaklar, büyük ölçüde keşfedilmemiş kütle çekimi dalgaları fenomenine dayandırılır; ancak benzersiz veya açık bir yorum sağlamazlar. Katılımcılar, aynı grubun üyeleri olarak ilişkili görebildikleri sınırlı bir dizi empirik değişkene konsantre olmak için yeterince ortak noktaya sahiptir. Ancak Collins, bu değişkenlerin seçici olarak kullanıldığını ve farklı bilgi iddialarını destekleyen argümanlarda farklı şekilde yorumlandığını gösteriyor. Bir katılımcının verili olarak aldığını, diğeri sorunlu ve hatta diğerinin iddiasının yeterliliğini baltalayan bir şey olarak ele alır.

Böylece her deneyci (veya araştırma grubu), başkalarının bulgularının yetersizliklerini ortaya çıkarmak ve kendi iddialarını desteklemek için mevcut teknik kültürü ve kendi uzmanlığını esnek bir şekilde kullanır. Üstelik, ilgili olanlar, teknik ve teknik olmayan değerlendirme ölçütleri arasında

net bir ayrım yapmıyor görünmektedir (ayrıca bkz. Bourdieu, 1975). Katılımcılar tarafından bilgi iddialarının değeri hakkındaki yargıların, kişinin bir deneycinin yeteneklerine ve dürüstlüğüne olan inancı, kişiliği ve zekâsı hakkındaki görüşleri, itibarı, sosyal konumu, psikolojik yaklaşımı, kişinin "içeriden bilgiye" erişimi vb. gibi kişisel düşüncelere bağlı olduğu söylenmektedir.

Elbette, önceki bölümde gördüğümüz gibi, bu sözlü formülasyonların bilim insanlarının teknik değerlendirmelerini ciddi şekilde belirlemesi pek olası değildir. Hâlihazırda tasarlanmış bir değerlendirmenin sunumunu güçlendirmenin bir yolu olmaları daha olasıdır. Bununla birlikte, aynı nokta, bilimsel ve teknik formülasyonların kullanımı için de eşit şekilde geçerli görünmektedir (ayrıca bkz. Bloor, 1976). Bilimin hem sosyal hem de teknik kültürü, üyelere ortak bir araştırma problemi ile bağlantılı olarak önemli çeşitlilikte yorumlayıcı konumlar tasarlamak için birleştirilebilecek ve birleştirilen esnek sembolik kaynaklar sağlıyor gibi görünmektedir. Bilim insanları, bu araştırma alanında paylaşılan bağlam gibi bir şey sağlayan sosyal ve teknik bir kültüre sahiptir. Bu nedenle, "beşinci bir fiziksel kuvvet"in varlığı veya psişik güçlerin işleyişi gibi bazı *alışılmışın dışında* kavramların varlığı, bazen özellikle zor sonuçları açıklamak için informel olarak kullanılsa da nadiren kamusal foruma girmesine izin verildi. Kabul edilen repertuarın bir parçası değillerdi. Ancak ortodoks kültürel repertuarın kesin anlamı, bu yeni ortaya çıkan alanda sembolik yorumlama ve müzakere süreçleriyle yeni bir şekilde oluşturulmalıdır. Collins'in McHugh'dan alıntı yaparak belirttiği gibi: ortaya çıkan herhangi bir fikir birliği, "yalnızca dilsel, kavramsal ve sosyal davranışın olumsal seyrinin toplumsal olarak örgütlenmiş bir sonucu olarak düşünülebilir" (1971, s. 329).

Collins'in çalışmasının önemli değerlerinden biri çağdaş verileri kullanmasıdır. O, kesin bir bilimsel yorum kabul edilmeden ve yerleşik bir bilgi gövdesi tek rasyonel olasılık olarak ortaya çıkmadan önce informel olarak olanları kaydederek

bize alışılmadık bir bilim görüşü sunar (ayrıca bkz. Kemp, 1977). Diğer bazı yeni araştırmalar, çağdaş olmaktan ziyade geriye dönük olmasına rağmen, benzer sonuçlara varmıştır. Bu tür geriye dönük çalışmaların Collins'in çalışmasına göre, müzakere sürecini tam sırasıyla daha kolay takip edilebilmesi sağlamak gibi önemli bir avantajı vardır. Bu nedenle, fikir birliğine nasıl ulaşıldığını, sürdürüldüğünü ve bazen terk edildiğini inceleyebilirler. Örneğin, Gilbert'in radar meteor araştırması (1976b), her ne kadar bu fikir birliğinin hem lehinde hem de aleyhinde olan merkezi katılımcılar, o sırada mevcut bilimsel kanıtları eksik veya sonuçsuz olarak görüyor gibi görünse de büyük bir sorunla (sporadik meteorların kökeni) ilgili olarak fikir birliğinin nasıl ortaya çıktığını gösteriyor. Bu durum, "bilimsel teorilerin kendilerinin çok boyutlu olduğu ve bilimde bir teori oluşturan şeyin bir değişken olduğu ve farklı bilim insanları grupları için farklı anlamlar taşıyacağı" görüşünü desteklemektedir.

Şimdi biraz ayrıntılı olarak inceleyeceğim bu türden özellikle yazılı kanıtlara dayanan bir çalışma, Wynne (1976) tarafından Barkla ve J fenomeni üzerinedir. Wynne'nin amacı, "J fenomeni olayı" hakkındaki yaygın açıklamayı gözden geçirmek ve bilim camiasının "sözlü folkloru"ndaki yorum akımını düzeltmektir. Bu son yorum, J fenomeni hakkındaki anlaşmazlığın, sosyal bağlamdan bağımsız olan ve gerçek ile hatayı kesin olarak ayırt eden kişisel olmayan kuralların uygulanmasıyla Barkla'nın muhalifleri lehine çözüldüğünü tasvir etmektedir. Wynne, aksine, Barkla'nın iddialarını reddetmek için literatürde verilen "bilimsel nedenlerin", başka düşüncelere dayalı olarak reddi haklı çıkarmaya çalışan bir retorik olarak daha iyi tasarlandığını savunuyor. Bu diğer mülahazaların sosyal faktörleri içerdiğini ve "bilimsel rasyonalite ve bilginin farklı bir versiyonuna" işaret ettiğini öne sürer (1976, s. 308).

J fenomeninin tarihinde iki farklı safha vardır. İlk aşamada, 1912 ve 1923 arasında, seçkin fizikçi Barkla, atomdaki belirli

bir "kabuk" veya dizinin elektronlarından yayılan yeni bir X-ışını emîsyonları dizisini, "J radyasyonlarını" açıklamak adına bir teori önerdi. Bu teori, X-ışını saçılımının "klasik" yorumuyla formüle edildi ve başlangıçta geniş çapta kabul edildi. Ancak 1920'lerin başında, gözlemsel anomaliler ortaya çıkmaya başlamıştı. Özellikle, hassasiyeti ve açtığı çok sayıda deneysel çalışma nedeniyle yaygın olarak benimsenen ve giderek daha popüler hâle gelen spektrometreyi kullanan fizikçiler, Barkla'nın sonuçlarını doğrulamada başarısız oldular. Bu aslında Barkla'nın bakış açısından beklenebilirdi çünkü ölçmek istediği ışınlar o kadar düşük yoğunluktaydı ki, bu yeni gözlem teknikleriyle tespit edilemeyeceklerini düşündü. Esasen bu nedenle, Barkla, deneysel olarak manipüle edilmesi zor olsa da düşük yoğunluklu emisyonlara daha duyarlı olma gibi çok önemli bir avantaja sahip olan, nispeten "eski usul" emilme yöntemlerini kullanmak için alışılmışın dışında bir karar almıştı. Wynne, Barkla'nın olağandışı, ancak mantıklı teknik stratejisinin, çalışmalarının değerlendirilmesinde hiçbir zaman tam olarak dikkate alınmadığını savunur. Bunun yerine fizikçiler, Barkla'nın araştırmasının yeterliliğini ve bilgi iddialarının geçerliliğini sorgulamak için kendi (uygun olmayan) "teknik normlarını" özeleştirisiz bir tavırla kullandılar.

Çok geçmeden, bu deneysel zorluklara teorik itirazlar da eklendi. Çünkü 1922'de Compton, beklenmedik empirik kanıtlarla ve bazı hassas ve karmaşık hesaplamalarla desteklenen, klasik saçılma teorisini parçalayan yeni bir teori önerdi. Önemli bir çıkarım, Compton'ın teorisi kabul edilirse, atomda teorik olarak bir J dizisi için yer olmadığıydı. Compton'ın yorumu yaygın bir destek görmeye başladıkça ve J dizisine karşı muhalefet arttıkça, Barkla daha fazla emilme deneyi yaptı ve 1923'te sonuçlarının geçerli bir açıklaması olarak J dizisi *teorisini* terk etti. Ancak Barkla, Compton'ın teorik analizini benimsemedi. Barkla, hâlâ uygun bir teorik yorum gerektiren J fenomeninin gözlemsel bir fenomen olduğuna inanmaya devam etti. Barkla'nın J dizisi teorisini reddetmesi,

tamamen olumsuz bir hareket değildi, çünkü "şeylerin muğlak ama baştan çıkarıcı ana hatlarını çok daha devrimci" bulmuştur (1976, s. 314). Buna göre, önümüzdeki on yıl boyunca, kendi ilk teorisinden ve baskın yorumlayıcı çerçeveden farklı olan alternatif bir teorik model geliştirmeye çalıştı. Bu ikinci aşamada çalışmaları, ana akım fiziğin araştırma geleneğinden giderek daha fazla ayrıldı. Spektrometrenin kullanımını ve bu teknikle ilgili bazı bilimsel varsayımları reddetmeye devam etti. Rağbet edilen araştırma teknolojisinin doğayı ana enstrümanın tasarımına yerleştirilmiş önyargılara uymaya zorladığını ve temel sonuçların keşfinin son derece hassas rutin ölçümler için feda edildiğini savundu. Heterojen X-ışını huzmelerinin her zaman bireysel dalga boyu bileşenlerinin basit bir doğrusal toplamı (ortodoks spektrometre analizinin temel bir öncülü) olarak değil, daha çok bir "organik bütün" olarak davrandığını vurguladı. Daha bütüncül bir yaklaşıma yönelik bu ilgi doğrultusunda, büyük ölçüde 19. yüzyılın *doğa felsefesinden* türetilen bilimsel bir deyim kullandı ve doğanın sürekliliğine olan inancını dile getiren, ama giderek kuantum teorisine ve radyasyonun her zaman ayrı miktarlarda yayıldığı görüşüne bağlı bir fizik topluluğu için uygunsuz, günü geçmiş ve popüler olmayan bir hidrodinamik metafor kullanmaya devam etti.

J *fenomeni*yle ilgili araştırmaların bu aşamasında, Barkla ve öğrencileri tarafından kayda değer sayıda makale yayınlandı. Ancak bu çalışmanın, Barkla'nın iddialarının sonunda gözden düştüğü birkaç incelemenin üretilmesi dışında, ortodoks fiziğin gelişimi üzerinde hiçbir etkisi olmadı. Genellikle bu incelemelerde Barkla'nın çalışmasının ya Compton'ın o zamanki ortodoks teorisi açısından açıklanabilir olduğu ya da ehil olmayan araştırma olarak doğrudan reddedilmeyi gerektirecek ölçüde sistemsiz ve düzensiz olduğu gösterilmiştir. Wynne'nin analizinin merkezi noktası, bu incelemelerin hiçbir şey yapmadığı ve aslında Barkla'nın çalışmasının, yerleşik bilimsel rasyonellik standartlarına dayalı yansız bir değer-

lendirme olarak makul bir şekilde tanımlanabilecek açık bir reddinin olmadığıdır.

İlk etapta Dunbar tarafından yazılan en etkili inceleme 1928'de, Barkla'nın sonuçları yayınlamayı bitirmesinden yaklaşık beş yıl önce yayınlandı. Bu nedenle, Dunbar'ın sonunda J fenomenini gömdüğü popüler görüşünü kabul etmek zordur. İkincisi, tüm incelemeler, sanki bu bir şekilde onun J *fenomeni* hakkında tekrar yanıldığının bir kanıtıymış gibi, Barkla'nın J *teorisi* üzerindeki hatasına atıfta bulunuyor. Wynne, "böylece burada Barkla'nın güvenilirliğine karşı güçlü bir iddiada bulunulduğuna, bu iddianın, bilimsel anlaşmazlıkların rasyonel yönetimi için olağan reçetelerin herhangi birinden çok az şey ödünç aldığına" dikkat çekiyor (1976, s. 327). Barkla ayrıca, heterojen X-ışınlarının organik etki biçimini tetikleyen nedensel faktörü tanımlayamadığı ve deneysel düzenlemelerinin eksik açıklamalarını yayınladığı için de eleştirilir. Bu eleştiriler oldukça seçici bir şekilde kullanılmaktadır. Çünkü lazer araştırma örneğinde gördüğümüz gibi, deneysel prosedürlerin tam bir tanımını sağlamak kelimenin tam anlamıyla imkansızdır ve bu deneyciler için genellikle gerekli değildir. Gözlemcilerin, sonuçların ehil kabul edilmeden önce her zaman nedensel bir açıklama yapmaları da beklenmez.

Bu nispeten genel olan suçlamalara ek olarak, çoğu yorumcu Barkla'nın empirik iddialarının bazılarının daha ayrıntılı bir analizini sunar. Ancak bu önemli düzeyde vardıkları sonuçlar artık ikna edici değildir. Örneğin Dunbar, Barkla'nın karmaşık radyasyonları uygun tekniklerle organik bütünler olarak ele almaya çalıştığını belirtmesine rağmen, "tekrarlamaları" için homojen huzmeler kullandı ve böylece Barkla'nın deneylerine tek başına anlam veren heterojenlik faktörünü dışarıda bıraktı. Barkla için Dunbar'ın çalışması kendisinin bir tekrarı değildi ve bulgularının geçerliliği üzerinde hiçbir etkisi yoktu. Ancak Dunbar ve çoğu ortodoks fizikçi için bu açık bir çürütme olarak kabul edildi. Wynne ayrıca, Dunbar'ın Barkla'nın sonuçlarını "çürütmesini" sağlamak için, oldukça

açık ve hata olasılığından arınmış olarak sunduğu önceki çalışmalarının bazılarını yeniden yorumlamak ve reddetmek zorunda kaldığını da gösteriyor. "Bunun gibi marjinal durumlarda, kişi görmeye yatkın olduğu şeyi görür ve gizli ikna stratejisinde yorumsal ihtiyat elden bırakılır. Ancak, yeni sonuçları desteklemek için eski gözlemlerin anlamının tamamıyla değişimi dikkat çekicidir" (1976, s. 328). Bu tür bir argümanın mantığı hem empirik sonuçları hem de genel yeterlilik standartlarını önceden belirlenmiş bir sonuca, bu durumda Barkla'nın iddialarının yanlışlığına göre yorumlamak gibi görünüyor.

Barkla'nın eleştirmenlerinden Wynne tarafından, verileri rakiplerinin görüşlerini itibarsızlaştıracak şekilde seçici olarak yorumladığı çok sayıda başka örnek var. Buna ek olarak, Barkla'nın bilimsel güvenilirliğini sistematik olarak baltalayan bir eleştirel yorum ağına gömülerek bu "empirik çürütmelere" nasıl ek güç verildiğini gösteriyor. Örneğin Barkla, klasik X-ışını saçılımı teorisini dogmatik bir şekilde korumak istemekle ve kendi J teorisinden vazgeçmek istememekle suçlandı. Wynne, bu iki suçlamanın da haksız olduğunu gösteriyor. Hatta bir eleştirmen, Barkla'nın araştırma öğrencilerinden ikisinin yaptığı bir hatayı tüm araştırma okulunu kınamak için kullandı ve bu hatalı makalenin Barkla'nın tek büyük desteği olduğunu öne sürdü. İncelemeyi yapan kişi, Barkla'nın J fenomenini desteklemek için makaleyi asla kullanmaya çalışmadığını belki de fark etmemiş ve kesinlikle bundan bahsetmemiştir. Açıktır ki, Wynne, Barkla'nın J fenomeni üzerine çalışmasının reddine ilişkin genellikle verilen açıklamanın oldukça yanıltıcı olduğunu ileri sürer. Barkla'nın iddiaları, kişisel olmayan geçerlilik standartlarını karşılayamadıklarının açık bir şekilde gösterilmesiyle hiçbir zaman kesin şekilde çürütülmedi.

> Barka'nın çalışmalarının üzerine yayımlanan çürütmelere, bilimsel bir rakibe karşı, kesinlikle rasyonel olmayan türden normlar gerektiren ve fenomenin neden reddedilmesi gerek-

> tiğine dair abartılı tutarsızlıklar içeren yaptırımlarla, kendi sonuçlarını kabul etmeye zaten yatkın olanlar için yalnızca "standartlar" olarak sayılabilecek kanıt standartlarına göre Barka'nın kesin konumunun (büyük dergilerde yer alan görüşlerin görünürde bilinmediği ölçüde bile) doğasına ilişkin kafa karışıklığı damgasını vurmuştur. Bu yayımlanmış çürütmelerin, daha az somut nedenlerle zaten belirlenmiş bir reddin retorik rasyonalizasyonları olarak, daha çok semptom olarak ele alınmasını öneriyorum. (Wynne, 1976, s. 335)

J fenomeni vakasıyla ilgili olarak bu sonuçlara varan Wynne, aşağıdaki satırlar boyunca biraz spekülatif, ancak yine de hiçbiri daha az ilginç olmayan genel bir analiz sunmaya devam ediyor. Bilimsel fikir birliği ve dolayısıyla bilimsel bilgi, kati kanıt ve çürütme yoluyla elde edilmez. Bilim insanları her zaman nihai belirsizlik ve ikilemle karşı karşıyadır. Ancak entelektüel bağlılık gereklidir ve düzenli şekilde tekrar edilir. Bununla birlikte, önceden belirlenmiş herhangi bir formel ölçüt dizisinin uygulanmasıyla elde edilmezler. Araştırma programlarının benimsenmesi ve reddedilmesi çok daha pragmatik bir süreçtir ve bilim insanlarının nispeten yerel çıkarlarından büyük ölçüde etkilenir. Örneğin, spektrometre, pratik avantajlarından dolayı büyük ölçüde baskın bir araştırma aracı hâline geldi, çok çeşitli alanlarda hassas ölçümler sağlamak için rutin olarak kullanılabilir. Yine de bir defa kararlı şekilde kurulduktan sonra, farklı bilimsel varsayımları somutlaştıran bilgi iddialarını reddetmek için büyük bir kaynak hâline geldi. Bu, ortodoksinin, sosyal (teknik dâhil) uygulamalarda yer alan, görünüşte keyfi faktörler aracılığıyla ilerlediği ve geleneksel yatkınlıkların, sosyalleşmiş değerlerin, varsayımların ve uygulamaların ve benzerlerinin "gerçek" bilimin aldığı farz edilen nihai rotada çok önemli bir rol oynadığı anlamına gelir. Bu rota sadece *formel olarak* geriye dönük anlama ile haritalanmıştır (1976, s.336).

Wynne burada, bu tür bilginin değişmez geçerlilik ilkelerine uygun olduğunun gösterilmesini gerektiren bilimsel bilginin

formel rasyonalitesinin olaydan sonra tamamlanma eğiliminde olduğunu öne sürüyor. Bu işlemin önemli bir yönü, herhangi bir önemli karşıt görüşün nihai olarak reddedilmesidir. Bu şekilde formel rasyonalitenin *görünümü* güçlendirilir. Bunun da sırasıyla iki sonucu daha vardır. Araştırma topluluğu içinde, entelektüel çabanın yoğunlaşmasını teşvik eder. Ayrıca bilim mesleğinin toplum nezdinde güvenilirliğini korumasına, ekonomik ve sosyal destek almasına yardımcı olur.

Bu son ifade, şu ana kadar alakadar olduğumuz çalışmaların sadece nispeten küçük ve son derece uzmanlaşmış araştırma ağlarında meydana gelen süreçlerle ilgilendikleri gerçeğine dikkat çekiyor. Açıkçası, bu sosyal ağlar daha geniş bir modelin parçalarıdır ve son bölümde, bilimsel araştırma ve daha geniş toplum arasındaki bazı bağlantıları inceleyeceğim. Bununla birlikte, şu an için, tartışmanın kapsamını, belirli uzmanlıklar ve araştırma topluluğunun geri kalanı arasındaki bağlantılara dikkat çekilen iki çalışmaya bakarak yalnızca biraz genişleteceğim. Bu çalışmaların ilki, Collins ve Pinch'in *Parapsychology*'sidir (1978). Bu yazarlar, duyu ötesi algı veya psikokinezi gibi paranormal fenomenlerin gerçekliğinin, analizleriyle alakasız olduğunu vurgularlar. Yalnızca bilim insanlarının "paranormal" olarak adlandırılan bu fenomen sınıfıyla ilgili bilgi iddialarını nasıl oluşturmaya veya çürütmeye çalıştıklarını incelemekle ilgilenirler. Özellikle, bu vakayı araştırarak, bilimsel bilginin bir bütün olarak araştırma topluluğundaki hem sosyal hem de bilişsel süreçlerin olumsal sonucu olduğunu görebileceğimizi iddia ediyorlar.

Tanınmış bir bilim insanının paranormal fenomenlerin varlığını kanıtladığı iddiaları ilk olarak 1930'larda geliştirildi. Ancak temel gözlemlerin anlamı veya bu tür bir sorgulamanın bilimsel meşruiyetinin anlamı hakkında genel bir mutabakat bugün bile sağlanamamıştır. Bunun bir nedeni, paranormal fenomenler hakkında tartışmanın veya müzakerenin, ayrıntılı araştırmalar yapanlarıyla, yani parapsikologların kendileriyle sınırlı olmamasıdır. Öncelikle diğer alanlarda çalışan birçok

bilim insanı, parapsikologların iddialarını, yerleşik bilgiye ve bilimin güvenilirliğine yönelik bir tehdit olarak algılamış gibi görünüyor. Bu nedenle, tartışmanın belirgin bir özelliği, minimum iddiası bilimsel olarak araştırılması gereken özgün fenomenler olduğu yönündeki parapsikologlar ile parapsikologların tüm girişimini baltalamaya çalışan ortodoks bilim insanları arasındaki çekişme olmuştur.

Collins ve Pinch, ortodoks ve normlardan sapan bilim insanları arasındaki bu tartışmanın yürütüldüğü iki "forumu" ayırt eder.

> Bir yanda, bilimsel kuramlaştırma ve deneyi içeren ve bilimsel dergilerde ve belki de formel konferans ortamında buna karşılık gelen yayın ve eleştiriyi içeren "kurucu" forum olarak adlandıracağımız şey var. Öte yandan, eski moda felsefi ortodoksiye göre, "nesnel" bilginin oluşumunu etkilemeyeceği varsayılan eylemlerin yer aldığı bir forum var. Buna "olumsal" forum diyeceğiz ve orada popüler ve yarı-popüler dergilerin içeriğini, tartışma ve dedikoduları, fon toplama ve tanıtım arayışını, profesyonel organizasyonların kurulmasını ve bunlara katılımı, öğrenci takipçilerinin toplanmasının ve bilim insanlarının çalışmalarıyla bağlantılı olarak yaptıkları, ancak kurucu forumda bulunmayan her şeyi bulmayı bekleyeceğiz. (1978)

Collins ve Pinch'in "eski moda felsefi ortodoksi" olarak adlandırdıkları standart bilim görüşü adını verdiğim çerçeve içinde, parapsikolojinin başarısının veya başarısızlığının yalnızca kurucu forumda belirlenmesini beklerdik. Parapsikologlar, formel iletişim kanalları aracılığıyla dikkatle yürütülen bir dizi deneyin sonuçlarını sunacak ve bu sonuçlar, yansız ispat kanunları, tutarlılık, yeterli kanıt vb. uygulanmasıyla değerlendirilecektir. Muhtemelen görece kısa bir süre içinde, başlangıçtaki eğilimleri ne olursa olsun, dâhil olan hemen hemen ilgili tüm kişilerin, araştırılacak özgün fenomenlerin olup olmadığına nesnel olarak karar vermesi mümkün olacaktır. Ancak Collins ve Pinch, tartışmanın uzaktan yakından böyle

olmadığını gösteriyor. Sorunun kurucu tartışmanın formel sınırları içinde çözülemez olduğunu ve aslında her iki tarafın da paranormal fenomenlerin karşıt tanımlarını yetkili olarak belirleme girişimlerinde sürekli olarak olumsal forumdan kaynaklar kullandığını iddia etmeye devam ediyorlar.

Önce parapsikolojinin eleştirilerine bakalım. Her şeyden önce, birçoğunun, parapsikologların bilgi iddialarının kurucu forumda dikkate alınmasını engellemeyi tercih ettiği açıktır. Örneğin, parapsikologlardan gelen makaleler, yalnızca hakemler tavsiyelerinde eşit olarak bölündüğünde değil, çoğunluğun yayın lehinde olduğu birkaç durumda bile düzenli olarak reddedildi. Ayrıca, olumlu sonuçlar gerçekten yayınlandığında, dergi editörleri o ya da bu şekilde derginin bu bulguları onaylamadığını belirtme eğiliminde oldular. Ancak, belirttiğimiz gibi, makalelerin hakemler ve editörler tarafından taranması, değerlendirme sürecinin sadece ilk adımıdır. Collins ve Pinch, kütle çekimi dalgaları durumunda gördüğümüz gibi, formel sunumun kendi başına asla kararlı muhalifler tarafından kabule yol açması gerekmediğini vurgular, değerlendirici kaynaklar oldukça esnektir ve oldukça farklı bilimsel konumları desteklemek için kullanılabilir. Bu nedenle, bazı katılımcılar empirik bulguları ilginç bulmadılar. Sözde sonuçlar, daha fazla dikkate değer olmayan "boş korelasyonlar" idi. Bununla birlikte, diğerleri için, parapsikolojik araştırmaların sonuçlarını reddetmede belirleyici faktör, elde edilen empirik sonuçların, hiçbir şekilde ikna edici teorik bir analize sahip olmamasıydı. Buna, kendilerini uygun bir teorik çerçeve içinde çalışıyor gören parapsikologların birçoğu tarafından itiraz edildi.

Şimdiye kadar, bu alanda empirik bir bulguyu neyin oluşturduğu ve neyin teorik bir yorum sayılacağı konusunda açık fikir ayrılıklarını ifade ettik. Ek olarak, kabul edilen standartlara uygun bazı deneysel çalışmaların geçerliliğinden şüphe duymadan, standartların geçerliliğini sorgulamak mümkün oldu. Nitekim, bir matematikçi kabaca şu şekilde akıl yürüt-

tü: "Klasik olasılık teorisi tarafından yorumlanan deneysel sonuçlar, paranormal fenomenin varlığını gösteriyor gibi görünüyor. Deneyler tatmin edici görünse de sonuç kabul edilemez. Bu nedenle, olasılık teorisinde yanlış bir şeyler var" Bu akıl yürütme çizgisi genel olarak kabul edilecek olsaydı, geniş bir bilim alanı üzerinde, yani olasılık teorisine dayanan alanlar üzerinde yerleşik çıkarım prosedürlerinin revize edilmesi ve belgelenmiş bilginin sınırlarının kapsamlı bir şekilde yeniden çizilmesi gerektiği anlamına gelirdi. Bununla birlikte, çok az bilim insanı, bariz bir şekilde yanlış olarak gördükleri bulgulara yanıt olarak istatistiksel çıkarım tekniklerini değiştirmeye ihtiyaç olduğunu düşündü. Çok daha olağan bir muamele, paranormal fenomenlerin varlığının tartışılmaz bilimsel bilgiyle tutarsız olduğunu ve bu nedenle, ne kadar makul bir şekilde sunulursa sunulsun, herhangi bir olumlu sonucun ya deneysel hata, sahtekarlık ya da kendini aldatma ürünü olması gerektiğini iddia etmekti.

Bu noktada, Collins ve Pinch'in öne sürdüğüne göre, parapsikoloji eleştirmenlerinin formel bilgi-kurucu tartışma esnasında olumsal forumun repertuarını açıkça kullanmaya başladığını görebiliriz. Bu nedenle, parapsikoloji vakası sosyolojik açıdan özellikle bilgilendiricidir, çünkü yeni uzmanlığın ortodoks bakış açısına göre normlardan sapan ve tehditkâr görünümünün bir sonucu olarak, bilişsel müzakere sürecinde olumsallığın kurucu forumla birleşmesi olağandışı bir şekilde belirginleşir. Örneğin, eleştirmenler sıklıkla parapsikolojinin, kanıta ve ispata dayalı gerçek bilimin aksine, inanç tarafından sürdürülen irrasyonel bir kült olduğunu ileri sürmüşlerdir. Parapsikolojinin, ruhiyatçılığın ve okültizme olan inancın başka bir biçimi olduğu söylenir. Bu nitelendirme, bazı fizikçilerin, psikologların ve benzerlerinin, mevcut kanıtlar ve bunun yol açtığı sonuçlar hakkında farklı bir görüşe sahip oldukları gerçeğinin eleştirmenler tarafından uygun bir şekilde açıklanmasını sağlar. Bilimin rasyonalitesine ve fikir birliğine olan inanç, karşıt fikirlere sahip olanları son tahlilde basitçe

irrasyonel olarak görerek, görünüşte temel entelektüel sapma ile tutarlı hâle getirilir.

Parapsikolojinin savunucuları bir kez bu şekilde tanımlandıktan sonra, onun bilgi iddialarını ciddiye almaya ya da uygulayıcılarını hatalarına ikna etmeye gerek kalmaz. Benzer bir argüman türü, sadece parapsikologları bireysel olarak değil, tüm uzmanlık alanını sahtekarlıkla suçlayan argümandır. Bu açıdan eleştirmen, kanıtların zaman zaman zorlayıcı *göründüğünü* kabul edebilir. Ancak bu kanıt ile yerleşik bilgi olarak kabul edilen şey arasında, öncekinin *gerçek* kanıt olmadığı ve olamayacağı ileri sürülerek tutarlılık sağlanır. Collins ve Pinch'in gösterdiği gibi, aşırı uçlara itildiğinde bu argümana karşı hiçbir savunma yoktur. Eleştirmenler her zaman sonuçların, ya deneyci ile öznesi arasındaki normal etkileşim sırasında ya da özne ile dış yardımcılar arasında, örneğin gizli vericiler aracılığıyla *üretilebileceğini* gösterebilirler.

> Sahtekarlık hipotezine, *olasılığının* gösterilmesi yoluyla güvenilirlik ve inandırıcılık kazandırma geleneği, parapsikolojik deneylerin eleştirisinde standart bir prosedür hâline gelmiştir. . Sahtekarlık hipotezinin mantığı, yalnızca bilimsel karar verme sürecinden herhangi bir empirik test ihtiyacını ortadan kaldırmakla kalmaz, aynı zamanda sahtekarlığın fiilen gerçekleştiğine dair herhangi bir empirik kanıt olmaksızın da ileri sürülebilir. (Collins ve Pinch, 1978)

Parapsikologların taktikleri, rakiplerinin taktiklerine genel olarak benzer görünmektedir. Görünüşe göre bazı parapsikologlar, en azından araştırmalarının başlarında, paranormal fenomenlerin varlığının deneysel olarak, yani kesin bir deneyin formel olarak yayımlanmasıyla kurulabileceğini varsaymışlardı. Ancak gördüğümüz gibi, bu alandaki herhangi bir deneysel sonuç, ortodoks bilim insanlarının kullanabileceği yorumlayıcı kaynakların yardımıyla reddedilebilirdi. Ve parapsikologların yanı sıra bazı muhalifleri de bunun farkına vardılar. Buna göre, parapsikologlar, iddialarının meşruiyetini kurmak için, görece teknik olandan açıkça sosyal olana

kadar çeşitli ek yöntemler kullanmışlardır. Teknik düzeyde, fizikçilerin, biyologların ve psikologların karmaşık deneysel yöntemlerini giderek daha fazla benimsediler. Ayrıca, istatistiksel prosedürlerini daha da geliştirdiler, böylece daha 1937 gibi erken bir tarihte Matematiksel İstatistik Enstitüsü tarafından resmi onay alabildiler. Dahası, parapsikologlar arasındaki merkezi ilgi odaklarından biri, bulgularını ortodoks elektromanyetik ve kuantum-mekanik teori ile uzlaştırma girişimi olmuştur. Kurucu bağlamdaki bu çabalara, olumsal forumdaki eylemler eşlik etti. Collins ve Pinch, bu sonraki eylemle parapsikologların bilgi iddialarına verilen reaksiyonu etkilemeye çalıştıklarını belirtiyor; ayrıca olumsal eylemin bir dereceye kadar parapsikologların telepatiyi, kehaneti ve psikokineziyi özgün bilimsel fenomenler olarak kurmalarına yardımcı olduğunu öne sürüyor.

Collins ve Pinch, parapsikologların kendi konularında üniversite pozisyonları elde etmek, öğrenci toplamak, meşru kaynaklardan fon elde etmek, tanınmış dergilerde yayın yapmak ve AAAS gibi prestijli bilimsel derneklere katılmak için sistematik olarak arayış içerisinde olduklarına dair açık kanıtlar sunmaktadır. Ek olarak, parapsikologlar yıllar içinde bu sosyal hedefleri giderek daha fazla elde ettikçe, entelektüel çabalarının meşruiyeti daha geniş çapta kabul gördü. Bu, bilimin sosyal organizasyonunun yeni bilimsel gruplaşmaların kurulması için nispeten elverişli bir ortam sağladığı ABD'de özellikle doğrudur (Ben-David, 1968). Elbette, artan bilimsel meşruiyet ile örgütsel genişleme arasındaki ilişkinin salt varlığı bize çok az şey anlatır. Collins ve Pinch, parapsikologların diğer meşru bilimsel uzmanlıkların *sosyal* özelliklerinin çoğunu elde ederek artan bir entelektüel kabul kazandıklarını iddia ediyor. Ancak açıkçası süreç, parapsikolojinin genişlemesine izin verilmesiyle, işi daha kabul edilebilir hâle geldiğinden, başka bir yönde işleyebilirdi. Bununla birlikte, yazarlar, sosyal konumun bilgi iddialarını güçlendirmek için bir kaynak olarak kullanılabileceğine dair kanıtlar sunmaktadır. Örne-

ğin, parapsikologların "uygun" bilimsel eğitiminin, büyük araştırma kurumlarıyla olan bağlantılarının ve benzerlerinin, paranormal fenomenler hakkındaki bilgi iddialarını ciddiye almalarını gerektiren faktörler olarak ortodoksluk tarafından açıkça kabul edildiği durumları tanımlarlar. Ancak Collins ve Pinch, parapsikologların gelişen örgütsel konumlarını herhangi bir belirli bilgi iddiasının geçerli olarak kabul edilmesini sağlamak için doğrudan kullanabildiklerini gösteren hiçbir kanıt sunmazlar. Bu nedenle, ana sonuçları en iyi şu şekilde yorumlanabilir: parapsikologların olumsal forumdaki eylemi, dışarıdan gelenleri genel araştırma girişimlerinin meşruiyetine ikna etmeye ve daha önce gözden çıkarılmış olan belirli bilgi iddialarının daha dikkatli bir şekilde ele alınmasının ve bazı durumlarda kabul edilmesinin daha olası olduğu bir sosyal bağlam yaratmaya yardımcı oldu.

Şimdiye kadar bu bölümde sadece yeni bilimsel araştırma alanlarında bilgi üretimi ile ilgili çalışmaları ele aldım. Ancak sosyal ve bilişsel süreçlerin benzer bir bileşiminin "devrimci" durumlar sırasında işlediği görülebilir. Bunu örneklendirmek için, Frankel'in (1976) klasik optik konusuna ilişkin 19. yüzyılın başlarında Fransız araştırmalarındaki gelişmelere ilişkin bir çalışmasına kısaca bakacağım. Bu durum özellikle ilginçtir, çünkü katılımcıların sosyal konumlarındaki farklılıkların, güçlü ve verimli bir fikir birliği içinde kökten farklı bilimsel yorumların ortaya çıkmasını nasıl beslediğini ve ayrıca araştırma topluluğunun sosyal organizasyonunun alışılmışın dışında fikirlerin başarısını nasıl etkileyebileceğini göstermektedir.

1815-25 döneminde Fransız optik araştırmalarının temel özelliği, ışığın parçacık teorisinden dalga teorisine dramatik bir geçişti. Frankel, bu değişikliğin Kuhncu bir analiz ile tamamen uyumlu olmadığını ve hiçbir şekilde eksiksiz olmadığını savunmaktadır. Kuhncu bakış açısına göre, bu devrimin ilgili araştırma ağı içinde bir kriz dönemini izlemesini beklerdik; bu kriz, mevcut yorumlayıcı çerçeve açısından tanımlanan ve katılımcılar tarafından geniş çapta tanınan

anomalilerin farkındalığından ortaya çıkmaktadır. Bununla birlikte, Frankel, bu örnekte, daha önce bir kriz olmadığını ve egemen paradigmanın taraftarları tarafından devrimci silsile başlayana kadar büyük anomalilerin kabul edilmediğini göstermektedir. Önceki on yıl, doğrusu, parçacık teorisini kullananlar için eşi benzeri görülmemiş bir başarı ve üretken detaylandırmalardan biri olmuştu. Değişim on yılının başında, ortodoks çizgi, çözülemeyecek önemli sorunların farkında değildi. Teorik bakış açısında sonradan meydana gelen büyük değişiklik, bir grup "devrimci"nin faaliyetleri olmaksızın ne başlamış ne de meyvelerini vermiştir. Bunun nedeni, Fransız fiziğindeki neredeyse tüm etkili figürlerin parçacık olmayan optiklere katı bir şekilde karşı olmaları ve bu insanların bu alandaki meşru bilgilerin yayılmasını kontrol etmeleriydi. Fransız optiğindeki bilimsel devrim, güç ve ortodoksluğun merkezinden tecrit edilmiş veya yabancılaşmış az sayıda bilim insanı tarafından hem olumsal hem de kurucu forumlarda gerçekleştirilen eylemlerle harekete geçirilmiştir. Frankel, Arago ve Fresnel'i bu devrimdeki başkaldırıda kilit isimler olarak tanımlar. Fresnel o sırada araştırma camiasının oldukça dışındaydı ve hevesle bilimsel bir itibar kazanma şansı arıyordu. Sponsoru Arago, tanınmış bir bilim insanıydı, ancak dalga teorisinin başarısından sonraya kadar, yani Laplace'ın on yıl önce işgal ettiği baskın konumu devralana kadar -- yönetici klikten yabancılaşmıştı. Frankel, bu tür marjinal sosyal konumlardaki bilim insanlarının, prensipte her zaman çeşitli farklı şekillerde görülebilen sonuçların alternatif yorumlarına açık olma ihtimalinin daha yüksek olduğunu ve ortodoksinin yerleşik temsilcilerinden daha fazla kazançları olacağı için bu tür alternatifleri keşfetme olasılıklarının daha yüksek olduğunu iddia eder. Çok sayıda büyük bilimsel ilerlemenin marjinal durumlardaki araştırmacılardan kaynaklandığı kesinlikle doğrudur (Chubin, 1976). Fresnel ve Arago, parçacık teorisine meydan okumaya başladıkları dönemde, bir dereceye kadar bilimsel iyileştirmeden geçmiş ve bu nedenle hemen olduk-

ça karmaşık analiz sağlamak için kullanılabilecek alternatif bir şema mevcuttu. Bu, yakın zamanda İngiltere'de Young tarafından kullanılan, ancak o zamana kadar her iki ülkede de ortodoksluk üzerinde çok az etkisi olan dalga teorisiydi.

Hem Arago hem de Fresnel'in, dalga teorisinin geçerliliğine dair kendi terimleriyle bile herhangi bir "kanıt" mevcut değilken bu teoriye bağlı oldukları açıktır ve başlangıçtan itibaren temel amaçlarının kendi lehlerine kanıt oluşturmak olduğu düşünülmüştür. Çalışmaları ilerledikçe, anormallikleri tanımaları, bu anomalilerle ilgili getirdikleri teorik kaynaklar ve verileri ayrıntılı yorumlamaları bakımından ana akım bilim insanlarından giderek farklılaştılar. "Örneğin ışınların kırılarak yayılması (kırılma), Arago ve Fresnel tarafından merkezi bir sorun olarak görülürken, Biot için nispeten küçük bir sorundu. Bu nedenle, olayların gidişatını belirleyen tek başına anomalinin doğası değil, aynı zamanda tartışmaya dâhil olan bilim insanlarının durumlarıdır" (1976, s. 175). Devrimciler optik araştırmanın yorumlayıcı çerçevesini yeniden tanımlamaya çalışırken, daha ortodoks bilim insanları, parçacık teorisini azalmayan bir güvenle genişletmeye devam ettiler. En azından başlangıçta, bunu etkili bir şekilde yaptılar. Frankel'in vurguladığı gibi, parçacık kuramı bu aşamada entelektüel bir kriz durumunda değildi. Çoğu katılımcı, bir süre boyunca parçacık teorisini bilimsel olarak yeterli kabul etmeye devam ettiğinden, karşıt bir bakış açısının ortaya çıkmasında belirleyici bir etkiye sahip olan sosyal faktörlerin durumu özellikle güçlü görünmektedir.

Bilim insanlarının yargıları ve yorumları bilişsel faktörlerin yanı sıra sosyal faktörlerden de önemli ölçüde etkileniyorsa, buna göre, herhangi normlardan sapmış veya devrimci bir grubun başarılı olması için hem sosyal hem de bilişsel düzeyde hareket etmesi gerektiği sonucu ortaya çıkar. Frankel, böyle bir azınlık grubunun yapması gereken üç şeye dikkat çekiyor: önemli görülen sorunlara "çözümler" üretmeli, görüşlerini duyurmalı ve çalışmalarıyla tanınırlık kazanmalıdırlar. Fran-

kel bu hedeflere ulaşma derecesinin önemli ölçüde sosyal bağlamdaki farklılıklara bağlı olduğunu öne sürüyor. Bu noktayı açıklığa kavuşturmak için Frankel, Young'ın İngiltere'deki konumu ile Fresnel ve Arago'nun Fransa'daki konumu arasında bazı ilginç karşılaştırmalar yapar. Buradaki temel nokta, her iki ülkede de aynı entelektüel kaynaklar mevcut olduğundan, iki araştırma topluluğunda dalga teorisinin değişen başarısının öncelikle sosyal farklılıklardan kaynaklanmış olması gerektiğidir. Örneğin, Young'ın fikirlerini açık, laissez-faire *(bırakınız yapsınlar)* İngiliz bilim topluluğunda yayımlanması ve tanınması nispeten kolaydı. Ancak analizinin parçacık teorisine tercih edilebilir olduğuna kimseyi ikna edemedi. Buna karşılık, Fresnel, Fransa'daki daha kapalı ve merkezi olarak egemen olan topluluktan yalnızca Arago'nun "siyasi kaldıracı" sayesinde bir söz hakkı kazanabildi. Bununla birlikte, bu atılım bir kez gerçekleştirildikten sonra, Fresnel bir grup "ehil hakem" ile diyalog kurabildi ve çalışmalarının göz ardı edilemeyeceğini ispatlamada nispeten hızlı bir şekilde başarılı oldu.

Tanınma konusundaki fark, iki toplumun profesyonelleşme durumunda yatmaktadır. Tanınma, bir soruna neyin uygun bir çözüm oluşturduğu konusunda üzerinde anlaşmaya varılmış standartları gerektirir. 19. yüzyılın başlarındaki İngiliz fiziğinin nispeten amatör durumunda böyle bir anlaşma yoktu, bu yüzden Young'ın eleştirmenleri, matematiksel argümanlarıyla yüzleşmeden felsefi nedenlerle onu göz ardı edebilirdi. Fransa'da, Laplace okulu ve Ecole Poly tekniği, bilimsel bir devrimde savaşan taraflarca bile yaygın olarak kabul edilen belirli standartları belirlemek için birleşmişti. Matematiksel denklemler şeklinde ifade edilen teorik akıl yürütmeden elde edilen deneylerin sonuçları sayısal olarak tahmin edilebiliyorsa, o zaman eldeki problem için bir çözüme ulaşıldığı kabul ediliyordu. (Bununla birlikte, mutlaka tek çözüm veya en iyi çözüm değildir.) Bu nedenle, kırılma çekişmesinde hakemler, Fresnel'e, kendilerini onun teorisine

bağlı kılmaksızın, matematiği ve deneyleri temelinde ödüllendirebilirler. (Frankel, 1976, s. 176)

Sonuç olarak, Parisli bilim seçkinlerinin konseylerinde Fresnel adına hareket eden Arago, informel müzakere sürecinde bir kaynak olarak yerleşik yeterlilik ölçütlerini kullanabildi. Fresnel'in katkılarının önemini ortaya koymak ve diğerlerini Fresnel'in çalışmalarının bu standartlarla uyumlu olduğuna ikna etmek için üzerinde anlaşmaya varılan standartları kullanabildi.

Frankel, Fresnel'in çalışmasının öneminin tanınmasının, dalga teorisinin başarısına doğru atılan çok önemli ilk adım olmasına rağmen, sorunu çözmediğini vurgular. Çoğu ortodoks bilim insanı, Fresnel'in yorumlarının geçerliliğini reddetmeye devam etti ve karşı çıkışları üzerinde anlaşmaya varılan ölçütlere uygun olarak giderek netleşen bilimsel göstergelerle sona ermedi. Her iki tarafın da paylaştığı standartlar oldukça farklı bilimsel analizleri destekleyecek şekilde yorumlandı. Frankel, dalga teorisinin Fransa'da hızlı bir şekilde hakimiyet kazanmasında sadece bilişsel faktörlerin değil, aynı zamanda sosyopolitik faktörlerin de olduğunu iddia ediyor. Özellikle, iki ışık teorisi üzerindeki tartışma, bir bütün olarak Fransız bilim camiasında Laplace karşıtı bir grubun zaferiyle aynı zamana denk geldi. Sonuç itibarıyla, çeşitli alanlardaki yorumlayıcı konumlarda geniş kapsamlı bir revizyon ortaya çıktı.

1820'lerin başından itibaren, ışığın parçacık teorisinin taraftarları da dâhil olmak üzere, Laplace'ın bilim görüşünün destekçileri sessizliğe büründü (Fox, 1974). Birçoğu geri adım atmayı reddetmesine rağmen, yeni ortodoksiye alenen karşı çıkamadılar. Bu sosyal değişikliklerin bir sonucu, dalga teorisinin Paris bilim topluluğu tarafından hızlı ve neredeyse tamamen kabul edilmesiydi. Dalga teorisinin destekçileri öğretim, araştırma ve yayıncılıktaki yeni güçlü konumlarından hareketle, yeni nesil öğrencileri bütünüyle dönüştürmeyi başardılar. Bu nedenle, entelektüel devrimde kaçınılmaz hiçbir şey yokmuş gibi görünüyor. Bu durum bilimsel fikirlerin

mantığının zorunlu bir sonucu olarak ortaya çıkmadı, ancak kısmen olumsal sosyal faktörler tarafından harekete geçirildi ve tamamlanması sağlandı. İngiltere'de olduğu gibi, uygun sosyal bağlamın eksik olduğu yerlerde, parçacık teorisi bir süre daha baskın kaldı. Belki de bunun, içinde bulunduğumuz yüzyılda yeni bir yorumlayıcı bağlamda yeniden ortaya çıkan "parçacık/dalga" tartışmasının sonu olmadığını belirtmek yerinde olacaktır. (Ayrıca bir sonraki bölümde Holton'un izlekleriyle ilgili tartışmaya da bakınız.)

Yukarıda tartışılan vaka analizlerinin ana sonuçlarını çok kısaca özetleyerek bu bölümü bitireceğim. Benzer noktalara değinilen felsefi kaynaklara geçerken atıfta bulunacağım. Collins'in lazer ağıyla ilgili çalışmasında, bilimsel bilginin her zaman açık hâle getirilemeyeceğini gördük. Formel ölçütler aracılığıyla değerlendirilemeyecek örtük bir bileşeni vardır (bkz. Polanyi, 1958 ve Ravetz, 1971). Bu tür örtük bilgi, katılımcıların bilgilerinin yeterliliğinin bu süreçte formel olarak gösterilmekten ziyade informel olarak müzakere edilmesi gereken doğrudan sosyal etkileşim yoluyla en etkili biçimde aktarılır. Kütle çekimi dalgaları çalışmasında, entelektüel çerçevenin iyi kurulduğu ve teorik olarak detaylandırıldığı bir araştırma bağlamında bile, mevcut bilgi ve tekniklerin oldukça çeşitli şekillerde yorumlanabileceğini gördük (bkz. kavramların değişken anlamına dair önceki bölüm, vb.). Önemli ölçüde farklı yorumlayıcı konumlardan başlayarak, katılımcılar bir "iddia ve karşı iddia" süreci ile gözlemlerin anlamını çözüyor ve böylece dolaylı olarak ilgilendikleri fenomenin doğasını saptıyor gibi görünüyorlardı (bkz. Feyerabend, 1975). Lazer araştırmasında olduğu gibi, bu müzakere süreci formel iletişim kanallarıyla sınırlı değildi, ancak önemli ölçüde, katılımcıların formel iddialarını çok çeşitli teknik olmayan değerlendirmelerle destekleyebilmelerini sağlayan informel etkileşime bağlıydı. Önceki bölümde gördüğümüz gibi, bu tür sosyal veya teknik olmayan formülasyonların kullanımı muhtemelen oldukça esnek ve bağlam bağımlı olacaktır.

Wynne'in çalışması, fikir birliğine, alternatif konumların açık bir şekilde çürütülmesiyle değil, kısmen karşıt argümanların "yanlış beyan edilmesi" yoluyla kanıtların oldukça seçici bir şekilde sunulması (bkz. Hanson, 1969, seçici algı üzerine) ve yazarlarının bilimsel dürüstlüğüne saldırılar yoluyla nasıl ulaşılabileceğini ve sürdürülebileceğini gösterdi. Wynne, bilim insanlarının, hiçbir zaman tam manasıyla formel olarak gerekçelendirilemeyecek araştırma programlarına zorunlu olarak güçlü taahhütlerde bulunduğunu öne sürer (bkz. Lakatos, 1970). Collins gibi o da bilimsel bilginin yaratılması, gerekçelendirilmesi ve sürdürülmesindeki informel, açıklanamayan, sezgisel unsurları vurgular. Bilimsel gelişmenin seyrinin bağlı olduğu taahhütler formalize edilemediğinden, çeşitli sosyal faktörlerin etkisine açıktırlar. Wynne, bilimin formel rasyonalitesinin, en azından kısmen, sosyal ve entelektüel taahhütlerden sonra ve onların yardımıyla inşa edilen bir gerekçelendirme biçimi olduğu sonucuna varır. Buna göre, makalelerde, incelemelerde ve ders kitaplarında sunulan iddiaların formel özelliklerinden onun sosyal niteliklerini çıkarırsak tamamen yanıltıcı bir bilim görüşü elde edeceğimiz konusunda Collins ile aynı fikirdedir. Formel bilgi iddiaları, ancak gerçek sosyal gruplaşmaların üyeleri tarafından yorumlandıklarında anlam kazanır. Bu yorumların gerçekleştirilme şekli, bu üyeler arasındaki olumsal müzakerelerin sonucuna bağlıdır.

Parapsikoloji söz konusu olduğunda, oldukça tanınmış bilim insanlarının, bu iddialar kökten farklı varsayımlara dayandığı zaman, formel kurucu bilgi iddialarına süresiz olarak direnebileceklerini gördük (bkz. Kuhn, 1962; Polanyi, 1969). Parapsikoloji eleştirmenleri için, paranormal fenomenlerin var olmadığına dair temel varsayım hiçbir zaman sorgulanmadı. Aksine, kullandıkları formel argümanların tüm cephaneliğini kapladı ve anlam verdi (ayrıca bkz. Bloor, 1976). Bu eleştirmenler için, her kanıt öğesi ve her akıl yürütme zinciri, normlardan sapan görüşleri reddetmek için daha fazla zemin oluşmasını sağlamıştır. Bu durumda, formel mücadele

alanında normalde açık teşhirden hariç tutulan informel akıl yürütme ve olumsal ölçütlerin kullanımı, bilgi kurucu tartışma sürecinde açıkça ortaya çıktı. Yazarlar, kendi durumlarını formel söylem yoluyla kanıtlamanın bariz imkansızlığıyla karşı karşıya kalan, ancak bunun geçerliliğine ikna olan parapsikologların, olumsal forumda nasıl ek bir stratejiyi açıkça benimsediklerini gösteriyorlar. Parapsikologların bu strateji ile bir miktar başarı elde ettiklerini ve bilimsel topluluktaki gelişmiş konumlarını entelektüel iddialarını oluşturmak için bir kaynak olarak kullanabildiklerini savunuyorlar. Bu izlek, bilim insanlarının entelektüel bağlılıklarının, mevcut analitik kaynaklardan yaptıkları seçimlerinin, sosyal konumlarından doğrudan etkilenebileceğini, ortodoks olmayan görüşlerin başarısının bilimin iç siyasetinden önemli ölçüde etkilenebileceğini ve ortaya çıkan bir paradigmanın formel rasyonalitesinin, bilimsel otoritenin merkezlerine yerleşerek yeni kuşak bilim insanları için sorunsuz hâle getirilebileceğini savunan Frankel'in son çalışmasında daha da ileri götürülmüştür.

Bu vaka çalışmaları, yorumlayıcı veya metodolojik zorluklardan muaf tutulamaz. Olsalardı şaşırtıcı olurdu; çünkü bu tür çalışmalara çok yakın zamana kadar girişilmemiştir ve sosyal ilişkilerin araştırılması ile entelektüel gelişmelerin ayrıntılı incelenmesini birleştirmenin pratik zorlukları çok büyüktür (Law, 1976; Woolgar, 1976b). Bu nedenle, sonuçları geçici olarak ele alınmalıdır. Ancak, göz ardı edilemezler. En azından, bu ve benzeri çalışmalarda üretilen kanıtlar, daha fazla analiz ve empirik araştırma gerektirmektedir. Bir sonraki bölümde, bilimsel bilgi üretimine ilişkin bu çığır açıcı sosyolojik çalışmaların temel çıkarımlarını tanımlamaya ve bunun bilimdeki sosyal normların gözden geçirilmiş analiziyle desteklendiğini göstermeye çalışacağım. Bir başka ifadeyle, amacım, bilimin geleneksel sosyolojik açıklamasına bir alternatif olarak ortaya çıkan, yeni bilim felsefesinin tutarlılığı ile güçlendirilen analitik çerçevenin temel özelliğini ayırt etmek olacaktır. Ama bunu yapmadan önce, önemli bir noktaya

değinmek istiyorum. Bu bölümde tartışılan tüm vaka çalışmaları empirik bilim alanlarını ele almıştır. Bununla birlikte, "empirik olmayan" disiplinlerin oldukça farklı geliştiği veya bilgilerinin empirik bilimden farklı bir kesinlik veya netliğe sahip olduğu varsayılmamalıdır. Başka bir deyişle, bilgi sosyologları tarafından geleneksel olarak kullanılan "özel durum" kategorisini, kapsamını matematik ve mantıkla sınırlandırarak muhafaza edemeyiz. Bu, matematiksel formülasyonların ve mantıksal ilkelerin, formel olmayan, arka plan varsayımları açısından yorumlanmadıkça hiçbir anlamı olmadığını, bu varsayımların sosyal olarak değişken olduğunu, bu nedenle matematiksel akıl yürütmenin bağlam bağımlı olduğunu ve matematiksel kanıtların informel sosyal müzakere süreciyle üretildiğini gösteren Bloor (1976, 6 ve 7. Bölümler) tarafından en güçlü biçimde savunulmuştur. Bloor'un analizi kolayca ulaşılabilir olduğundan ben bunu daha fazla tartışmayacağım. Bununla birlikte, aşağıdaki sonuçların empirik bilimlere olduğu kadar formel bilimlere de uygulanacağını varsayacağım.

3. Kültürel Kaynakların Yorumlanması

Önceki iki bölümde sunulan malzemenin ışığında, bilimsel bilgi üretiminin ortodoks sosyolojik açıklamasındaki önemli bir hatanın, herhangi bir yorum veya müzakere kavramının eksikliği olduğu görülmektedir (Law ve French, 1974: Bohm, 1975). Bu ihmal ve sosyolojik analizde bıraktığı boşluk hem sosyal hem de bilişsel/teknik kaynakların ele alınması açısından belirgindir. Ortodoks bakış açısından, sosyologların, pratikte bilimdeki çoğu faaliyete rehberlik eden ve aslında kabul edilen bilgi iddialarının büyük çoğunluğunun gerçek maddi dünyaya sadık kalacağını garanti etmek için araştırma topluluğu içinde kurumsallaştırılması *gereken* bu genel normatif ilkeler dizisini tanımlayabilecekleri varsayılmaktadır. Bu genel ilkeler, bilimsel bilginin üretimi ve belgelenmesiyle

ilgili hemen hemen tüm sosyal eylemler için açık reçeteler sağlamak üzere tasarlanmıştır. Katılımcılar tarafından belirli eylemlere uygulanmaları oldukça basit olarak kabul edilir. Belirli eylemlerin, oldukça açık bir şekilde, belirli bir kurala uygun olup olmadığı takdir edilir. Bu ihmal ve sosyolojik analizde bıraktığı boşluk hem sosyal hem de bilişsel/teknik kaynakların ele alınması açısından belirgindir. Bununla birlikte, bilimin normatif yapısına ilişkin bu kavrayışın iki ana nedenden dolayı yetersiz olduğunu göstermeye çalıştım. Birincisi, bilim insanları tarafından fiilen kullanılan normatif ilkeler yelpazesinin yalnızca bir kısmının bilimde önemli bir rol oynadığı kabul edilmektedir ve dikkat için seçilen alt diziler, standart felsefi görüşle en açık şekilde tutarlı olan formülasyonları gereksiz yere vurgular. İkincisi ve burada daha da önemlisi, gördüğümüz gibi hem genel ilkeler hem de daha özel çalışma normları her zaman özel durumlarda *yorumlanmalıdır*. Belirli bir eylemi ister kendilerinin isterse bir başkasınınki olsun, bir reçeteye uygun olarak tasvir etmek için katılımcıların bu yönergeyi tamamlayıcı hususlarla ve uygulandığı bağlamın ilgili olduğu düşünülen belirli özellikleriyle bağlantılı olarak yorumlamaları gerekir.

Buna göre, sosyal normlar ile bilimsel bilgi üretimi arasındaki ilişkiye dair yerleşik görüşü gözden geçirmemiz gerektiğini göstermeye çalıştım. Normların anlamı her zaman sosyal olarak olumsaldır; yani, değişen sosyal bağlamlardaki aktörlerin yorumlamasına bağlıdır. Herhangi bir spesifik norm, çok çeşitli görünüşte farklı eylemlerle tutarlı hâle getirilebildiğinden, bilgi üretimini herhangi bir belirli normatif formülasyonlar dizisine uyumun basit bir sonucu olarak göremeyiz. Bunun yerine, bilimin normlarını, üyelerin kendilerinin ve meslektaşlarının eylemlerinin anlamlarını müzakere ederken kullandıkları kelime dağarcığı (vokabüler) olarak ele almanın daha uygun olduğunu öne sürüyorum. Bilim insanlarının her biri bireysel vakalara esnek bir şekilde uygulanabilecek çok çeşitli formülasyonlara sahip olduklarından, herhangi bir

eylem her zaman çeşitli şekillerde yorumlanabilir. Katılımcılar tarafından bir yorum yerine başka bir yorumun kabul edilme derecesi, sosyal etkileşim veya müzakere süreçlerinin sonucudur; yani, üyeler görüş alışverişinde bulundukça ve birbirlerini ikna etmeye, aklını çelmeye ve etkilemeye çalıştıkça, bu görüşler değiştirilebilir, terk edilebilir veya güçlendirilebilir. Bilimde sosyal müzakere henüz çok az çalışılmış olmasına rağmen, sonucun, üyelerin çıkarları, entelektüel ve teknik bağlılıkları, üyelerin değerli bilgi ve araştırma olanakları üzerindeki kontrolü ve bilimsel otorite iddialarının gücü gibi faktörlerden etkilenmesi muhtemel görünmektedir.

Bilimdeki sosyal normlara dair bu argüman, bilişsel/teknik normlarla yakından paralel bir argümanla desteklenmektedir. (Bu son ifadeyi, bilgi iddialarını ve bilimsel yeterliliği yargılamak için kaynak olarak kullanıldıkları sürece, araştırma yöntemleri, teknikleri, yeterlilik ölçütleri, yerleşik bilgi yapıları vb. çeşitliliğine atıfta bulunmak için kullanıyorum. Bazen ortodoks çerçeve içinde kullanılan benzer "teknik normlar" ifadesi genellikle biraz daha dar bir çağrışıma sahiptir.) Geleneksel sosyolojik analiz perspektifinden, varsayılan sosyal normlar gerekli görülür, çünkü bilimin teknik normlarının bilgi iddialarının seçiminde güçlü bir şekilde uygulanmasını sağlarlar (bkz. Birinci Bölüm). Bu teknik normlar, bilim insanlarının araştırma eylemlerini ve entelektüel yargılarını doğrudan düzenleyen, önceden belirlenmiş, kişisel olmayan kurallar olarak kabul edilir. Bu şekilde, "teknik ve ahlaki normların tüm yapısının nihai hedefi uyguladığı" (Merton, 1973, s. 270), yani nesnel bilgi birikimi olduğu ileri sürülmektedir. Bilimin teknik kaynakları sosyolojik olarak sorunsuz olarak görülüyor. Yorumlarının ve uygulamalarının tek tip ve araştırma topluluğu içindeki sosyal bağlamdaki farklılıklardan bağımsız olacağı varsayılmaktadır. (Elbette, varsayılan sosyal normlar bozulursa teknik normların da düzgün işlemeyeceği vurgulanmaktadır.) Ancak, bu bölümde bu varsayımın haksız olduğunu gördük. Sosyal normlar sadece sosyal olarak değiş-

ken olmakla kalmaz, aynı zamanda *bilişsel/teknik* normlar da herhangi bir araştırma alanında dikkate değer bir yorum çeşitliliğine açıktır. Başka bir deyişle, "yerleşik bilgi ile uyum", "kanıtla tutarlılık", "yeterlilik", "tekrarlanabilirlik" gibi genel değerlendirme ölçütleri ile belirli bilgi ve teknik yapıların içeriği, hepsi, sosyal normlarda olduğu gibi belirli durumlarda yorumlanmayı gerektirir (Bohme, 1977). Teknik kaynakların bu açıdan gerçekten de sosyal kaynaklardan farklı nasıl kullanılabileceğini tasavvur etmek zordur, çünkü her vaka çalışmasının gösterdiği üzere, sosyal anlamın müzakeresi ile bilgi iddialarının değerlendirilmesi arasında net bir ayrım yoktur. *Hem sosyal hem de teknik formülasyonlar belirli durumlarda katılımcılar tarafından seçilmeli ve yorumlanmalıdır ve her iki tür kaynak da özel bilgi iddialarının onaylandığı formel ispatın yanı sıra informel etkileşim dizisinde ayrılmaz bir şekilde birleştirilir.* (Dolayısıyla, sosyal ve teknik kaynaklar arasındaki ayrım somutlaştırılmamalıdır. Bilişsel/teknik formülasyonlar yalnızca bir tür yorumlayıcı sosyal kaynaktır.)

O hâlde bilimin sosyolojik analizi, daha önce, bilimsel bilgi üretiminin, katı bir şekilde uygulanması gerçek maddi dünyanın bozulmamış bir ifşasını garanti eden bir dizi formel kurallara (hem sosyal hem de teknik) genel uygunluğun korunduğunun gösterilmesiyle açıklanabileceğini varsaymıştı. Buna karşılık, bu tür kuralların hiçbirinin katılımcılar için belirli bir anlamı olmadığını ve dolayısıyla uygulamanın sürekli bir kültürel yeniden yorumlama sürecini gerektirdiğini savundum. Bu süreç aracılığıyla bilim insanları, maddi dünyanın kendi versiyonlarını oluştururlar. Bu gözden geçirilmiş sosyolojik konum ile yeni bilim felsefesi arasındaki geniş benzerlik bu noktada açıkça görülmektedir (İkinci. Bölümün sonundaki tartışmaya bakınız). Sosyologlar ve filozoflar, maddi dünyanın doğasının toplumsal olarak inşa edildiği, yorumlayıcı bir girişim olarak bilim anlayışı üzerinde birleştiler.

Bu görüşün bilimi tamamen bilgi sosyolojisi kapsamına aldığı da bence açıktır. Bununla, bilimsel bilginin içeriğinden

"varoluşsal etkenler tarafından belirlenmiş" gibi söz etmeye başlayabileceğimizi kastetmiyorum. Bu tür terminolojide ima edilen analiz türü, tanımlamaya ve netleştirmeye çalıştığım görüşle açıkça çelişmektedir. Daha iyi bir genel formülasyon, bilimsel bilginin müzakere süreçleriyle, yani kültürel kaynakların sosyal etkileşim sırasında yorumlanmasıyla oluşturulduğu şeklinde olacaktır. Bilişsel/teknik kaynaklar bu tür müzakerelerde bilim insanları tarafından kullanılır; ancak nihai sonuç, diğer sosyal kaynakların mevcudiyetine de bağlıdır. O hâlde bilimsel müzakere yoluyla belirlenen sonuçlar, maddi dünyanın kesin açıklamaları değildir. Bunlar daha ziyade belirli bir kültürel ve sosyal bağlamda belirli bir grup aktör tarafından yeterli görülen iddialardır. O hâlde, en azından *ilk bakışta* "nesnelerin kendilerini farklı sosyal ortamlarda bilim insanlarına farklı şekilde sunduğu ve sosyal kaynakların bilimsel iddiaların ve sonuçların yapısına girdiği" tezi lehine bir durum söz konusudur (bkz. Birinci Bölüm, s. 2).

Bu bölümde, bu tezi araştırma topluluğu içinde meydana gelen süreçlerle ilgili olarak geliştirdim. Son bölümde, aynı yaklaşımın bilimsel bilgi ile genel olarak toplum arasındaki bazı bağlantıları aydınlatabileceğini göstereceğim. Bu, bilgi sosyolojisinin geleneksel sorularından bazılarının bilim durumuna nasıl uygulanabileceğini ve belki de nasıl geçici olarak yanıtlanabileceğini göstermeme olanak sağlayacaktır.

4
Bilim ve Daha Geniş Toplum

Genel olarak, bilgi sosyologları, dış sosyal faktörlerin belirli kültürel üretici gruplarının çalışmaları üzerindeki etkisine özellikle dikkat etmişlerdir. Örneğin Stark (1958), Almanya ve İngiltere'de kökten farklı felsefi düşünce geleneklerinin varlığının öncelikle sosyopolitik ortamdaki farklılıkların bir sonucu olduğunu iddia etmektedir. Ayrıca, 18. yüzyılın başında Avrupa'da klasik sanattan romantik sanata geçişin, sanatçının toplumsal konumunda belirgin bir değişiklikle desteklendiğini ve bunun da daha geniş toplumsal gelişmelerin bir sonucu olduğunu öne sürüyor. Bunlar, sosyologlar tarafından tanımlanan kültürel ürünler ve toplum arasındaki tipik bağlantılardır. Kültürel gelişimin yalnızca hızı ve yönü değil, içeriği de doğrudan dış etkilere bağlı olarak tasvir edilmektedir. Bununla birlikte, bilim söz konusu olduğunda, dış faktörler daha az güçlü ele alınır. Bilimsel gelişmenin hızı ve yönünün, bilimsel araştırma topluluğu dışından kaynaklanan sosyal, ekonomik ve teknik faktörlerden önemli ölçüde etkilendiği genel olarak *kabul edilmiştir* (Mendelsohn, 1964; Ben-David 1971). Ancak çoğu filozof, tarihçi ve sosyolog, bu tür dış faktörlerin bilimsel düşüncenin *içeriğini*, yani kavramlarını, empirik bulgularını ve yorumlama biçimlerini etkileyebileceğini kabul etmekte isteksiz davranmıştır (Young, 1973; Lemaine *ve diğerleri*, 1976).

Bunun nedenleri şimdiye dek gözden kaçmamıştır. Bilimsel bilgi, maddi dünyanın nesnel bir temsili olarak düşünülmüştür. Modern bilim camiası, bilgi iddialarının üretimi ve kabulü üzerindeki toplumsal etkileri bir ethos ile en aza indirip

nesnel bilgi birikimini garanti ederek itibar elde etmiştir. Bu varsayımlar göz önüne alındığında, Lysenko'nunki gibi, dış müdahalenin bilim insanlarının sonuçlarını "çarpıttığı" birkaç durum dışında, daha geniş toplum ile bilimin sonuçları arasında doğrudan bağlantılar beklenemez (Joravsky, 1970). Sonuç olarak, sosyologlar bilim ve daha geniş toplum arasındaki ilişkiyi anlamaya çalıştıklarında, temel görevlerini, "bilimsel ethos"un kurumsallaşmasına en uygun toplum türünü göstermek ve büyük olasılıkla özerk bir araştırma topluluğunu desteklemek olarak tasarladılar.

Bu, demokratik toplumların bilimsel gelişme için en uygun ortamı sağladığı tezine yol açmıştır, çünkü bu tür toplumlar, akademik bilim insanlarına, doğal dünyanın olgularını önyargısız olarak kaydetmeleri için ihtiyaç duydukları özgürlüğü verir ve bilim ile demokrasi, geçerli bilgi üretiminin bağlı olduğu değerleri paylaşır (Barber, 1952; Merton, 1957, s. 522; Hirsch, 1961; ayrıca bkz. Polanyi, 1951). Bununla birlikte, bu akıl yürütme çizgisinin arkasındaki varsayımlara önceki iki bölümde meydan okunmuştur. Bilimsel bilgiyi, üretildiği toplumsal bağlamdan ayrılamayan olumsal bir kültürel ürün olarak düşünmenin tercih edilebilir olduğunu gördük. Ayrıca, varsayılan bilimsel ethosun, bilimin kültürel repertuarının yalnızca bir parçası olduğunu ve hiçbir şekilde bilimsel bilginin yaratılmasının zorunlu olarak en önemli parçası olmadığını gördük. Bu nedenle, bilimin en iyi şekilde kurumsallaşmış demokratik değerlerin, çıkarsız araştırmacıların "maddi dünyanın tek doğru açıklamasını" formüle etmesine izin verdiği bir sosyal boşlukta meydana getirilmesini beklemek için artık hiçbir neden yoktur.

Yukarıda sunulan geleneksel bilim görüşündeki revizyonlar, bilim insanlarının özgün bilgi olarak düşündükleri şeylerin içeriği üzerinde doğrudan dış etkilerin olma olasılığını yeniden gözden geçirmemizi sağlar. Bu konu şimdi empirik olarak açıktır ve bir yanda bilim insanı olmayanların eylemleri ve kültürel ürünleri, diğer yanda bilim insanlarının bilimsel

olmayan bağlamlardaki eylemleri ve kültürel edinimleriyle ne kadar etkilendiğini görmek için bilimsel düşüncenin gelişimine ilişkin detaylı çalışmalarına dönebiliriz. Artık, bilimin bilişsel ve sosyal karakteriyle tutarsız olduğu için bu olasılıkları reddetmek zorunda değiliz. Ayrıca, sosyologlar henüz bu olasılıkları keşfetmemiş olsalar da bazı sosyal bilim tarihçileri bunu yapmaya başlamışlardır (MacLeod, 1977). Bu nedenle, bir sonraki bölümde, sosyal bilim tarihindeki bazı yakın tarihli çalışmaları inceleyeceğim. Bilim üzerindeki tüm dış etkileri tartışmayacağım. Bunun yerine, önceki bölümlerde sunulan argümanla açık bağlantılar kurmak için bilimin içeriğiyle ilgili birkaç analiz üzerinde yoğunlaşacağım.

1. Bilim İnsanlarının "Dışsal" Kültürel Kaynakları Kullanımı

Bilim insanlarını iki ana kültürel bilgi külliyatına erişim sahibi olarak düşünebiliriz: "bilim topluluğu" tarafından sağlananlar ve daha geniş toplum tarafından sağlananlar. Bilimsel topluluk büyüdükçe, kendi kaynakları daha kapsamlı hâle geldi. Sonuç olarak, Durkheim'ın öne sürdüğü gibi, bilimin zaman içinde kültürel olarak daha bağımsız hâle gelmesi muhtemel görünüyor. Giderek artan bir şekilde, kimya ve fen bilimlerindeki uzmanlıklar tarafından kullanılan fizik ve matematik ürünleriyle yorumlayıcı kaynaklar sağlayan diğer bilimsel alt kültürlerdir. "Bilim, içinde geliştiği toplumların kültürel kaynaklarını gitgide daha fazla kendi bünyesine kattıkça, dolayısıyla kültürel değişim sürecinde 'tamamen dışsal' girdilerin yerini alan uzmanlıklar arasındaki çapraz döllenmeyle birlikte, içsel olarak kendi kendine yeterli hâle geldi" (Barnes, 1974, s. 119).

Bu eğilime rağmen, harici kültürlerin bilime alındığını bulmak hâlâ mümkündür. Örneğin, günümüzde bilim insanları, büyük ölçüde bilimsel olmayan faaliyetler sırasında edinilen

sağduyu bilgisinden hâlâ önemli ölçüde yararlanmaktadır. Bilim insanlarının iş başındaki yakın gözlemleri, onların sürekli olarak son derece ezoterik bir terminoloji ile gündelik yaşamın dili arasında hareket ettiklerini gösteriyor. Dolayısıyla, "sağduyunun algı ve işleyiş biçimleri, tanınmış bilimsel pratiğin *ayrılmaz ve temel bir özelliğidir*" (Elliot, 1974, s. 25). Fiziğin en nadide alanlarında bile, informel akıl yürütme ve tartışma, sıradan söylemden; yalnızca fiziksel nesneler hakkında değil, aynı zamanda sosyal ilişkiler hakkındaki söylemden getirilen çok çeşitli yorumlayıcı nosyonlardan yararlanır. Böylece parçacıklar birbirini "çeker" ve "iter". "Yakalanırlar" ve "kaçarlar" Onlar "kuvvetleri" "deneyimler" "Sinyalleri" "reddederler" ve "kabul ederler". Onlar "yaşar" ve "çürür" vb. (Holton, 1973, s. 106). Elbette, bu terimlerin bu alışılmadık bağlamda kullanıldıklarında yeni anlamlar kazandıkları açıktır. Bununla birlikte, anlamları, bilim insanlarının günlük sosyal yaşamları boyunca alışık oldukları anlama benzemeye devam eder. Fizikçiler bu terimleri benimserler çünkü tanıdıktırlar ve bu nedenle fizikçilerin bilinenden bilinmeyene akıl yürütmelerini sağlamak için benzetme yoluyla uygulanabilecek fikirler sağlarlar (Deutsch, 1959).

Bilimdeki bu tür informel akıl yürütme süreçleri ve kullanılan kaynak türleri hakkında çok az şey bilinmektedir. Sadece Holton (1973), informel düşüncenin bilimsel gelişime nasıl katkıda bulunduğunu araştırmak için tarihsel örneklerin her türlü sistematik analizini yapmaya çalışmıştır. Çalışmaları bir önceki bölümde tartışılan sosyologlar gibi, Holton informel süreçlerin bilimde temel bir öneme sahip olduğunu ve büyük ölçüde katılımcıların özel spekülasyondan formel ispata geçişi örtbas etmelerinden dolayı öneminin gerektiği gibi anlaşılmadığını vurgular. Bilim insanlarının, onları formel olarak sunma biçimlerinin aksine, sonuçlara fiilen nasıl ulaştıklarını ayrıntılı olarak incelediğimizde, "çoğu zaman düzenli bir prosedür, mantıksal bir keşif sistemi, basit bir sürekli gelişme

olmadığına dair kanıtlarla ezilmiş durumdayız. Keşif süreci, bilim insanlarının mizaçları kadar çeşitlidir" (1973, s. 384-5).

Holton'un temel ve yazılı kanıtlara dayanan iddiası, bilimdeki informel akıl yürütmenin, bilim insanlarının çalışmalarını bilgilendiren ve yönlendiren, bazen onları "yanlış" sonuçlara götüren, ama aynı zamanda birçok durumda, daha sonra doğru yorum olarak görülen şeyin peşinde koşarken karşıt kanıtları göz ardı etmelerine olanak tanıyan temel varsayımlara dayandığıdır. Holton'a göre her bilim insanı, kendi çalışma alanına yönelik belirli bir yaklaşıma bağlılık gösterir. Örneğin, o kendini atomistik ayrıklık veya süreklilik, uyum veya çatışma, gelişme veya denge vb. kavramlarına adar. Holton, bu bağlılıkların "ne bir yanda nesnel gözlemden ne de diğer yanda mantıksal, matematiksel ve diğer formel analitik muhakemelerden doğrudan evrimleşmediğini ve bunlara dönüştürülemediğini" vurgular (1973, s. 57). Ya formel yorumdan önce gelirler ya da yorumsal sorunları çözmek için formel bir kanıt olmadan kabul edilirler. Gerçekten de yukarıda birkaç örneğini gördüğümüz bu tür bağlılıklar doğrudan ispata veya çürütülmeye açık değildir. Bunun yerine, daha fazla soru sormanın artık uygun olmadığı noktayı tanımlarlar. Yorum üretmek ve böylece "bilgisizlik boşluğuna köprü kurmak" için kullanılan kabul edilmiş varsayımları sağlarlar.

Bu analiz ile önceki bölümlerde geliştirilenler arasındaki belirgin tutarlılığın yanı sıra, burada özellikle alakalı olan nokta, Holton'un bu temel izlekler veya varsayımlar repertuarının, bilimsel topluluk ve genel olarak toplum arasındaki sınırları kapsadığı önerisidir. Bu ortak imgesel bir mirasın parçasıdır. "İlginç olan şu ki, belirli durumlarda, kavramların kişisel alandan kamusal alana dönüşümü sırasında, bilim insanı, belki de bilmeden, kendi bireysel sisteminin ve toplumunun bağlılığını, sözde tarafsız, değerden bağımsız bagajının içerisine gizlice sokar" (1973, s. 101). Holton, *Yunan* biliminde temel varsayımların oldukça açık bir şekilde zamanın toplumsal düşüncesinden alındığını gösterir. Bilim

daha sonra ahlak felsefesine ek olarak kabul edildi. Holton, modern bilimin ortaya çıkışını değerlendirirken, Newton'ın zamanının doğa filozoflarının, pratikte analizlerine önemli ölçüde katkıda bulunan teolojik ve diğer "bilimsel olmayan" kavramları açıklamak veya tartışmaktan kaçınmaya çalıştıklarını keşfeder. Bu, modern bilim ile öncülleri arasındaki en önemli farklardan biridir. Bilginin kültürel ve sosyal kökleri, gerçek bilginin doğrulanamayan varsayımlara dayanmaması gerektiği şeklindeki yanlış varsayım üzerine modern bilimde gizlenmiştir.

Holton (1973), günümüzde bilim ve toplum arasındaki kültürel bağlantının her zaman Newton'ın, hatta Platon'un zamanından, inanmaya yönlendirildiğimiz kadar farklı olmadığını göstermek için çeşitli vaka çalışmaları yürütmektedir. Pratikte bilim ve daha geniş toplum arasında sürekli bir kültürel alışveriş vardır. Yorumlayıcı kaynaklar bilime temel olarak informel düşünme yoluyla ve genellikle katılımcılar tarafından dış kökenlerine dair çok sınırlı bir farkındalıkla girer. İnformel müzakereler sırasında rafine edilirler ve değiştirilirler ve ancak uygun şekilde yeniden formüle edildikten sonra bilimin halka açık yıllıklarına girmelerine izin verilir. Bu yorumlayıcı kaynaklar, ne "doğa olayları" ne de yalnızca ayrılmış bir araştırma topluluğunun sosyal yaşamı tarafından üretilmez. Bunlar, en azından kısmen, genel olarak toplumun sosyal süreçlerinin ürünleri olarak anlaşılmalıdır.

Bu analiz doğruysa, iki geniş destekleyici kanıt sınıfı üretmek mümkün olmalıdır. İlk olarak, bilimin belirli alanlarındaki düşünce tarzı ile çevredeki sosyal bağlamdan açıkça etkilenen resim veya felsefe gibi--kültürel üretimin diğer alanlarında ortaya çıkan düşünce tarzı arasında paralellikleri ayırt etmek mümkün olmalıdır. Holton bunu yapmaya başlamıştır, ancak kanıtları henüz oldukça belirsizdir (ayrıca bkz. Kroeber, 1944). İkinci tür kanıt, belirli bilimsel gelişmelerin ayrıntılı tarihsel incelenmesiyle sağlanan kanıtlardır. Şimdi, büyük bir bilimsel çalkantı söz konusu olduğu için, belgelerin kapsamlı

olduğu ve fikirlerin hareketini ayırt etmenin nispeten kolay olduğu Darwinci evrim teorisinin ortaya çıkışına bakmak niyetindeyim.

Hem sosyologlar hem de tarihçiler, genel olarak Darwinci evrim teorisinin içeriğini ve kabulünü, ortaya çıktığı sosyal ortamdan bağımsız olarak ele almışlardır. Birinci Bölümde, Darwin'in teorisinin gözlenebilir olguların bir sunumundan ibaret olduğuna ve bu nedenle sosyolojik analize açık olmadığına ilişkin Stark'ın savunusunu görmüştük. Tarihçiler de benzer şekilde Darwin'i Lamarck, Chambers ve Spencer gibi diğer evrim yazarlarından ayırmışlardır. Bu yazarların, günümüzde çoğunlukla yanlış gibi görünen spekülasyonlarının, ideolojik ve diğer bilimsel olmayan faktörlerden etkilendiği kabul edilmektedir. Ancak Darwin, evrimsel değişimin gerçek mekanizmasını ilk tanıyan ve tanımlayan kişi olarak görülüyor. Sonuç olarak, onun analizi basitçe nesnel kanıtlara tarafsız bir yanıt olarak sunulur ve "çalıştığı sosyal ve entelektüel bağlamdan göreceli olarak ayrı tutularak ele alınır" (Young, 1971a, s. 443). Bu görüşün ne kadar yanıltıcı olduğunu göstermeye çalışacağım.

Darwin'in teorisindeki beş önemli unsur açıkça tanımlanabilir. Bunlardan ilki, türlerin istikrarlı olduğu ve az ya da çok şu anki biçimleriyle yaratılmış olduklarına dair geleneksel kanıdan ziyade doğa tarihi, karşılaştırmalı anatomi, paleontoloji vb. olguların bir evrimsel gelişim anlayışıyla daha iyi açıklanabileceği inancıydı. İkinci unsur, türlerin aslında zaman içinde değiştiğini gösterme girişimiydi. Bu tür değişikliklerin (muhtemelen) vahşi doğada meydana geldiğine dair sistematik kanıtlar elde etmek imkânsız olduğundan, Darwin evcil hayvanları ve bitkileri yakından gözlemlemeye yöneldi. Üçüncü önemli unsur, farklı biyolojik yapıların işlevsel olarak farklı ortam türlerine uyarlandığı varsayımıydı. Dördüncüsü, Darwin evcil organizmalardaki uyum süreci ile doğal ortamlarda gerçekleşen uyum süreci arasında doğrudan bir paralellik gördü. Evcil hayvanlar ve bitkiler arasında belirli biyolojik

formların besicilerin tercihlerine uygun olarak *yapay* seçilimi[1], vahşi doğada hayatta kalma gereksinimlerine uygun olarak meydana gelen *doğal* seçilimin anlaşılması için bir model sağlamıştır. Son olarak Darwin, canlılar dünyasının tek tip bir şekilde işlediğini kabul etmiştir. Bu nedenle, astronomi ve fizik alanlarında olduğu kadar biyoloji alanında da evrensel düzenlilikler vardı. Böylece Darwin, "doğal seçilim" mekanizmasına ilişkin açıklamasının bir doğa yasasını ifade ettiğini düşündü. Bu öğelerin her birinin kaynaklarını inceleyelim.

Evrim teorilerinin 18. yüzyılın sonlarında ve 19. yüzyılın başlarında, kapitalizmin en gelişmiş olduğu ülkelerde, yani Batı Avrupa'da ve özellikle İngiltere'de ortaya çıktığına dair neredeyse hiç şüphe yoktur. Sandow (1938), kademeli ve sürekli biyolojik evrim kavramının bu toplumlarda bitkiler, hayvanlar ve fosiller hakkında muazzam miktarda yeni bilgi birikimine bir yanıt olarak ortaya çıktığını açıkça göstermiştir. Bu bilgi, dünya çapında pazar arayışı ve madencilik endüstrisinin büyümesi gibi gelişmelerin bir yan ürünü olarak tahakkuk etmişti. Bu arada, kapitalist Avrupa'nın ekonomik ve politik genişlemesi, yeni biyolojik teorilerin formüle edilmesine yol açan kanıtlar üretti. Pratik işler peşinde koşan erkekler tarafından gelişigüzel elde edilen yeni veriler, genellikle yerleşik biyolojik görüşlerle çelişiyor gibi görünüyordu ve en azından bazı bilim insanları için, radikal olarak yeni bir yorumlayıcı yaklaşıma duyulan ihtiyacı ima ediyordu.

19. yüzyılın dördüncü onyılında, Darwin, Huxley, Hooker ve Wallace'ın içerisinde olduğu yeni bir uzmanlık türü ortaya çıktı. Bu uzmanlığın üyeleri, ticaret yollarını iyileştirmek ve sömürge imparatorluklarını pekiştirmek için üstlenilen resmi yolculukların zengin amatörlere sunduğu saha çalışması fırsatlarından yararlanarak biyolojik çeşitlilik hakkında ilk elden bilgi edinmişlerdi. Bu adamların neredeyse tamamı biyolojik evrimin gerçekliğine inanmaya başladı. Böylece Darwin'in

Çevirenin Notu: Burada geçen yapay seçilim kullanımı 'artificial selection' kavramına karşılık gelmektedir.

genel evrim fikrini kabul etmesi, daha önce hiç olmadığı kadar geniş bir biyolojik kanıt yelpazesine erişimi olan bir topluma ait olması, kendisini tamamen bilime adayacak yeterli gelire sahip olması ve hâlihazırda birkaç evrim teorisi üretmiş olan ayrı bir alt kültüre üyeliği ile yani, sosyal konumu sayesinde mümkün olmuştur. Peki ya Darwin'in çalışmasının içeriği? Bunu daha ayrıntılı olarak anlayacaksak, Darwinci teoriyi 19. yüzyıl kapitalizminin geniş çaplı özellikleriyle ilişkilendirmekten daha fazlasını yapmalıyız. Darwin'in analizinin daha spesifik unsurlarının toplumsal kökenlerini aramalıyız.

Darwin, evcilleştirme altındaki bitki ve hayvanlardaki çeşitliliğin ayrıntılarını kaydetmek için uzun vadeli bir program tasarlama konusunda zamanının biyologları arasında eşsizdi. Bu, biyolojik yapıda değişikliklerin meydana geldiğini ve bunların seçici kalıtım yoluyla üretilebileceğini açıkça gösterme sorununa onun çözümüydü. Bu amacın peşinde Darwin, "olguları toptan ölçekte basılı araştırmalar, yetenekli besiciler ve bahçıvanlarla sohbetler ve kapsamlı okumalar yoluyla topladı" (Darwin in Sandow, 1938, s. 321; ayrıca bkz. Vorzimmer, 1969). Yapay çeşitlilik[2] üzerine gözlemlerinin çoğu, aslında, doğrudan besicilerin çalışmalarından alınmıştır (Young, 1971a); ve bu bilgiyi elde etmek için Darwin, işadamları, ticari besiciler ve meraklılarla çok fazla zaman harcadı. Darwin'in yapay çeşitliliği ele alışını "köklerini bitki ve hayvan besicilerinin pratik faaliyetlerine dayandırdığına" şüphe yoktur; başarısı, üyelerin bilgilerinin geçerliliği ile değil, mali kârlarının miktarı ile ölçülen faaliyetlerdir (Sandow, 1938, s. 332). Bu pratik adamların varsayımları ve eylemleri Darwin tarafından özümsendi. Onlar, Darwin'in bilimsel iddialarına girdiler ve ona kendi bilgi iddialarını garanti altına almak için ölçütler sağladılar. Örneğin Darwin, evcil hayvanlardaki çeşitliliğin kaynağının seçilmiş kalıtım olduğu iddiasını perçinlerken, aksi herhangi

Çevirenin Notu: Burada, yapay çeşitlilik olarak çevirdiğimiz kısmın karşılığı 'domestic variation' kavramıdır. Bunlar, ehlileştirme veya ıslah sonucu ortaya çıkan varyasyonlardır.

bir görüşe "hayvan besicilerinin güleceği" gerçeğine atıfta bulunur. Seçici besicilik yoluyla büyük kârların elde edildiği birkaç vakadan bahsetmeye devam eder ve "Tekrar tekrar ödenen peşin paranın, mükemmel bir kalıtsal üstünlük testi olduğu" ifadesiyle bitirir (Darwin in Sandow, 1938, s. 322).

O hâlde görünen o ki, Darwin'in çalışması yalnızca 19. Yüzyılın İngilteresi'nde ticari besicilikte ulaşılan yüksek başarının ve yanı sıra kapitalist gelişimin bahsi geçen diğer yönleriyle mümkün kılınmakla kalmadı, bizzat yapay çeşitliliğe ilişkin gözlemleri, sonuçları ve yeterlilik ölçütleri de bir dereceye kadar ticari besicilerden elde edildi. Besicilerin bakış açısı, Darwin'in yapay çeşitlilik hakkındaki ayrıntılı muhakemesine ve dolayısıyla evrimsel adaptasyonun kaynağı olarak seçici kalıtımın önemine ilişkin çıkarımlarına rehberlik etti. Ancak Darwin'in besicilerle olan yakın ilişkisinin önemi burada bitmiyor, çünkü onların prosedürleri aynı zamanda Darwin'in evrim teorisinin geri kalanını besleyen ana metaforu veya yorumlayıcı izleği de sağladı. Bu metafora birazdan döneceğim. Bununla birlikte, Darwin'in analizinin kaynaklarını daha eksiksiz anlamak için, toplumun geleceği ve insanın doğadaki yeri hakkında teolojik ve felsefi tartışmadan devraldığı diğer birkaç kavrama kısaca parantez açmak zorundayız (Young, 1969).

Darwin'in bu tür kavramları kullandığı, adaptasyonu ele alışında açıkça görülmektedir. Evcil bitki ve hayvanlarda bulunan çeşitlilik, belirli biçimlerin besiciler tarafından kendi amaçlarına ve hitap ettikleri pazarın taleplerine göre seçilmesi anlamında uyarlanabilir. Bundan, doğal ortamlardaki çeşitliliğin de uyarlanabilir olduğu sonucu çıkmaz. Yine de Darwin, yapay[3] ve doğal seçilimin bu açıdan eşdeğer olduğunu varsayıyordu. Hem doğal hem de yapay ortamlarda 'yapının

Burada bahsi geçen "yapay seçilim" ifadesi özgün metinde "artificial selection" değil "domestic selection" olarak geçmektedir. Bu kavram literatürde çok fazla kullanılmamaktadır. Verilmek istenen anlam, yapay (ehlileştirilmiş) seçilimin doğal seçilim ile esasen aynı olduğu, tek farkın dış, insani faktörler olduğudur. (Çev.)

her ayrıntısının, temel bilgiler dışında, bazı özel, ancak tanınmayan göreve sahip olduğu zımni varsayımını' benimsedi (Darwin, Young, 1971a, s. 468). Bu varsayımın iki kaynağı var gibi görünüyor. Biri, William Paley'in doğal dünyanın tüm özelliklerinin lütufkâr bir Tanrı tarafından tasarlandığını göstermeyi amaçlayan doğal teoloji üzerine yazılarıydı. Darwin, o zamanlar çok yaygın olan bu inancın etkisini ortadan kaldıramadığını itiraf etti. Darwin'in çalışmasında, Tanrı'nın aktif olarak her türü önceden düşünülmüş bir tasarıma göre inşa ettiği fikri terk edilmiştir; ancak biyolojik yapının her öğesinin yararlı bir işlev oynadığı fikri korunur.

İkinci kaynak, Lyell'in doğanın tek biçimliliğine ilişkin felsefi ilkesiydi. Darwin bu kavramı, tabii ki, belirli çeşitliliklerin seçildiği araçlar kesinlikle farklı olsa da doğal ve yapay ortamlardaki çeşitliliğin altında yatan süreçlerin aynı olması gerektiğini savunmak için kullandı. Tekbiçimlilik ilkesinde, yapay ve doğal çeşitliliğin aynı fenomen alanında olduğunu kabul etmemizi gerektiren hiçbir şeyin olmadığını anlamak önemlidir. İlke hiçbir şekilde kendi uygulama alanını belirlemez (bkz. İkinci Bölüm). Bu, Darwin ve Lyell'in insanların evrim teorisinin kapsadığı fenomenler içine girdiği konusunda hemfikir olmalarının uzun yıllar alması gerçeğiyle açıklanmaktadır. Lyell, hayvanlar için geçerli olan tekbiçimliliklerin insanlara da uygulanabilirliği fikrine karşı çıktı. O hâlde Darwin bazen "gerçek bir Baconcı yöntemi" izlediğini ve sadece olguları topladığını iddia etse de aslında felsefi ve teolojik tartışmalardan alınan varsayımları kullandığı ve bunları bilimsel analizinin kapsamını genişletmek ve tanımlamak için seçici olarak kullandığı açıktır. Aslında bu nokta çok daha ileri götürülebilir. Çünkü biyolojik evrimcilerin kullandıkları hemen hemen her yorumlayıcı kavram, toplum ve insan ilerlemesi hakkındaki tartışmalar sırasında daha önce kullanılmıştı (bu noktanın belgeleri için bkz. Young, 1969 ve 1971a).

Darwin, yapay ve doğal çeşitliliğin eşdeğer olduğu sonucuna vardığında, yapay besicilik konusundaki yorumunu doğal

ortamlardaki türlere kadar genişleterek teorisini tamamladı. Bunu yaparken, ticari besicilerin eylemlerine uygun niyet ve amaçların terminolojisini şaşırtıcı derecede korudu (Young, 1971a). Kuramının formel sunumunda bile, okurundan, doğal seçilimin, vahşi doğada biyolojik popülasyonlar üzerinde çalışan ve "sadece her organik varlığın iyiliği için" seçim yapan "insandan sonsuz derecede daha akıllı bir varlık" tarafından mecazi olarak gerçekleştirildiğini düşünmesini istedi. (Darwin in Young, 1971a, s. 461). Bu metafor Darwin'in açıklaması boyunca devam eder.

> Doğal seçilim, dünyanın her yerinde günlük ve saatlik olarak inceleniyor, her çeşitlilik, en ufak bir değişiklik bile; kötü olanı reddetmek, iyi olan her şeyi korumak ve toplamak; her organik varlığın organik ve inorganik yaşam koşullarına göre iyileştirilmesi için, fırsat buldukça ve her yerde sessizce ve duyarsızca çalışıyor denilebilir (Darwin, 1859, s. 84)

Seçimi yapan bir failin olduğunu ima eden doğal seçilim metaforu, Darwin'e birçok soruna neden oldu. Çünkü 17 ve 18. yüzyıllarda geliştirilen bilimsel yorum kuralları, antropomorfizmi bilimsel repertuardan kovmayı amaçlamıştı. Doğrusu, kısmen bu gerekçelerle, Lamarck'ınki gibi önceki evrim şemaları noksan bulunmuştur. Buna göre Wallace, Lyell ve diğer açıkça destekleyen yorumcular, Darwin'i bu tür terminolojiyi kullanmakla ve "bilimsellik dışı" düşünmekle eleştirdiler. Ancak Darwin, *Türlerin Kökeni*'nin tüm orijinal metnini sonraki baskılarda etkili bir şekilde yeniden yazmasına rağmen, analizinde bu unsuru azaltmak için çok az şey yaptı. Darwin'in sunum biçimini değiştirmeyi reddetmesi özellikle şaşırtıcıdır çünkü bu, analizinde "tek yenilik" olarak kabul ettiği şey doğal seçilim mekanizmalarına ilişkin açıklaması olduğu için kafa karışıklığına neden olmuştur. Darwin, "doğal seçilimin" nesnel, kişisel olmayan doğa yasaları için bir metafor olduğunu iddia ederken, okuyucularının çoğu bu ifadeyi harfi harfine aldı. Darwin'in "doğal seçilim" terimini yine de elinde tutmasının bir nedeni, "üreme üzerine yapılan tüm çalışmalarda sürekli olarak kullanılması"ydı (Darwin,

Young, 1971a, s. 464). Bu gerekçe, Darwin'in besicilerin bakış açısına olan güçlü bağlılığının göstergesidir. Ancak, genel olarak ihtiyari bir kelime dağarcığı kullanmasını ve argümanını açıklığa kavuşturmaktan çok kafa karıştırdığı gösterildiğinde metaforunu bırakmaktaki isteksizliğini açıklamak için başka düşünceler de olmalıydı. Böyle bir düşünce, Darwin'in metaforunun, yapay ve doğal çeşitliliğin eşdeğer olduğunu *kanıtlamak* zorunda kalmamasını sağlamasıydı. Çünkü bu ispat imkansızdı. Doğal çeşitlilikle ilgili mevcut kanıtlar, bağlantıyı kurmak için yetersizdi. Bu nedenle Darwin, argümanındaki büyük bir boşluğu kapatmak için doğal seçilim metaforunu ve besicilerin çalışmalarından türetilen bir terminolojiyi kullandı. Okurlarını biyolojik formların dış gereksinimlere göre seçilebileceğine ikna etmek adına yapay seçilim ve tanıdık örneklerle başladı. Doğal ortamlarda biyolojik formların işlevsel olarak uyarlandığını *varsayıyordu*. Ve okuyucularının, doğal ve yapay adaptasyonu[4] eşdeğer süreçler olarak görmeleri için gerekli olan "inanç sıçramasını" yaptırmak adına, doğal bağlamların analizinde yapay seçilimin dilini kullandı (Young, 1971a).

Böylece, Darwin'in doğal seçilimleri ele alırken kullandığı argüman biçiminin, ticari besicilerin antropomorfik perspektifine bağlılığının ve kişisel olarak ikna olduğu ancak formel olarak kanıtlayamadığı bir tezi desteklemek için ayrıntılı empirik kanıtlar sağlayamamasının bir sonucu olduğunu öne sürdüm. Bu son noktadan, Darwin'in teorisinin temel taşı olan doğal seçilim mekanizmasına ilişkin açıklamasının, doğada gözlenen düzenliliklerin özet bir ifadesi olarak ele alınamayacağı sonucu çıkar. Bağımsız olarak aynı sonuca varan Darwin ve Wallace'ın "doğal seçilim yasaları"na nasıl ulaştıklarına kısaca bakalım. Her şeyden önce, öncesinde çok fazla veri toplanmış *olmasına* rağmen, formülasyonlarının

Buradaki yapay adaptasyon kelimesi domestic adaptation'a karşılık kullanılmıştır ve ehlileştirme ile evcilleştirme süreçlerine göndermede bulunur. Önceki domestic kelimelerine de yapay karşılığı kullanıldığı için yapay kelimesi kullanılmaya devam edilmiştir. (Çev.)

sistematik kanıt birikimiyle kademeli olarak elde edilmediği açıktır. Hem Darwin hem de Wallace, uzun süredir doğal evrimin gerçekleştiğine ikna olmak için yeterli kanıta sahipti ve bir açıklama arıyorlardı, her biri, Malthus'un insan popülasyonlarını yöneten "yasalarının" hayvan ve bitki yaşamına daha da güçlü bir şekilde uygulanabileceğine dair çarpıcı bir aydınlanma yaşadılar. Sonuç olarak, birdenbire mevcut gözlemlerin külliyatını yeni bir perspektiften gördüler.

Burada informel, Hanson, Kuhn ve Holton tarafından vurgulanan türden bir *gestalt* geçişi, aslında bilinçaltı düşünmenin açık bir kanıtı var. Bu durumda, biyolojideki büyük yorum problemine bir çözüm, kavramların başka bir kültürel faaliyet alanından uzaklaştırılmasıyla birdenbire çözülebilir olarak görüldü (Schon, 1963). Bu fikir aktarımını anlamak için Malthus'un 19. yüzyılın ilk yıllarında Britanya'da en çok tartışılan yazar olduğunu anlamak önemlidir. Malthus'un analizi, o dönemde entelektüel yaşamın sayısız alanı için temel bir kültürel kaynak olarak hizmet etti. Dahası, onun argümanı hem tüm büyük evrim yazarları tarafından hem de aynı zamanda farklı alanlarda değişik şekillerde kullanılmıştır. Malthus'un kendisi, *insan* nüfusunun büyümesinin, toplumsal ilerlemenin belirli bir seviyenin ötesinde devam etmesini engelleyeceğini savundu. Paley, *biyolojik* türlerin sabit olduğunu göstermek için aynı argümanı kullandı. Lyell, türlerin nasıl *ortadan kaldırıldığını* göstermek için Malthus'tan yararlandı. Darwin ve Wallace, türlerin *kökenini* açıklamak için aynı temel fikri kullandılar. Malthus kuşkusuz güçlü, çok amaçlı bir yorumlayıcı formüle ulaşmıştı. Malthusçu öğreti hakkında, eğitimli 19. yüzyılın İngiliz zihnini büyüleyen ve Holton'un "çağın düşünce tarzı" dediği şeyi ifade eden bir şey vardı.

Malthus'un tezi, 18. yüzyılın sonlarında insanın doğası ve toplumun geleceği hakkındaki tartışmalardan doğdu. Godwin ve Condorcet gibi ütopik yazarlar, insanın sonsuz derecede mükemmelleştirilebilir olduğunu, insan aklının üstün olduğunu ve tam bir sosyal uyumun elde edilebileceğini savundular. Bu toplumsal ilerleme anlayışı, 18. yüzyılın baskın

bir izleğiydi. Malthus, aksine, insani ve toplumsal kusursuzluğun temel bir toplum yasasının işleyişiyle sınırlı olduğunu savundu; yani nüfus geometrik olarak artma eğilimindeyken, geçim araçları yalnızca aritmetik olarak artar. Buna göre, nüfus artışının her zaman geçim kaynaklarını aşacağını ve yalnızca "yoksul ve beceriksiz"in, açlık ve yoksulluk, ahlaksızlık ve suç, salgın hastalık ve kıtlık, devrim ve savaşın acımasız failleri tarafından ortadan kaldırılmasıyla kontrol altında tutulacağı sonucu çıkar. Malthus'un analizinin bu merkezi kısmı Darwin ve Wallace tarafından devralındı ve doğal ortamlarda biyolojik organizmaların seçimine uygulandı. En iyi uyarlanmış biyolojik formların, vahşi doğada yaşam mücadelesinde hayatta kaldığı görülüyordu; tıpkı en uygun bireylerin bırakınız yapsınlar ideolojisinde (*laissez-faire*) Britanya'daki sanayileşmenin zorluklarından ya da diğer toplumlardaki eşdeğer baskılardan sağ çıktıklarının düşünüldüğü gibi.

Malthus'un orijinal argümanı çok etkileyiciydi çünkü sanayileşmeye eşlik eden bazı rahatsız edici sosyal değişimleri anlamlandırdı ve bu olayları doğa yasasının kaçınılmaz sonuçları olarak açıkladı (Sandow, 1938). 19. yüzyıl toplumunun pek çok üyesi acı bir varoluş mücadelesine girişti. Malthus bunun her zaman böyle olduğunu ve her zaman böyle olacağını göstermeye çalıştı. Böylelikle Darwin ve Wallace'ın yaptığı şey, ivmesini ve gerekçesini toplumsal fenomenlerin değerlendirilmesinden alan bir yorumu biyolojik teori alanına aktarmaktı. Ancak bu aktarımı, Malthusçu yorumun kabul edilmesi durumunda işlemesi gereken biyolojik yasaları belgelemek için gerekli detaylı kanıtlara sahip olmadan gerçekleştirdiler. Darwin, evrimsel değişime ve yapay ve doğal adaptasyonun denkliğine zaten ikna olmuştu. İhtiyaç duyduğu şey, doğal ortamlardaki adaptasyonu açıklayabilecek ve besicilerin evcil popülasyonlar üzerindeki eylemlerine paralellik sağlayabilecek bir formülasyondu. "Doğal seçilimin" nasıl işlediğine dair bir tablo oluşturacak ayrıntılı bir kanıtı olmadığı için (bu kanıt eksikliğinin, sürecin çok yavaş olmasından ve fosil kayıtla-

rının parça parça olmasından kaynaklandığı varsayılabilir), Darwin, Malthus'ta bulunan hazır tezi benimseyerek analizini tamamladı. Ancak Malthusçu öğreti, Darwin'in gereksinimlerini karşılamak için yeniden tasarlanabilse de genel bir yorumlayıcı formülden başka bir şey sağlamadı. Malthus'un argümanının Darwin'i, örneğin kalıtımın nasıl aktarıldığını veya belirli yapıların çevresel baskılarla nasıl başa çıktığını belirlemeye daha fazla yaklaştırmaması, toplumsal tartışmadaki kökenleri göz önüne alındığında pek şaşırtıcı değildir.

> Doğal seçilim mekanizması aracılığıyla evrim teorisini öne sürerken gerçekten bir mekanizma sağlıyor değildi. Daha ziyade, elverişli değişkenlerin nasıl korunabileceğine dair genel düzeyde soyut bir *açıklama* sağlıyordu. Açıklamasını belirli bir soyutlama düzeyinde tutmak *zorundaydı*, çünkü itiraf ettiği gibi ne değişken yasalarını ne de değişkenlerin korunduğu hassas araçları belirleyemedi. Açıklamanın kabul edilebilirliği, onun inandırıcılığına ve içerdiği sürecin *türünü* çok genel terimlerle izah yeteneğine bağlıydı. (Young, 1971a, s. 469)

Darwin, o dönemde, besicilerin seçici prosedürleri ile Malthusçu baskıların vahşi doğadaki türler üzerindeki etkileri arasındaki paralelliğe informel olarak ikna oldu; ancak yapay veya doğal seçilimin nasıl çalıştığını ayrıntılı olarak gösteremedi. Bu nedenle, teorisinin formülasyonunda, antropomorfik metafor ve mecazi "daha bilge varlık" aracını kullanarak yapay ve doğal çeşitliliğin eşdeğer olduğu varsayımının üzerini kapattığı gibi Malthusçu doğa yasaları hakkında sahip olduğu bilgilerdeki boşlukları da kapattı. Yine de kanıt eksikliğine, metaforik argümana ve eleştirilere yanıt olarak ortaya koyduğu başlıca iddialarının sürekli zayıflamasına rağmen, Darwin'in teorisi son derece etkiliydi ve genel organik evrim fikrinin yaygın olarak kabul edilmesini sağlamada oldukça başarılıydı. Bu başarıya iki faktörün önemli ölçüde katkıda bulunduğu görülmektedir. Bir yandan, Young'ın (1971a) gösterdiği gibi, Darwin'in ihtiyari terminolojisi, onun sonuçlarını kapsayabilecek teolojik bir konum oluşturmayı daha

kolay bir hâle getirdi. Tanrı, biyolojik biçimlerin yararlı bir şekilde uyum sağlaması için doğa yasalarını tasarlayan "daha bilge varlık" olarak görülmeye başlandı. Ama aynı derecede önemli olan, Darwin'in Viktoryenlerin çok ikna edici bulduğu Malthusçu argümana güvenmesiydi. Gördüğümüz gibi, Darwin'in teorisinin tek *yeni* olan yanı, Malthus'un argümanını yeni türlerin ortaya çıkışını açıklamak adına kullanmasıydı (Darwin'in besicilerden veri toplamaya yönelik araştırma tekniği de istisnai olmasına rağmen). Bu yüzden, Darwin'in argümanını birçokları için bu kadar ikna edici ve başkaları için de böylesine bir dehşet kaynağı yapan, evrimin gerçekte nasıl çalıştığını gösterme iddiasındaki güçlü Malthusçu tezle evrim hipotezinin birleşimi olduğu anlaşılıyor.

Darwin'in ve daha az bir ölçüde diğer evrimcilerin Malthus'a büyük oranda güvenmesi, özellikle ilginçtir, çünkü bu, toplumlarının doğasıyla ilgili belirli varsayımlara dayandığı görülmektedir. Bu, Wallace örneğinde en açık şekilde görülebilir. 1870'lerin sonlarında Wallace, Henry George'un sosyalist toplum yorumunu okudu ve buna ikna oldu. Wallace, gönüllü iş birliği ve reformun önemli toplumsal güçler olduğuna ve toplumsal değişimin merkezi failleri olarak mücadele ve rekabetin yerini alabileceğine inanmaya başladı. Wallace, sosyal hayatın temeli hakkındaki görüşünü değiştirdiği gibi Malthus'un analizini de reddetti. Malthus'un teorisinin, "ona atıfta bulunularak desteklenen geniş sosyal ve politik sorunlar üzerinde ne olursa olsun" hiçbir ilgisi olmadığını görmeye başladı (Wallace, Young'da, 1969, s. 133). Bu durum, yalnızca 19. yüzyılın Britanyası'nın karakteristiği olan belirgin eşitsizliğin, acımasız rekabetin, refah mevzuatının yokluğunun ve benzerlerinin *toplumun gerekli özellikleri* olduğu varsayıldığı sürece Malthus'un ikna edici olduğunu gösteriyor. Malthus'un formülasyonunu, biyolojik alana aktarılmak üzere yeterince iyi kurulmuş bir doğal toplum yasası olarak ele almak ancak bu varsayım üzerinde mümkündü. Bu nedenle, Malthusçu öğretinin Darwin ve meslektaşları tarafından kullanılmasının, kendi toplumlarının

baskın özelliklerinden türetilen toplumsal yaşamın doğası hakkında bir dizi arka plan varsayımını paylaşmalarıyla mümkün olduğunu ve benzer varsayımların Malthus'un yazılarının etkisine ve evrim teorisinin başarısına katkıda bulunduğunu geçici olarak önermek için bazı gerekçeler vardır. Darwinci teori vakası, Holton'un öne sürdüğü ana noktaların çoğunu gösteriyor. Temel bilimsel sonuçlara, informel, mecazi akıl yürütme prosedürleriyle ulaşıldı; bu prosedürler, biçimselleştirmeye yönelik yorucu girişimlere rağmen, takip eden bilgi iddialarının biçim ve içeriği üzerinde belirgin izler bıraktı. Bilim insanları, entelektüel problemlerinin doğasını tanımlamak ve analizlerindeki boşlukları doldurmak için kullanılan dışsal yorumlayıcı kaynaklardan sezgisel olarak yararlandılar. Ortaya konan başlıca yorumlar, doğrudan biyolojik fenomenlerin gözlenmesine dayanmıyordu. Daha ziyade, gözlemlerin bilimsel anlamlarının verildiği çerçeveyi sağlamak için pratik faaliyetlerden ve daha geniş felsefi, teolojik ve sosyal tartışma alanlarından devralındılar. Darwinci teorinin ortaya çıktığı dönemde, çok çeşitli entelektüel çabalar için ana yorum kaynağı olan mücadele ve uyum izleğiyle ilişkilendirilmiş ilgili fikirler gövdesi varmış gibi görünüyor. Bunlar, yeni ortaya çıkan biyolojik araştırma uzmanlığının üyeleri tarafından ne zaman benimsense, onları toplumsal kökenlerinden ayırmaya ve mümkün olduğunca basitçe gözlenen düzenliliklerin tanımları olarak sunulabilecekleri formülasyonlar tasarlamaya çaba gösterildi (Young, 1971a). Sonuç olarak, belirli sosyal ilişkilerden (Darwin ve besiciler arasında olduğu gibi) veya toplumun daha geniş özelliklerinden (Malthusçu öğretide ima edilenler gibi) kaynaklanan arka plan varsayımları yavaş yavaş gözlerden kaybolmuştur ve çoğu sosyolog ile birçok tarihçi, Darwin'in vardığı sonuçların epistemolojik statüsüne ilişkin Baconcı açıklamasını olduğu gibi kabul etmiştir. Bu nedenle, Darwin'in teorisinin gözlemsel temelinin ne kadar kırılgan olduğunun ve iddialarının kabulünün ne kadar ortak varsayımlara olan bağlılığa dayandığının farkına varamadı-

lar. Darwin'in teorisinin modern biyolojinin pek çok yönünü etkilediği göz önüne alındığında, bu varsayımların bazı versiyonlarının biyoloji biliminin teknik kültüründe yerleşik hâle gelmiş olması pekâlâ mümkündür (bkz. Rose ve Rose, 1976, 6. Bölüm).

Hemen yukarıdaki sayfalarda, birkaç örneği daha yüzeysel bir şekilde gözden geçirmek yerine ikna edici olmak adına yeterli ayrıntıda bir vakaya baktım. Ancak eleştirel okuyucu, bu bölümde bir örneğe çok fazla güvenildiğini düşünebilir. Çünkü Darwinci teori durumu iki açıdan yanıltıcı olabilir. Birincisi, yukarıda belirttiğim gibi, bilim camiası muhtemelen son yüz yıl ya da daha uzun bir süredir kendi kültürel gereksinimlerini giderek daha fazla karşılayabilir hâle geldi ve özellikle biyolojik araştırmalar, kuşkusuz Darwin'in zamanına göre daha uzmanlaşmış, daha teknik ve geniş toplumsal tartışmalarla daha az bağlantılı hâle geldi. Bu nedenle, Darwinci örneğin modası geçmiş görünebilir. İkinci olarak, 19. yüzyılın biyolojisinin, entelektüel olarak sosyal alandan daha da uzak olan fizik ve kimya için her zamankinden daha fazla dış etkiye açık (ya da şimdi farklı söylem alanları olarak gördüğümüzden daha az ayrılmış) olması olabilir. Bu önermelerin her ikisinde de bir nebze doğruluk payı vardır. Akademik araştırma topluluğu, çok önemli bir özerklik ve sosyal ayrım *elde etmeyi* başarmıştır ve bilimsel düşünce ile sosyal yaşam arasındaki bağlantılar, kimya ve fizik durumundan ziyade biyoloji durumunda daha açık olma eğiliminde olmuştur. Bununla birlikte, son yıllarda bilimin içeriği üzerindeki dış etkilerin ne uzak geçmişle ne de fen bilimleriyle sınırlı olmadığını gösteren bir dizi tarihsel çalışma tamamlanmıştır (ayrıca bkz. Young, 1971b ve Rose ve Rose, 1976, modern biyoloji üzerine). Makul bir durumun ortaya konduğu bazı alanları basitçe sıralayacağım ve okuyucuyu verilen kaynaklara yönlendireceğim: termodinamik ve 19. yüzyılın fiziğinde enerjinin muhafazası (Brush, 1967; Elkana, 1974); görelilik kuramı (Feuer, 1971; Holton, 1973);

kuantum teorisi (Forman, 1971; Holton, 1973); ve günümüz organik kimyası (Slack, 1972).

O hâlde Darwinci teorinin analizinin "sağlam" bilimlerde ve içinde bulunduğumuz yüzyılda meydana gelen süreçleri örneklediğinden oldukça emin olabiliriz. Bu nedenle, elbette, burada girişilebilecek olandan çok daha fazla karşılaştırmalı analize ihtiyaç duyulmasına rağmen, araştırma topluluğu içindeki bilgi üretimi süreçlerine ilişkin, Üçüncü Bölümde ana hatları çizilen açıklamayı daha makro-sosyolojik bir analizle tamamlamak mümkün görünmektedir (bu tür bir genel yaklaşım Stark, 1958'de savunulmaktadır). İç ve dış süreçleri birbirine bağlamanın bir yolu, "yorumlayıcı yetersizlik" kavramı olabilir. Başka bir deyişle, temel yorumlama sorunlarının mevcut kaynaklarla çözülmesi özellikle zor olduğunda, bilim insanlarının diğer kültürel alanlara yönelmesi muhtemel görünüyor. Bu gibi durumlarda, bilim insanlarının kendi topluluklarının ötesinde, nispeten sistematik ve koordineli diğer analiz organlarına veya tutarlı pratik geleneklere bakmaları muhtemeldir. Her ne kadar yorumlayıcı yetersizlik, Darwinci teorinin yanı sıra kuantum teorisinde de yer almış gibi görünse de her daim mevcut değildir. Organik kimya durumunda can alıcı faktör, araştırma topluluğu ile kimya endüstrisi arasındaki uzun süredir devam eden ilişki gibi görünmektedir. Bu, grup çıkarlarını ifade eden dış taleplerin, dış kültürel kaynaklardan bağımsız olarak bilim insanlarının kendi alanlarını nasıl kavramsallaştırdıklarını etkileyebileceğinin yararlı bir hatırlatıcısıdır. (ekoloji tartışması için ayrıca bkz. Nelkin, 1977 ve daha genel bir görüş için Johnston, 1978). Ayrıca, kültür organları sosyal gruplar tarafından taşınır ve kültürel kaynakların hareketine genellikle kolektiviteler arasındaki ilişkiler aracılık eder. (Bu, muhtemelen, bilimsel düşüncede henüz gizemli bir rol oynayan sağduyu bilgisinin en az doğru olanıdır.) Fakat, şimdiye kadar bilimin içeriğinin bilim dışından kaynaklanan sosyal ve kültürel faktörlerden etkilendiğine dair genel noktayı saptadım. Bir sonraki bölümde, kültürel

kaynakların ters yönde, yani bilimsel topluluktan daha geniş topluma doğru hareketini ele alacağım. Yapılandırılmış sosyal ilişkilerin ve grup çıkarlarının, ilgili süreçleri anlamada çok önemli olduğunu göreceğiz.

2. *Bilimsel Kültürün Politika Dışı Alanlarda Kullanımı*

Bilgi sosyolojisindeki başlıca meselelerden biri, toplumun genel olarak uzmanlaşmış bilgi üretimini nasıl etkilediğini göstermek olmuştur. Son bölümde bilimin bu tür analizlerden muaf tutulması gerekmediğini göstermeye çalıştım. Bilgi sosyolojisi için ikinci bir önemli amaç, bilginin siyasi faaliyet sırasında nasıl kullanıldığını keşfetmek olmuştur. Şimdi bu ikinci temayı kısaca ele almak niyetindeyim. Sosyologların bilim ve politik süreç hakkındaki açıklamaları, bilimsel bilginin karakteri ve bilimsel ethosun doğası hakkındaki geleneksel varsayımlara göre formüle edilmiştir (bkz. Blume, 1974). Sonuç olarak, bilimin ve bilim insanlarının siyasal yaşamda oldukça özel bir konumu işgal ettikleri görülmüştür.

İlk olarak, yakın empirik belgeleme ihtiyacının pek az kabul görmesiyle beraber, bilim insanlarının, içinde kullanıldığı sosyal bağlamdan etkilenmeyen bir bilgi türünün taşıyıcıları olduğu varsayılmıştır. "Bilimin teorileri, modelleri, prosedürleri ve formüllerinin . . . genel olarak, bunların kullanımı konusunda eğitilmiş birinin sadece kesin olarak doğru bir cevabı hesaplamasına izin verdiğine inanılmaktadır" (Mazur, 1973, s. 251). İkinci olarak, çıkarsızlık ve evrenselcilik gibi kabul gören bilim normlarının, bilim insanlarının politik olarak tarafsız bir şekilde hareket etmelerini gerektirdiği ve bilim insanlarının araştırma topluluğu dışında da bu normlara bağlı kalmaya devam ettiği kabul edilmiştir (Barber, 1952; Brooks, 1964; ayrıca bkz. Ezrahi, 1971).

Açıkça, eğer bu iki varsayım doğruysa, bilim insanlarının siyasi alana artan katılımının siyasi sürecin karakterini çarpıcı

biçimde değiştirmesi muhtemeldir (Lakoff, 1977); yani, sertifikalı bilimsel bilginin uygulama alanı genişledikçe, "siyaset ve ideoloji" alanı azaltılacak ve belki de sonunda ortadan kaldırılacaktır. Dolayısıyla, kararların etki, güç veya seçim avantajı hesaplarıyla belirlendiği bir "saf siyaset alanı ve kararların, üzerinde mutabık kalınan değerlerin rasyonellik ve verimlilikle nasıl uygulanacağına ilişkin hesaplamalarla belirlendiği bir 'saf bilgi' alanı düşünülürse, öyle görünüyor ki . . . siyasi alan küçülüyor ve bilgi alanı büyüyordur" (Lane, 1961, s. 61-2; ayrıca bkz. Bell, 1960). Geleneksel sosyolojik bilim anlayışı göz önüne alındığında, bazen "ideolojinin sonu" tezi olarak adlandırılan bu argüman çizgisi oldukça makuldür. Bununla birlikte, dayandığı varsayımlar, geliştirmekte olduğum yaklaşımla açıkça tutarsızdır. Bu nedenle, argümanın nerede yetersiz olduğunu ve bilim insanlarının kültürel kaynaklarını politik bağlamda nasıl kullandıklarını daha doğru bir şekilde nasıl tasvir edebileceğimizi göstermeye çalışacağım.

"İdeolojinin sonu" tezine yol açan bilim ve siyasetin geleneksel analizinde, bilimsel kültür, standart sosyal normlar dizisi ve bağlamdan bağımsız bilgi biçiminde girer. Önce sosyal normları tartışalım. Gördüğümüz gibi, bu normlar tipik olarak, belirli sosyal eylem türlerini açık bir şekilde belirleyen bir dizi kural olarak düşünülmüştür. Politik analiz alanında, bilim insanlarının nesnel veriler için çıkarsız, politik olarak tarafsız bir ilgiyi benimsemelerini gerektirdiği şeklinde yorumlandılar. Siyasete aktif katılım, bilim insanlarına uymayan ve "esas itibarıyla bilimsel çabayı yıkıcı" olarak kabul edildi (Haberer, 1969, s. 1). Bununla birlikte, bilim camiasının normatif kaynaklarının hiçbir şekilde bilimsel ethosu tanımlayan geleneksel olarak kabul edilenlerle sınırlı olmadığını gördük. Ayrıca, bilimin normlarının en iyi şekilde, belirli eylem türlerini belirten açık talimatlar olarak değil, bilim insanlarının eylemlerinin belirli sosyal bağlamlara uygun yorumlarını oluşturmak için seçtikleri standart sözlü formülasyonlar olarak kavrandığını gördük. Şimdi, özellikle

ABD'de, bilim ve hükümet arasındaki bağlantılara ilişkin, bu gözden geçirilmiş bilimsel kültür görüşüyle tutarlı olan bir dizi tarihsel çalışma bulunmaktadır. Bilim insanlarının siyasi bağlama girdiklerinde, kendi kültürel repertuarlarından kolektif çıkarlarını ilerletecek şekilde seçici bir şekilde yararlandıklarını gösteriyorlar. Kaynaklarını, özellikle Amerikan "demokratik" ortamına uygun bir siyasi imaj veya ideoloji inşa etmek için kullandılar.

19. yüzyılın ilk yarısında Amerikalı bilim insanları, sıradan insanlarla ilişkilerinde tek tip bir bilim imajı sunmadılar. Bunun nedeni, çeşitli meslekten olmayan dinleyicilerle ilgilenmeleri ve sonuç olarak bilimin ne olduğu, bilimin ne olması gerektiği ve bilimin toplumda hangi rolü oynadığı konusunda çeşitli açıklamalar üretmeleri gibi görünüyor. Ancak yüzyıl ilerledikçe ve bilimsel topluluk giderek ayrı bir toplumsal varlık olarak ortaya çıktıkça, daha tutarlı bir görüş kristalleşmeye başladı.

> Daha önce bilim, önemli Amerikan değerlerine -faydacı, eşitlikçi, dinsel- katkısı açısından veya hatta konuşmacının dinleyicileri hakkındaki en iyi tahminine bağlı olarak bir sosyal kontrol aracı olarak halka "satılmıştı". Ancak 1870'lerde ilk kez, çok sayıda bilimsel sözcü, bilime yabancı değerlere olan bu bağımlılığa sesli olarak içerlemeye başladı. Tek kelimeyle, on yıl, genel olarak paylaşılan bir ideoloji olarak bilim için bilim kavramının gelişimine tanık edildi. (Daniels, 1967, s. 1699)

Bu ideoloji, yıllar içinde, özellikle bilime destek sağlanması konusundaki siyasi müzakereler sırasında daha da detaylandırıldı ve formalize edildi.

19. yüzyılın sonlarından günümüze kadar, bilim insanlarının hükümetle ilişkilerini etkileyen en önemli faktörlerden biri, bilim camiasının büyüklüğündeki ve araştırma maliyetindeki çoğalarak artış olmuştur. Bilim insanları, bilimsel bilgi arayışını sürdürmek için yalnızca merkezi hükümetin yeterli bir ölçekte fon sağlayabileceğini giderek daha fazla anlamaya

başladılar (Price, 1963; Sklair, 1973). Aynı zamanda bilim insanları, Gouldner'ın geçen yüzyılda akademik ya da "saf" bilim tarafından elde edilen "işlevsel özerklik" dediği şeyi sürdürmek için gayretle ve kayda değer bir başarı ile çabaladılar. Bilim insanları, iktidarla yaptıkları görüşmelerde, araştırma fonları, eğitim tesisleri ve personel açısından kapsamlı ve artan bir destek için tartışmışlar ve saf araştırmanın seçkin faaliyeti üzerindeki kontrole ilişkin olarak özellikle--dışarıdan asgari düzenleme ile birleştirilmiş olarak kendilerine verilmiştir. Bilim insanları tarafından bu müzakerelerde kullanılan argümanlar oldukça standart bir biçim almıştır (Greenberg, 1969; Tobey, 1971; Haberer, 1969; Weingart, 1970). Yalnızca bilimsel bilginin özünde değerli olduğu değil, aynı zamanda gerçekten geçerli tek bilgi türü olduğu için zorunlu olarak pratik faydaya yol açtığı da tartışılmıştır. Bilim, tartışılmaz olguların kümülatif ediniminde benzersiz olarak tasvir edilir; bilim insanlarının doğa araştırmalarına peşin hüküm, önyargı ve mantıksızlığa yönelik insan eğilimlerini dizginleyen değerlerle yaklaşmalarına izin verildiği sürece elde edilebilirler. Bu değerler, bilim insanları tarafından, geleneksel sosyolojik analizde kullanılanlarla neredeyse aynı olan bağımsızlık, duygusal disiplin, yansızlık, nesnellik, eleştirel bir tutum ve benzeri terimlerle tanımlanır. Üstelik paralellik bununla da bitmiyor. Bilim insanlarının kendileri için, bilim sosyologlarının bunu yapmasından birkaç on yıl önce, bilim ve demokrasinin ortak değerlerin peşinde koşmaları ve bilimsel özerklik ihtiyacının ortak kabulü nedeniyle özellikle uyumlu olduğunu açıkça tartışmışlardı (Mulkay, 1976a). Örneğin, 1920'lerde ve 1930'larda ABD'de, etkili bir bilimsel baskı grubu aktif olarak "Amerikan demokrasisi bilimsel yöntemin politik versiyonudur" fikrinin hükümet içinde ve genel kamuoyunda kabul görmesi için çalıştı (Tobey, 1971, s. 13).

Sosyologlar bilim topluluğunun empirik incelemesine ilk başladıklarında, bilim insanlarının bu tür kamusal beyanlarını aşağı yukarı dış görünüşe göre değerlendirmiş ve kendi ana-

lizlerini bunlara göre modellemiş görünüyorlar. Sosyologlar, muhtemelen bilim insanlarının açıklamalarının güçlerinin çoğunu aldığı örtük epistemolojiyi sorgusuz sualsiz kabul ettikleri için- diğer gruplaşmalarınkiyle karşılaştırıldığında, bilim insanlarının kamuya açık açıklamalarına karşı belirgin bir şüphecilikten yoksun görünüyorlar. Ancak önceki bölümlerdeki analizlerin ışığında, bilim insanlarının bilimin doğasına ve bilimsel değerlere ilişkin tipik açıklamalarının oldukça yetersiz olduğunu görebiliriz. Bu nedenle, bu standartlaştırılmış formülasyonların bilim insanları tarafından politik bağlamda sadece doğru oldukları veya mevcut olan tek formül oldukları için kullanıldığını kabul edemeyiz. Bilim insanlarının kültürel repertuarlarından oldukça farklı, ancak yine de tamamen makul açıklamalar çıkarabilecekleri göz önüne alındığında, bu belirli versiyonun, bilim insanlarının Kuzey Amerika'nın siyasi bağlamında merkezi hedeflerine ulaşmalarına yardımcı olduğu için seçildiği sonucuna varmak mantıklı görünüyor. Çünkü bilim insanları, çıkarlarına ve kendi topluluklarındaki sosyal bağlamın doğasına uygun olarak mevcut kelime dağarcığından tanımlamaları ve gerekçeleri seçerlerse, yani, bilimin sosyal dünyası hakkında ilk elden deneyime sahip kişilerle ilgilenirken, açıklamalarına meydan okumayı daha da zor bulan meslekten olmayan kişilerle etkileşimleri sırasında da aynı şeyi yapmalarını beklemek için her türlü neden vardır. Bilim insanlarının, politik iddiaları haklı çıkarmak için standart bilim tasvirlerini kullandıkları kesinlikle açıktır (Greenberg, 1969). Bu nedenle, epistemolojik unsur, bilime artan desteği haklı çıkarmak için kullanılmıştır: "Bilim sağlıklı tutulmalıdır, çünkü geçerli bilginin tek kaynağıdır." Ve bilimin varsayılan değerlerinin tanımı, devam eden özerkliğini haklı çıkarmak için kullanılmıştır: "Bilimin, yalnızca dış müdahaleyle bozulabilecek açık bir etik kodu vardır. Böyle bir müdahale, yalnızca bilimsel sonuçların bozulmasına ve nihayetinde ekonomik ve askeri gerilemeye yol açabilir." Bilimin bilim insanları tarafından siyasi bağlamda bu seçi-

ci karakterizasyonu, profesyonel bir ideolojinin yaratılması anlamına gelir. Buraya kadar bu bölümde, normatif kültüre ilişkin önceki tartışmamın bilimin politik analizi için çıkarımlarının en kısa taslağını sundum (daha fazla analiz için bkz. Mulkay, 1976a). Bu yorum genel olarak doğruysa, bilim ve demokrasinin özel uyumluluğunun, bilim insanlarının kendi pratik amaçları için kendilerinin oluşturduğu bir kavramdan biraz daha fazlası olduğu anlamına gelir. Aynı zamanda, bilim insanları bilimin kendisi hakkında siyasi müzakereye dâhil olduklarında "ideolojinin sonu" tezinin geçerli olmadığı anlamına gelir. Bu son bağlamda, bilim insanları, kendi başarı şanslarını artırmak için kendi alana dair çıkarlarını takip etme ve bir ideoloji geliştirme konusunda diğer gruplara benziyor gibi görünmektedir. Ancak, bilim insanlarının bir topluluk olarak kendi çıkarlarının doğrudan dâhil olmadığı ve bilim insanlarının yalnızca belgelenmiş bilgi sağlayıcıları olarak yer aldığı durumlar ne olacak? Bilim insanlarının teknik repertuarlarını kullanmalarının, sosyal formülasyonları kullanmalarından ilke olarak farklı olmayacağına dair bilgi iddialarının bağlam-bağımlılığına ilişkin daha önceki argümanlardan geliyor gibi görünüyor; yani, bilim insanlarının araştırma topluluğu dışında uzmanlıklarını yorumlama ve kullanma biçimleri, faaliyet gösterdikleri sosyal ortama ve bu ortamdaki konumlarına göre değişecektir.

Son yıllarda, bilimsel bilginin siyasi tartışmalarda kullanılmasına yönelik birçok detaylı çalışma yapılmıştır. Bu çalışmaların ana sonucu, bilimsel bilginin siyasi eylemin kapsamını daraltmadığı, aksine siyasi hedeflere göre yorumlanabilen bir kaynak hâline geldiğidir. Bu, örneğin Nelkin'in Cayuga Gölü tartışmasına ilişkin çalışmasında (1971; 1975) açıkça görülmektedir. Bu durumda merkezi bilimsel konu, Cayuga Gölü'nde bir nükleer santral inşa etmenin çevresel etkisiydi. Bu konuda yerli bilim insanları tarafından State Elektrik Şirketi'ne meydan okunduktan sonra, şirket araştırmaya 10 milyon dolardan fazla para harcadı. Bu parayı alanlar, ön-

ceki eleştirileri açıkça çürüttüğü ve şirketin orijinal planını tamamen haklı çıkaracak şekilde yorumlanacak sonuçlar üretti. Ancak çeşitli yerel gruplar, yine de şirketin önerisini kabul etmeyi reddettiler, yeni sorunlar ortaya çıkardılar ve alternatif bilimsel analizler üretmeye devam ettiler. Katılımcılar, beş yıllık tartışmanın ardından, "bilimsel gerçekler" üzerinde başlangıçta olduğundan daha fazla anlaşamadılar ve anlaşmazlık, araştırma için büyük harcama yapmasına rağmen Elektrik Şirketi'nin siyasi yenilgisiyle sona erdi.

Bilimsel bilgi iddialarının bu durumda kullanılması hem olağandışı görünmüyor hem de bu tür iddiaların seçici kullanımı "olgunlaşmamış" bilimsel disiplinlerin alanına giren konularla sınırlı değildir (King ve Melanson, 1972; Nelkin, 1975). Teknik konuları içeren siyasi anlaşmazlıklarda karşıt taraflar, genellikle kendi politikalarını desteklemek ve muhaliflerinin politikasını baltalamak için veri sağlayacak olan saygın bilim insanlarının hizmetlerini alabilirler (Benveniste, 1972). Bunun neden mümkün olduğu şimdiye kadar açıktır. Bilimsel olguların formüle edilmesinin çeşitli türden önceki taahhütlere bağlı olduğunu, bu taahhütlerin genellikle katılımcıların belirli bir sosyal ortamdaki konumuna göre yapıldığını ve gözlemlere anlam vermek için gerekli olan informel yorumlama eylemlerini etkilediğini gördük. Bu nedenle, siyasi bir bağlamda farklı konumlarda bulunan bilim insanlarının sıklıkla farklı varsayımlar getirmelerini ve informel akıl yürütmelerinin bağlı oldukları grubun varsayımlarından incelikle etkilenmesini bekleriz. Bu görüş şu anda mevcut olan birkaç çalışmadan destek almaktadır. Bu çalışmalar, bilim insanlarının siyasi arenaya girmesinin, teknik kültürlerini yorumlamalarını üç şekilde etkilediğini göstermektedir: teknik problem tanımlarını etkiler; informel akıl yürütme sırasında ortaya konan varsayımların seçimini etkiler ve bilim insanlarını, sonuçlarının siyasi olarak faydalı olması şartına mecbur kılar.

Sorunların seçici tanımı özellikle Cayuga Gölü tartışmasında belirgindir. Bu durumda bilim insanları, teknik konuları,

prensipte uzlaştırılabilir olsalar da tartışma sırasında aslında uzlaştırılmamış, bunun yerine farklı teknik programlar oluşturmak, farklı politikaları "haklı kılmak" ve farklı çıkarları desteklemek için çeşitli şekillerde tanımladılar. Örneğin, Elektrik Şirketi tarafından desteklenen bir bilimsel raporda, bilimsel problemin sadece göl drenaj alanını kapsadığı tanımlanmış ve santralin çevresel etkisinin ihmal edilebilir düzeyde olacağı sonucuna varılmıştır. Bununla birlikte, yerel topluluktaki bazı bilim insanları, gölün toplam parametresinin dikkate alınması gerektiğini ve bu yapıldığında, şirketin sponsorluğundaki termal kirlilikle ilgili araştırma sonuçlarının reddedilmesi gerektiğini savundu. Diğer bilim insanları *bunun* çok sınırlı bir çerçeve olduğunu düşündüler ve elektrik santralinin girdisinin toplam göl sisteminin bir parçası olarak değerlendirilmesini istediler. Bu bakış açısı bir kez daha farklı bir bilimsel analize ve farklı pratik sonuçlara yol açtı. Mazur'un (1973) radyasyon ve floridasyonun halk sağlığına etkileri hakkındaki tartışmalara dair incelemesi, bilim insanlarının sorunları farklı şekilde tanımlama ve sonuç olarak farklı neticelere varma konusunda benzer eğilime sahip olduğunu göstermektedir. Mazur, bu tartışmaların her ikisinde de bazı bilim insanlarının riski önemli ölçüde daha yüksek görünen *kronik* zehirlenme açısından ele alırken; diğerlerinin öncelikle *akut* zehirlenme ile ilgilendiğini ve buna göre radyasyon veya floridasyondan kaynaklanan riskleri düşük olarak değerlendirdiğini gösteriyor. Cayuga Gölü örneğinde olduğu gibi, bu ihtilafların uzun ve kritik doğası ve ayrıca farklılıkların uzlaştırılamaması, bilim insanlarının sorunun bu dar tanımlarına dikkat çekici bir şekilde bağlı olduklarını göstermektedir.

Bilim insanlarının teknik bir problemin belirli bir tanımını seçmesi, tek başına gözlem ve sistematik çıkarımla kararlaştırılamaz. Daha ziyade, teknik probleme dair tanım, gözlem ve analizde önce gelir ve varsayımsaldır. Üstelik, bu siyasi tartışmalarda böyle bir tanımın seçimi, genellikle önceden belirlenmiş bir toplumsal taahhüde bağlı gibi görünmektedir

(bkz. Nelkin, 1971 ve Mazur, 1973). Bu nedenle, daha önce bahsedilen çalışmalarda, Su Yetkilileri, AEC veya Elektrik Şirketi adına konuşan bilim insanlarının, sorunları patronlarının politikalarına uygun bir şekilde tanımlayan perspektifleri seçtikleri görülmektedir. Benzer şekilde, karşıt çıkarları temsil edenler, hasımlarının sonuçlarını yeniden yorumlamalarına ve sorgulamalarına ve kendi kolektivitelerini bir tehdit olarak gördükleri şeyden savunmalarına olanak tanıyan oldukça farklı tanımlardan hareket ettiler.

Mazur, bu anlaşmazlıkları, belki de her iki tarafa da sorunu farklı tanımladıklarını ve dolayısıyla farklı amaçlarla tartıştıklarını göstererek giderilebilecek olan iletişim başarısızlıklarından kaynaklanan sorunlar olarak ele almanın mümkün olduğunu belirtiyor. Ancak Mazur bunun pratikte nadiren gerçekleştiğinin altını çiziyor. Kamusal tartışmalara katılan bilim insanlarının Mannheimcı bir strateji benimsemeleri ve sorunlarını görünüşte farklı görüşlerin uzlaştırılabileceği daha yüksek bir düzeyde yeniden tanımlamaları çok zor görünüyor. Her iki taraf da bulgularını radyasyon veya her neyse hakkında "kesin olgular" olarak sunduğundan, altta yatan tanımlardaki ve temel öncüllerdeki farklılıkların belirsizleşmesi veya göz ardı edilmesi çok daha olağandır. Mazur ve Nelkin, herhangi bir ihtilaftaki çeşitli tarafların özdeş bir retorik kalıbı kullanma eğiliminde olduğunu göstermiştir. Araştırma topluluğu içindeki informel müzakeredeki gibi, gözleme dayalı iddialar, kişinin muhaliflerini itibarsızlaştırmak ve kendi iddialarını güçlendirmek için kullandığı bir dizi yüksek standartlı sosyal formüle gömülüdür. Açıkça görülüyor ki, bu tip bir tartışmada her iki taraf da ortak bir bilimsel çerçeve içinde formel bilimsel ispatla meşgul değildir. Her iki taraf da informel müzakerelerle meşgul olurlar ve sosyal taahhütlerine uygun sonuçları kanıtlamaya çalışıyorlar.

Bilim insanlarının problem tanımını etkilemenin yanı sıra, sosyal bağlılıklar bilimsel akıl yürütmenin ayrıntılı süreçlerini de etkiler. Mazur şunu gözlemler:

> [S]on teknolojinin karmaşık teknik sorunları, açık biçimde kolayca ifade edilemeyen türden ince algılar gerektirir. Basitleştirici bir varsayımda bulunmak gerektiğinde ve çoğu makul göründüğünde, hangi basitleştirici varsayıma başvurulmalıdır? Bir soruyla ilgili veriler eksik olduğunda, diğer kaynakların verilerinden makul bir biçimde ne kadar çıkarım yapılabilir? Bir dizi empirik gözlem ne kadar güvenilirdir? Bu soruların tümü, formalize edilmiş kılavuzları olmayan yargılar gerektirir ve uzmanların sıklıkla aynı fikirde olmadığı yer burasıdır. (1973, s. 251)

Bilim insanları yalnızca fikir ayrılığı yaşamıyorlar aynı zamanda yorumlama zorluklarını çözmek için bazen siyasi ortamdan teknik olmayan kaynakları analizlerine dâhil ediyorlar. Örneğin Mazur, bilim insanlarının düşük seviyeli radyasyon ve lösemi oranı arasındaki ilişkiye yönelik yaklaşımını tartışıyor. Mazur mevcut verilerle tutarlı görünen birkaç model veya yorumun formüle edildiğini gösteriyor. Bu modeller arasında seçim yaparken esas olan muhakeme unsuru, sıklıkla bilim insanlarının halk sağlığı politikası hakkındaki görüşlerine bağlı veya en azından bunlarla ilişkili görünmektedir.

Bu teorik belirsizliğin, izin verilen radyasyon standartları üzerindeki teknik tartışma için önemli etkileri vardır. "Eşik" modelinin, eşiğin altındaki doz seviyelerinin popülasyona (lösemi yoluyla) zarar vermeyeceğini ima ettiği belirtilmelidir. "Doğrusal" model, popülasyona verilen doz ne kadar düşük olursa olsun, bir miktar lösemi oranı olacağını ima eder. Bu durumda, iki model, popülasyon için "güvenli" bir radyasyona maruz kalma seviyesi olup olmadığı konusunda farklılık gösterir. Doz-etki eğrisinin belirsiz doğası radyasyon biyologları tarafından iyi bilinmektedir ve birçoğu, doğru olduğunu düşündükleri için değil, kamu güvenliği açısından en muhafazakâr model olduğu için "doğrusal" modeli varsaymaktadır. (Mazur, 1973, s. 254)

Böyle bir durumda, olası tek seçenek, net bir bilimsel sonucun mümkün olmadığını açıkça kabul etmektir. Ancak bilim insanları normalde bu şekilde hareket etmediler. Bunun bir nedeni, bilim insanlarının politik bağlama belgelenmiş bilginin tedarikçileri olarak girmeleri olabilir. Bilimin varsayılan kesinliklerinden başka sunacak hiçbir şeyleri yoktur ve vardıkları sonuçları belirsiz temellere dayanan "makul tahminler"den başka hiçbir şey olarak sunarlarsa, çok az siyasi ağırlık taşıyacaklardır. Ayrıca, bilim insanlarının sonuçlarını bilimin formel hesaplaması üzerinden sunmaları beklenir ve genellikle buna eğilimlidirler. Ancak bunu yapabilmek için bilim insanlarının kendilerini daha sonra kişisel olmayan bir terminolojinin arkasına gizlenen belirli informel yargılara ve bilimsel bulguları dış dünyanın nesnel temsilleri olarak sunan bir retoriğe adamaları gerekir.

Örneğin, bilim insanları arasında, iyonlaştırıcı radyasyona maruz kalma ile lösemi ve tiroit kanseri oluşumu arasında bir bağlantı olduğu konusunda genel bir fikir birliği vardır. Bununla birlikte, radyasyon ve diğer kanser türleri arasında bir bağlantı olduğuna dair kanıtlar pek çok kişi tarafından daha az ikna edici bulunmuştur. Bundan dolayı, bu konuda önemli bir görüş çeşitliliği vardır; her bir görüş, belirli deneylerin ve gözlemlerin güvenilirliğine ilişkin farklı tahminlerle, ilgili nedensel süreçlerin farklı yorumlarıyla vb. desteklenir. Politik bağlamda önemli soru, verilen radyasyon seviyelerinin halk sağlığı için yüksek veya düşük bir risk oluşturup oluşturmadığıdır. Bilim insanları bu soruya, düşük seviyeli radyasyonun üreteceği yıllık kanser vakası sayısını hesaplayarak yanıt verdiler. Üretilen sayılar, en azından kısmen, bu hesaplamalardan sorumlu olanlar radyasyon ve çeşitli kanser türleri arasındaki ilişki hakkında farklı temel yargılardan yola çıktığı için, büyük ölçüde değişmiştir. Bir uçta, tüm ana kanser türlerinin radyasyon tarafından üretildiğini "bilimsel bir yasa" olarak öne süren ve sonuç olarak radyasyonun risklerini çok

yüksek olduğunu hesaplayan Atom Enerjisi Komisyonu"nun birkaç sesli eleştirmeni var. Yelpazenin diğer ucunda ise bu tahminin "olgularla uyuşmadığını" ve hesaplamaların yalnızca lösemi ve tiroit kanserine radyasyonun neden olduğu yerleşik öncülünden başlaması gerektiğini iddia eden AEK için çalışan bilim insanları var.

Burada ve diğer durumlarda bilim insanlarının informel yargılarına formel çıkarım tekniklerini tanımlayıp uygulamaları; sonuçları tartışılamaz olgular olarak sunmaları ve profesyonel topluluklarının sosyal ve teknik retoriklerini kullanarak kararsızları ikna etmeye çalışmalarıdır. Bilimsel araştırmanın tüm alanları, yerleşik teknik kültürün, hiçbirinin kesin olarak diğerinden daha doğru olduğu gösterilemeyen birkaç makul alternatifin formülasyonuna izin verdiği durumlarla karakterize edilir. Bilim insanlarının politik bağımlılıkları ve politik bağlamın baskıları, sorunun geniş tanımları veya ayrıntılı analiz düzeyinde olsun, bu tür alternatifler arasında seçim yaparken en açık şekilde ortaya çıkıyor.

Bu bölümde, bilim insanlarının, daha geniş siyasi faaliyet alanı gibi araştırma topluluğu dışındaki sosyal bağlamlara girdiklerinde, sosyal bağlama cevaben ve kendi içerisinde bulundukları konumlara göre kültürel kaynaklarını hem teknik hem de sosyal olarak seçip yeniden yorumladıklarını göstermeye çalıştım. Kültürel kaynakların araştırma topluluğu dışına hareketinin bu kısa ve bitmemiş tartışması, bilimin içeriği üzerindeki dış etkilerin ön incelemesini tamamlar. Bu iki bölüm, araştırma topluluğu içindeki müzakere ve kültürel yeniden yorumlama süreçlerinin toplumun genelinde meydana gelen benzer süreçlerle bağlantılı olduğunu göstererek bu kitapta sunulan ön analizi yerine getirmektedir. Bilimsel bilginin toplum genelinde kültürel kaynakların- değişen sosyal ilişkiler örüntüsüyle ve grup çıkarlarının çatışmasıyla sağlanmış olan ve biçimlendirilen- karmaşık hareketinin bir parçası olarak görülmesi gerektiğini gösterir.

3. Özet ve Sonuç

Sosyologlar bilimsel bilginin geleneksel olarak özel bir epistemolojik statüye sahip olduğunu kabul ettiklerinden ötürü, bu kitaba bilimsel formülasyonların üretilmesini ve meşrulaştırılmasını bilgi sosyolojisi içinde özel bir durum olarak ele aldıklarını göstererek başladım. Bilimsel bilginin içeriği sosyolojik analizden dışlanmıştır çünkü bilim insanlarının, maddi dünyanın doğası tarafından sonuçlarının belirlenmesini sağlamanın yollarını buldukları varsayılmıştır. Sosyologların bilimin dış dünyanın nesnel bir temsilini sağladığını kabul etmelerinin ardından, bilim camiasının belirli ayırt edici özelliklere sahip olması gerektiği sonucu çıktı, çünkü bu özelliklere sahip olmayan bir topluluk tarafından sürekli şekilde nesnel bilginin nasıl üretilebileceğini kavramak zor görünüyordu. Özellikle, bilimsel araştırma topluluğu, zorunlu şekilde entelektüel açıdan açık ve evrenselci bir normatif yapıya sahip, politik olarak tarafsız ve bilime önemli ölçüde özerklik sağlayan toplumlarda en etkin biçimde faaliyette görülüyordu.

Bilgi sosyologlarının bilimi özel bir durum olarak ele alırken kabul ettikleri standart felsefi bilim görüşü, bilimsel gözlemin oldukça tutarlı bir açıklamasını, olgu ile teori arasındaki ilişkiyi, doğanın tekbiçimliliği ve bilimsel bilgi iddialarını doğrulamak için kullanılan ölçütler konusunda oldukça tutarlı bir açıklama sağladı. İkinci Bölümde bu geleneksel felsefi analizin ciddi güçlüklerle kuşatıldığını göstermeye çalıştım ve son zamanlardaki felsefi tartışmalardan doğan alternatif bir görüşün ana hatlarını çizmeye çalıştım. Örneğin, doğanın tekbiçimliliği ilkesinin en iyi, sosyologların maddi dünya hakkında yapmak zorunda oldukları bir varsayım olarak değil, daha çok bilim insanlarının bu dünyaya ilişkin *kendi* açıklamalarını oluşturmak için kaynaklarının bir parçası olarak görülebileceğini savundum. Ayrıca bilimin olgusal içeriğinin, durağan bir dış dünyanın kültürel olarak

dolayımsız bir yansıması olarak ele alınmaması gerektiğini savundum. Olgu ve teori, gözlem ve varsayım, karmaşık bir şekilde birbiriyle ilişkilidir ve bilimin empirik sonuçları, anlamlarından ötürü belirli bir zamanda belirli bir sosyal grup için mevcut olan kültürel kaynaklara bağlı ve bunlarla sınırlı yorumlayıcı yapılar olarak görülmelidir. Benzer şekilde, bilimsel bilgi iddialarını değerlendirmek için genel ölçütler, çoğu sosyoloğun önceden varsaydığı gibi, toplumsal bağlamdan bağımsız olarak evrensel olarak uygulanamaz. Bu ölçütler her zaman çeşitli yorumlara açıktır ve belirli bilim insanlarının belirli entelektüel bağlılıkları, varsayımları ve hedefleri açısından anlamlandırılır. Kısacası, bilim insanlarının bilişsel/teknik kaynaklarının sürekli anlam değişimine açık olduğunu savundum; bu nedenle, maddi dünyada bilim insanlarının sonuçlarını benzersiz şekilde belirleyen hiçbir şey olmadığını ve sonuç olarak, sosyologların bilim insanlarının dünyaya ilişkin açıklamalarını inşa etme yollarına ve sosyal bağlamdaki varyasyonların bilimsel iddiaların oluşumunu ve kabulünü nasıl etkilediği konusuna yakından bakmaları uygundur.

Üçüncü bölümde, bilimin normatif yapısının süregelen sosyolojik analizinin, İkinci Bölümde önerilen gözden geçirilmiş felsefi konumla tutarsızlığı dışında, yetersiz olduğunu gösterdim. Sosyologlar tarafından araştırma yapan bilim insanları için uygun davranışı belirleyen eksiksiz bir temel ilkeler dizisi olarak kabul edilenlerin, bilim insanlarının kendilerinin ve meslektaşlarının eylemlerinin anlamını müzakere ederken esnek bir şekilde kullandıkları karmaşık bir sosyal repertuarın parçası olarak görülmesi gerektiğini önerdim. Ek olarak, bilimde sosyal anlamın müzakeresi ile bilgi iddialarının değerlendirilmesi arasında net bir ayrım olmadığını gösteren son vaka çalışmalarını inceledim. Hem sosyal hem de bilişsel/teknik formülasyonlar belirli durumlarda katılımcılar tarafından seçilmeli ve yorumlanmalıdır ve her iki tür kaynak da bilgi iddialarının onaylandığı informel etkileşim artı formel gösterim sırasında birleştirildiklerinde kendi özel anlamlarını kazanırlar.

Bir kez ortodoks felsefi bilim görüşünü terk ettiğimizde, çeşitli bilimsel araştırmalar bağlamında bilginin toplumsal müzakeresinin, bilgi sosyolojisi için meşru, aslında temel ve henüz büyük ölçüde keşfedilmemiş bir konu olduğunu kabul etmek mümkün hâle gelir. Ancak bilimsel uzmanlar tarafından bilgi üretiminin daha geniş sosyal ve kültürel bağlamdan tamamen ayrı olduğu asla varsayılmamalıdır. Burada öne sürdüğüm argüman, bilgi sosyologlarının daha geleneksel kaygılarıyla bağlantılı olduğunun farkına varılmasıyla ilgilidir. Bazen bilim ve daha geniş toplum arasındaki bağlantı, bilim insanları ve dışarıdakiler arasındaki doğrudan sosyal temas yoluyla kurulur; fakat aynı zamanda bilim insanlarının belirli bir toplum veya belirli bir sosyal sınıfın üyeleri için belirli bir dönemde genel olarak mevcut olan kültürel kaynakları seçme ve yeniden yorumlama yeteneği yoluyla daha yaygın bir şekilde ortaya çıkabilir.

Ayrıca, bu son bölümde bilgi sosyolojisinin bir başka merkezi ilgi alanı olan bilgi üreticilerinin politik eylemleri üzerine genel tezimin içerimlerini de kısaca ele aldım. Bir önceki argümanım ışığında bekleneceği gibi, bilim insanlarının bilgi iddialarının politik bir bağlamdaki konumlarından etkilenebileceğini ve politik bir bağlamın unsurlarının bilim insanlarının doğal dünya hakkındaki iddialarına dâhil edilebileceğini öne sürdüm. Ayrıca, bilim insanlarının siyasi arenaya artan katılımının, yaygın olarak varsayıldığı gibi siyasi ideolojinin sonunu hiçbir şekilde getirmeyeceğini göstermeye çalıştım. Bunun yerine, bilim insanlarının politik olarak tarafsız olma iddiasının, bilim insanlarına sunulan kültürel kaynakların seçici bir istihdamı ve uzmanlaşmış topluluklarının kazanılmış çıkarlarını gözetecek şekilde yorumlanması anlamında ideolojik olduğunu savundum.

Bu kitapta sunulan ve hemen yukarıda özetlenen argüman, daha önce sosyologlar tarafından büyük ölçüde göz ardı edilen çok sayıda empirik araştırma ve analiz satırını açar. Örneğin, bilimsel bilgi iddialarının kolay anlaşılır, önceden belirlenmiş ölçütlerle değerlendirildiğini apaçık kabul etmekten vazgeçtiği-

mizde, teknik olmayan mülahazaların sistematik olarak bilimsel itibar bölüşümünü etkileyebileceğini kabul etmek mümkün hâle gelir. Sonuç olarak, bilimde sosyal sıralama çalışmasına radikal olarak yeni bir şekilde yaklaşmak ve ilk kez güç ve tahakküm fenomenlerinin araştırma topluluğu içinde ne kadar mevcut olduğunu keşfetmek mümkün hâle geliyor. Bu olasılık Birinci Bölümün sonunda tartışıldı. İkinci Bölümde ortaya çıkan en ilginç fikirlerden biri, bilimsel önermelerin anlam bakımından sabit olmadığı, bir sosyal bağlamdan diğerine geçerken yeniden yorumlandığıydı. Bu yeniden yorumlama süreci şu anda çok az anlaşılmış durumda ve ayrıntılı sosyolojik incelemeye ihtiyaç duyuyor. Örneğin çeşitli bağlamlarda belirli genel amaçlı formülasyonlara dâhil edilen varyasyonlarla ilgili çalışmaların yanı sıra bu varyasyonların bu bağlamların gereksinimlerini karşılamak için nasıl tasarlandığının dikkatli bir şekilde analiz edilmesi özellikle yararlı olacaktır.

Üçüncü Bölümün ana teması, bilimsel bilginin toplumsal müzakeresiydi. O bölümde vurguladığım gibi, bu konuyu ele alışım birçok boşluk bıraktı ve dolayısıyla daha fazla çalışma için birçok yol bıraktı. Açıklığa kavuşan önemli bir nokta, bilim insanlarının değerlendirici repertuarının sosyologların önceden varsaydığından çok daha karmaşık ve kapsamlı olduğuydu. Buna göre, bilimdeki sosyal müzakerenin doğasını daha iyi anlayacaksak, Mitroff'unki gibi bilimin ahlaki dilinin geniş kapsamlı ve ayrıntılı belgelerini sağlayan daha fazla çalışmamız olmalıdır. Ancak bu tek başına gerekli olmasına rağmen yeterli değildir. Çünkü sosyal değerlendirme repertuarının belirli bilgi iddialarının yorumlanmasına ve kabulüne nasıl katkıda bulunduğunu belirlemenin çeşitli yollarını da bulmalıyız.

Bu son bölümdeki ana tema, yorumlayıcı kaynakların araştırma topluluğu içine ve dışına hareketi olmuştur. Nelkin ve Mazur gibi birkaç siyaset bilimci, bilim insanlarının uzmanlık bilgilerini siyasi tartışmanın baskılarına nasıl uyarladıklarını zaten incelemeye başlamışlardı. Ancak bu tür çalışmaların sayısı hâlâ azdır ve umarım bu kitap bazı sosyologları bunun potansiyel olarak verimli bir araştırma alanı olduğuna ikna

edecektir. Ancak sosyal bilimciler tarafından çok yakın zamana kadar tamamen göz ardı edilen aynı derecede önemli ve ilgili bir konu da bilimsel araştırmaların yürütüldüğü sosyal ağların dışından gelen bilimsel bilgi üzerindeki etkilerdir. Bu nedenle, bu bölümün akışı içinde, bilgi sosyologlarının şu anda karşı karşıya oldukları başlıca görevlerden birinin, bilimin modern endüstriyel toplumların kültürel kaynaklarını özümsediği, yeniden yorumladığı ve yeniden parlattığı dinamik sosyal süreçleri tasvir etmek olduğu açıkça ortaya çıktı. Burada geliştirilen yeni bakış açısına göre bilim, ayrıcalıklı bir sosyolojik vaka olarak ele alınmamalı ve diğer kültürel üretim alanlarından ayrı tutulmamalıdır. Aksine, bilim insanlarının daha geniş topluma olan borçlarını araştırmak ve bilimdeki kültürel üretim ile toplumsal yaşamın diğer alanlarındaki karmaşık bağlantıları betimlemek için her türlü çaba gösterilmelidir.

Bunlar, bu kitapta sunulan analizden ortaya çıkan daha ileri araştırmalar için daha belirgin konulardan sadece birkaçıdır. Ek olarak, daha zor algılanan, ancak bu yeni bilim sosyolojisi anlayışının ışığında dikkatli bir inceleme gerektiren sayısız konu vardır. Bunlardan belki de en önemlisi bilim ve teknoloji arasındaki ilişki sorunudur. Standart bilim görüşüne göre bu ilişki nispeten sorunsuzdur. Çünkü, etkili teknoloji, nesnel bilginin basit bir yan ürünü olarak görülür. Ancak, bilimsel bilginin sosyal ve kültürel olarak olumsal karakterini vurgularsak, modern teknolojinin bir bütün olarak temel bilimsel araştırmanın bir türevi olduğuna dair yaygın varsayımı sorgulamaya ve/veya teknolojinin toplumsal anlamının bir analizine doğru ilerlemeye hazır olmalıyız. Bununla birlikte, bu tür karmaşık bir konuyu burada daha fazla sürdürme niyetinde değilim. Umuyorum ki birçok okuyucu bunu kendileri için yapar ve metinde benim açıkça tanımlamadığım çeşitli ilginç ve sistematik çalışmaya değer çözülmemiş konular keşfederler. Eğer bu gerçekleşirse, bu kitap temel amaçlarından birine, yani bilim çalışmasının bilgi sosyolojisi içinde canlı bir bölge hâline getirilmesine yardımcı olma hedefine ulaşmış olacaktır.

KAYNAKÇA

Agassi, J. (1963), "Towards an historiography of science", *History and Theory*, vol. 2, pp. 1-23.

Barber, B. (1952), *Science and the Social Order* (New York: The Free Press).

Barnes, B. (1974), *Scientific Knowledge and Sociological Theory* (London: Routledge & Kegan Paul).

Barnes, B., and Dolby, R. G. (1970), "The scientific ethos: a deviant viewpoint", *European Journal of Sociology*, vol. 2, pp. 3-25.

Barnes, B., and Law, J. (1976), "Whatever should be done with indexical expressions?", *Theory and Society*, vol. 3, pp. 223 -37.

Bell, D. (1960), *The End of Ideology* (Glencoe, III.: The Free Press).

Ben-David, J. (1968), *Fundamental Research and the Universities* (Paris: OECD).

Ben-David, J. (1971), *The Scientist's Role in Society* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall).

Ben-David. J. (1977), "Organization, social control, and cognitive change in science", in J. Ben-David and T. N. Clarke (eds), *Culture and Its Creators* (Chicago and London: University of Chicago Press).

Benveniste, G. (1972), *The Politics of Expertise* (Berkeley, Calif.: Glendessary Press).

Berger, P., and Luckmann, T. (1967), *The Social Construction of Reality* (London: Allen Lane).

Blissett, M. (1972), *Politics in Science* (Boston, Mass.: Little, Brown).

Bloor, D. (1976), *Knowledge and Social Imagery* (London: Routledge& Kegan Paul).

Blum, A. (1970), "The corpus of knowledge as a normative order", in J.C. McKinney and E. A. Tiryakian (eds), *Theoretical Sociology* (New York: Appleton-Century-Crofts).

Blume, S. S. (1974), *Toward a Political Sociology of Science* (New York and London: Collier Macmillan).

Bohm, D. (1965). *The Special Theory of Relativity* (New York: Benjamin).

Böhme, G. (1975), "The social function of cognitive structures", in K. Knorr, H. Strasser and H. G. Zilian (eds), *Determinants and Controls of Scientific Development* (Dordrecht, Holland: Reidel).

Böhme, G. (1977), "Cognitive norms, knowledge-interests and the constitution of the scientific object", in E. Mendelsohn, P. Weingart and R. Whitley (eds), *The Social Production of Scientific Knowledge* (Dordrecht, Holland: Reidel).

Böhme, G., Daele, W. van den, and Krohn, W. (1972), "Alternativen in der Wissenschaft", *Zeitschrift für Soziologie*, vol. 1, pp. 302-16.

Bohme, G., Daele, W. van den, and Weingart, P. (1976), "Finalization in science", *Social Science Information*, vol. 15, pp. 307 -30.

Borger, R., and Seaborn, A. E. (1966), *The Psychology of Learning* (Harmondsworth: Penguin).

Bourdieu, P. (1975), "The specificity of the scientific field and the social conditions of the progress of reason", *Social Science Information*, vol. 14, pp. 19-47.

Braverman, H. (1974), *Labor and Monopoly Capital* (New York and London: Monthly Review Press).

Brooks, H. (1964), "The scientific advisor", in R. Gilpin and C. Wright (eds), *Scientists and National Policy Making* (New York: Columbia University Press).

Bruner, J. S. (1974), *Beyond the Information Given* (London: Allen & Unwin).

Brush, S. G. (1967), "Thermodynamics and history", *The Graduate Journal*, vol. 7, pp.477-564.

Bunge, M. (1967), "Technology as applied science", *Technology and Culture*, vol. 8, pp. 329-47.

Burtt, E. A. (1924), *The Metaphysical Foundations of Modern Science* (London: Routledge & Kegan Paul).

Carnap, R. (1939), *Foundations of Logic and Mathematics* (Chicago: University of Chicago Press).

Carnap, R. (1966), *Philosophical Foundations of Physics* (New York: Basic Books).

Chubin, D. E. (1976), "The conceptualization of scientific specialties", *The Sociological Quarterly*, vol. 17, pp. 448 - 76.

Cole, J. R., and Cole, S. (1973), *Social Stratification in Science* (Chicago and London: University of Chicago Press).

Collins, H. M. (1974), "The TEA set: tacit knowledge and scientific networks", *Science Studies*, vol. 4, pp. 165-85.

Collins, H. M. (1975), "The sevens exes: a study in the sociology of a phenomenon, or the replication of experiment in physics," *Sociology*, vol. 9, pp. 205-24.

Collins, H. M., and Harrison, R. G. (1975), "Building a TEA laser: the caprices of communication", *Social Studies of Science*, vol. 5, pp. 441-50.

Collins, H. M., and Pinch, T. J. (1978), "The construction of the paranormal: nothing unscientific is happening", in R. Wallis (ed.), *Rejected Knowledge: Sociological Review Monograph* (Keele: University of Keele).

Curtis, J. E., and Petras, J. W. (1970), *The Sociology of Knowledge* (New York: Praeger).

Daele, W. van den, Krohn, W., and Weingart, P. (1977), "The political direction of scientific development", in *The Social Production of Scientific Knowledge* (Dordrecht, Holland: Reidel).

Daniels, G. H. (1967), "The pure-science ideal and democratic culture", *Science*, vol. 156, pp. 1699-705.

Darwin, C. (1859), *On the Origin of Species* (London: Murray).

De Gre, G. (1955), *Science as a Social Institution* (New York: Random House).

Deutsch, M. (1959), "Evidence and inference in Nuclear research", in D. Lerner (ed.), *Evidence and Inference* (Glencoe, Ill.: The Free Press).

Duhem, P. (1962), *The Aim and Structure of Physical Theory* (New York: Atheneum).

Durkheim, E. (1915), *The Elementary Forms of the Religious Life* (London: Allen & Unwin).

Durkheim, E. (1938), *The Rules of Sociological Method* (Glencoe, Ill.: The Free Press).

Easlea, B. (1973), *Liberation and the Aims of Science* (London: Chatto & Windus).

Edge, D.O., and Mulkay, M. J. (1976), *Astronomy Transformed* (New York: Wiley Interscience).

Elias, N. (1971), "Sociology of knowledge: new perspectives", *Sociology*, vol. 5, pp. 149-68, and 355-70.

Elkana, Y. (1974), *The Discovery of the Conservation of Energy* (London: Hutchinson Educational).

Elliot, H. C. (1974), "Similarities and differences between science and common sense", in R. Turner (ed.), *Ethnomethodology* (Harmondsworth: Penguin) pp. 21-6.

Ezrahi, Y. (1971), "The political resources of American science", *Science Studies*, vol. 1, pp. 117-33.

Fay, B. (1975), *Social Theory and Political Practice* (London: Allen & Unwin).

Feuer, L. S. (1971), "The social roots of Einstein's theory of relativity", *Annals of Science*, vol. 27, pp. 277-98, 313-43.

Feyerabend, P. (1975), *Against Method* (London: NLB).

Fisher, R. A. (1936), "Has Mendel's work been rediscovered?", *Annals of Science*, vol. I, pp.115-37.

Forman, P. (1971), "Weimar culture, causality and quantum theory, 1918-1927: adaptation by German physicists and mathematicians to a hostile intellectual environment", in R. McCormach (ed.), *Historical Studies in the Physical Sciences*, No.3 (Philadelphia Penn.: University of Pennsylvania Press).

Fox, R. (1974), "The rise and fall of Laplacian Physics", *Historical Studies in the Physical Sciences*, vol. 4, pp. 89-136.

Frake, C. O. (1961), "The diagnosis of disease among the Subanun of Mindanao", *American Anthropologist*, vol. 63, pp. 113-31

Frank, G. P. (ed), (1961), *The Validation of Scientific Theories* (New York: Collier).

Frankel, E. (1976), "Corpuscular optics and the wave theory of light: the science and politics of a revolution in physcis", *Social Studies of Science*, vol. 6, pp. 141-84.

Galileo, G. (1953), *A Dialogue Concerning the Two Chief World Systems*, ed. Santillana, G. de (Chicago: University of Chicago Press).

Gaston, J. (1973), *Originality and Competition in Science* (Chicago and London: University of Chicago Press).

Giddens, A. (1978), "Positivism and its critics", in T. B. Bottomore and R. Nisbet (eds), *A History of Sociological Analysis* (New York: Basic Books).

Gilbert, G. N. (1976a), "The transformation of research findings into scientific knowledge", *Social Studies of Science*, vol. 6, pp. 281-306.

Gilbert, G. N. (1976b), "The development of science and scientific knowledge: the case of radar meteor research", in G. Lemaine (ed.), *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines* (The Hague and Paris: Mouton).

Gilbert, G. N. (1977a), "Competition, differentiation and careers in science", *Social Science Information*, vol. 16, pp. 103-23.

Gilbert, G. N. (1977b), "Referencing as persuasion", *Social Studies of Science*, vol. 7, pp. 113-22.

Glass, B. (1953), "The long neglect of a scientific discovery: Mendel's laws of inheritance" in G. Boas et al. (eds), *Studies in Intellectual History* (Baltimore, Maryland: Johns Hopkins Press).

Gouldner, A. W., *The Coming Crisis of Western Sociology* (London: Heinemann).

Grandy, R. E. (1973), *Theories and Observation in Science* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall).

Greenberg, D. S. (1969), *The Politics of American Science* (Harmondsworth: Penguin).

Haberer, J. (1969), *Politics and the Community of Science* (New York: Van Nostrand Rheinhold).

Habermas, J. (1972), *Knowledge and Human Interests* (London: Heinemann).

Hagstrom, W. O. (1965), *The Scientific Community* (New York: Basic Books).

Hanson, N. R. (1965), *Patterns of Discovery* (Cambridge: Cambridge University Press).

Hanson, N. R. (1969), *Perception and Discovery* (San Francisco: Freeman, Cooper).

Harris, E. E. (1970), *Hypothesis and Perception* (London: Allen & Unwin).

Harwood, J. (1976), "The race-intelligence controversy", *Social Studies of Science*, vol. 6, pp. 369-94, and vol. 7 (1977), pp. 1-30.

Hempel, C. G. (1965), *Aspects of Scientific Explanation* (New York and London: The Free Press).

Hesse, M. (1974), *The Structure of Scientific Inference* (London: Macmillan).

Hessen, B. (1931), "The social and economic roots of Newton's Principia", in N. I. Bukharin *et al.* (eds), *Science at the Crossroads* (2nd ed 1971) (London: Frank Cass).

Hirsch, W. (1961), "The autonomy of science in totalitarian societies", *Social Forces*, vol. 40, pp. 15-22.

Hoijer, H. (1964), "Cultural implications of some Navaho linguistic categories", in D. Hymer (ed.), *Language and Culture in Society* (New York and London: Harper& Row), pp. 142-53.

Holton, G. (1973), *Thematic Origins of Scientific Thought* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press).

Johnston, R. (1976), "Contextual knowledge", *Australia and New Zealand Journal of Sociology*, vol. 12, pp. 193-203.

Johnston, R. (1978), "Goal direction of scientific research", in W. Krohn, E. Layton and P. Weingart (eds), *The Dynamics of Science and Technology*, Sociology of the Sciences Yearbook, Vol. II (Dordrecht, Holland: Reidel).

Johnston, R., and Shepherd, J. (1976), *Science and Rationality* (Manchester: University of Manchester, Department of Liberal Studies in Science, Siscon Pamphlet).

Joravsky, D. (1970), *The Lysenko Affair* (Cambridge, Mass.: Harvard University Press).

Kemp, R. V. (1977), "Controversy in scientific research and tactics of communication", *Sociological Review*, vol. 25, pp. 515-34.

King, L. R., and Melanson, P. H. (1972), "Knowledge and politics", *Public Policy*, vol. 20, pp. 82-101.

King, M. D. (1971), "Reason, tradition and the progressiveness of science", *History and Theory*, vol. 10, pp. 3-32.

Knorr, K., Strasser, H., and Zilian, H. G. (1975), *Determinants and Controls of Scientific Development* (Dordrecht, Holland: Reidel).

Kroeber, A. L. (1944), *Configurations of Culture Growth* (Berkeley, Calif., and Los Angeles: University of California Press).

Kuhn, T. S. (1962), *The Structure of Scientific Revolutions* (Chicago and London: University of Chicago Press) (enlarged ed 1970).

Kuhn, T. S. (1963), "The function of measurement in modern physical science", in H. Woolf (ed.), *Quantification* (New York: Bobbs-Merrill), pp. 31-61.

Lakatos, I. (1968), "Criticism and the methodology of scientific research programmes", *Proceedings of the Aristotelian Society*, vol. 69, pp. 149-86.

Lakatos, I. (1970), "Falsification and the methodology of scientific research programmes", in I. Lakatos and A. Musgrave (eds), *Criticism and the Growth of Knowledge* (Cambridge: Cambridge University Press).

Lakatos, I. (1976), *Proofs and Refutations* (Cambridge: Cambridge University Press).

Lakatos, I., and Musgrave, A. (1970), *Criticism and the Growth of Knowledge* (Cambridge: Cambridge University Press).

Lakoff, S. (1977), "Scientists, technologists and political power", in I. Spiegel-Rösing and D. J. de Solla Price (eds), *Science, Technology and Society* (London: Sage).

Lane, R. (1966), "The decline of politics and ideology in a knowledgeable society", *American Sociological Review*, vol. 31, pp. 649-62.

Law, J. (1975), "Is epistemology redundant? A sociological view", *Philosophy of Social Science*, vol. 5, pp. 317-37.

Law, J. (1976), "Theories and methods in the sociology of science: an interpretative approach", in G. Lemaine et al. (eds), *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines* (Paris: Mouton, and Chicago: Aldine).

Law J., and French, D. (1974), "Normative and interpretative sociologies of science", *Sociological Review*, vol. 22, pp. 581-95.

Lemaine, G. *et al.* (eds) (1976), *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines* (The Hague/Paris: Mouton, and Chicago: Aldine).

Lemaine, G., and Matalon, B. (1969), "La Lutte pour la vie dans la cite scientifique", *Revue Française de Sociologie*, vol. 10, pp. 139-65.

Lewis, C. I. (1956), *Mind and the World Order* (New York: Dover Publications).

MacKinnon, E. A. (1972), *The Problem of Scientific Realism* (New York: Appleton-Century-Crofts).

MacLeod, R. (1977), "Changing perspectives in the social history of science", in I. Spiegel-Rösing and D. J. de Solla Price (eds), *Science, Technology and Society* (London: Sage), pp. 149-96.

Mannheim, K. (1936), *Ideology and Utopia* (New York: Harcourt, Brace & World).

Mannheim, K. (1952), *Essays on the Sociology of Knowledge* (London: Routledge& Kegan Paul).

Marcuse, H. (1962), *One-Dimensional Man* (London: Routledge& Kegan Paul).

Marx, K. (1904), *A Contribution to the Critique of Political Economy* (Chicago: C. H. Kerr.)

Marx, K., and Engels, F. (1965), *Manifesto of the Communist Party* (Moscow: Progress Publishers).

Marx, K. (1973), *Grundrisse* (Harmondsworth: Penguin).

Marx, K. (1974), *Economic and Philosophical Manuscripts of 1844* (Moscow: Progress Publishers).

Mason, S. F. (1962), *A History of the Sciences* (New York: Collier).

Mazur, A. (1973), "Disputes between experts", *Minerva*, vol. II, pp. 243-62.

McHugh, P. (1971), "On the failure of positivism", in J. D. Douglas (ed.), *Understanding Everyday Life* (London: Routledge & Kegan Paul).

Medawar, P. (1969), *The Art of the Soluble* (Harmondsworth: Penguin).

Mendelsohn, E. (1964), "The emergence of science as a profession in nineteenth-century Europe", in K. Hill (ed.), *The Management of Scientists* (Boston, Mass.: Beacon Press).

Merton, R. K. (1957), *Social Theory and Social Structure* (revised and enlarged ed) (New York: The Free Press).

Merton, R. K. (1970), *Science, Technology and Society in Seventeenth-Century England* (New York: Harper & Row) (originally published in 1938).

Merton, R. K. (1973), *The Sociology of Science* (Chicago and London: University of Chicago Press) (ed. with an introduction by N. W. Storer).

Merton, R. K. (1975), "Structural analysis in sociology", in P. Blau (ed.), *Approaches to the Study of Social Structure* (New York: The Free Press), pp. 21-52.

Mitroff, I. I. (1974), *The Subjective Side of Science* (Amsterdam: Elsevier).

Mulkay, M. J. (1969), "Some aspects of cultural growth in the natural sciences", *Social Research*, vol. 36, pp. 22-52.

Mulkay, M. J. (1972), *The Social Process of Innovation* (London: Macmillan).

Mulkay, M. J. (1974), "Methodology in the sociology of science", *Social Science Information*, vol. 13, pp. 107-19.

Mulkay, M. J. (1976a), "Norms and ideology in science", *Social Science Information*, vol. 15, pp. 637-56.

Mulkay, M. J. (I 976b), "The mediating role of the scientific elite", *Social Studies of Science*, vol. 6, pp. 445 -70.

Mulkay, M. J. (1977a), "Connections between the quantitative history of science, the social history of science and the sociology of science", *Proceedings of the International Seminar on Science Studies* (Helsinki: Academy of Finland), pp. 54-76.

Mulkay, M. J. (1977b), "Sociology of the scientific research community", in I. Spiegel-Rösing and D. J. de Solla Price (eds), *Science, Technology and Society* (London: Sage), pp.93-148.

Mulkay, M. J., Gilbert, G. N., and Woolgar, W. (1975), "Problem areas and research networks in science", *Sociology*, vol. 9, pp. 187-203.

Mulkay, M. J. and Williams, A. T. (1971), "A sociological study of a physics department", *British Journal of Sociology*, vol. 22, pp. 68-82.

Musson, A. E. and Robinson, E. (1969), *Science and Technology in the Industrial Revolution* (Manchester: Manchester University Press).

Nagel, E. (1961), *The Structure of Science* (London: Routledge & Kegan Paul).

Nagel, E., Bromberger, S., and Grünbaum, A. (1971), *Observation and Theory in Science* (Baltimore and London: Johns Hopkins Press).

Nelkin, D. (1971), "Scientists in an environmental controversy", *Science Studies*, vol. 1, pp.245-61.

Nelkin, D. (1975), "The political impact of technical expertise", *Social Studies of Science*, vol. 5, pp. 35-54.

Nelkin, D. (1977), "Scientists and professional responsibility: the experience of American ecologists", *Social Studies of Science*, vol. 7, pp. 75-95.

O'Neil, W. N. (1969), *Fact and Theory* (Sydney: Sydney University Press, and London: Methuen).

Outhwaite, W. (1975), *Understanding Social Life* (London: Allen & Unwin).

Pinch. T. J. (1977), "What does a proof do if it does not prove?", in E. Mendelsohn, P. Weingart and R. Whitley (eds), *The Social Production of Scientific Knowledge* (Dordrecht, Holland: Reidel).

Polanyi, M. (1951), *The Logic of Liberty* (London: Routledge & Kegan Paul).

Polanyi, M. (1958), *Personal Knowledge* (London: Routledge & Kegan Paul).

Polanyi, M. (1969), *Knowing and Being* (London: Routledge & Kegan Paul).

Popper, K. R. (1959), *The Logic of Scientific Discovery* (New York: Harper & Row).

Popper, K. R. (1963), *Conjectures and Refutations* (London: Routledge& Kegan Paul).

Price, D. J. de Solla (1963), *Big Science, Little Science* (New York: Columbia University Press).

Radnitzky, G. (1974), "From logic of science to theory of research", *Communication and Cognition*, vol. 7, pp. 61-124.

Ravetz, J. R. (1971), *Scientific Knowledge and Its Social Problems* (Oxford: Clarendon Press).

Robbins, D., and Johnston, R. (1976), "The role of cognitive and occupational differentiation in scientific controversies", *Social Studies of Science*, vol. 6, pp. 349-68.

Rose, H:, and Rose, S. (1976) (eds), *The Political Economy of Science* (London: Macmillan).

Rudwick, M. J. (1976), "The emergence of a visual language for geological science", *History of Science*, vol. 14, pp. 149-95.

Ryle, G. (1949), *The Concept of Mind* (London: Hutchinson).

Sandow, A. (1938), "Social factors in the origin of Darwinism", *The Quarterly Review of Biology*, vol. 13, pp. 315-26.

Scheffler, 1. (1963), *The Anatomy of Inquiry* (New York: Knopf).

Scheffler, 1. (1967), *Science and Subjectivity* (New York: Bobbs-Merrill).

Schon, D. A. (1963), *Displacement of Concepts* (London: Tavistock)

Sklair, L. (1973), *Organized Knowledge* (London: Hart-Davis, MacGibbon).

Slack, J. (1972), "Class struggle among the molecules", in T. Pateman (ed.), *Countercourse* (Harmondsworth: Penguin).

Smart, J. C. (1973), "The reality of theoretical entities", in R. E. Grandy (ed.), *Theories and Observation in Science* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall).

Stark, W. (1958), *The Sociology of Knowledge* (London: Routledge & Kegan Paul).

Storer, N. W. (1966), *The Social System of Science* (New York: Holt, Rinehart& Winston).

Storer, N. W. (1973), Introduction to Merton, R. K., *The Sociology of Science* (Chicago and London: University of Chicago Press).

Strawson, P. F. (1959), *Individuals* (London: Methuen).

Sullivan, D., White, D. H., and Barboni, E. J. (1977), "Co-citation analyses of science", *Social Studies of Science,* vol. 7, pp. 223-40.

Thackray, A. (1970), "Science and technology in the industrial revolution", *History of Science*, vol. 9, pp. 76-89.

Tobey, R. C. (1971), *The American Ideology of National Science* (Pittsburgh, Pa.: University of Pittsburgh Press).

Toulmin, N. J. (1968), *Foresight and Understanding* (New York: Harper & Row).

Vig, N. J. (1968), *Science and Technology in British Politics* (London: Pergamon).

Vorzimmer, P. J. (1969), "Darwin's questions about the breeding of animals (1839)" *Journal of the History of Biology*, vol. 2, pp. 269-81.

Webster, A. J. (1978), "Scientific controversy and socio-cognitive metonymy: the case of acupuncture", in R. Wallis (ed.), *Rejected Knowledge: Sociological Review Monograph* (Keele: University of Keele).

Weingart, P. (1970), *Die Amerikanische Wissenschaftslobby* (Dusseldorf: Bertelsmann Universitätsverlag).

Weingart, P. (1974), *Wissenschaftssociologie* (Frankfurt am Main: Atheneum Fischer Taschenbuch Verlag).

Weingart, P. (1974), "On a sociological theory of scientific change", in R. Whitley (ed.), *Social Processes of Scientific Development* (London: Routledge& Kegan Paul).

Whitley, R. (1972), "Black-boxism and the sociology of science",

in P. Halmos (ed.), *Sociological Review Monograph* (Keele: University of Keele), pp. 61-92.

Whitley, R. (ed.) (1974), *Social Processes of Scientific Development* (London: Routledge & Kegan Paul).

Whitley, R. (1975), "Components of scientific activities, their characteristics and institutionalization in specialties and research areas", in K. Knorr, H. Strasser and H. G. Zilian (eds), *Determinants and Controls of Scientific Development* (Dordrecht, Holland: Reidel).

Wittgenstein, L. (1953), *Philosophical Investigations* (Oxford: Blackwell).

Woolgar, S. (1976a), "Writing an intellectual history of scientific development: the use of discovery accounts", *Social Studies of Science*, vol. 6, pp. 395-422.

Woolgar, S. (1976b), "The Identification and definition of scientific collectivities", in O. Lemaine *et all.* (eds), *Perspectives on the Emergence of Scientific Disciplines* (Paris: Mouton, and Chicago: Aldine).

Wynne, B. (1976), "C. G. Barkla and the J phenomenon: a case study of the treatment of deviance in physics", *Social Studies of Science*, vol. 6, pp. 307 -47.

Young, R. M. (1969), "Malthus and the evolutionists: the common context of biological and social theory", *Past and Present*, vol. 43, pp. 109-45.

Young, R. M. (1971a), "Darwin's metaphor: does Nature select?", *The Monist*, vol. 55, pp.442-503.

Young, R. M. (1971b), "Evolutionary biology and ideology-then and now", *Science Studies*, vol. I, pp. 177-206.

Young, R. M. (1973), "The historiographic and ideological contexts of the nineteenth century debate on Man's place in Nature", in M. Teich and R. M. Young (eds), *Changing Perspectives in the History of Science* (London: Heinemann).

Dizin

A
ahlaki normlar 51, 151
Arago, François 142, 143, 144, 145
araştırma toplulukları 32, 33, 54, 67, 72, 77, 101, 102, 107, 111, 135, 141, 144, 149, 151, 153, 154, 155, 159, 172, 173, 174, 179, 182, 185, 186, 189

B
Bacon, Francis 21
Barkla, Charles Grover 129, 130, 131, 132, 133
bilgi: ~ göreliliği 71; ~ iddiaları 32, 33, 35, 38, 39, 41, 47, 52, 53, 54, 55, 88, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 102, 104, 106, 108, 110, 112, 113, 126, 127, 128, 130, 134, 135, 137, 139, 140, 141, 147, 149, 151, 152, 154, 162, 171, 179, 180, 186, 187, 188, 189; ~ üretimi 33, 97, 121, 141, 148, 149, 150, 152, 173, 174, 188; ~nin ortak mülkiyeti 52, 113; ~nin toplumsal müzakeresi 188;
bilim: ~ camiası 22, 51, 52, 68, 99, 103, 104, 109, 114, 120, 129, 145, 154, 172, 175, 176, 186; ~ ethosu 50, 51, 52, 113; ~ normları 53, 109, 114, 174; ~ topluluğu 50, 53, 54, 109, 144, 145, 156, 177 ~in normatif yapısı 49, 109, 114, 120, 150, 187; ~ sosyal doğası 106; ~in sosyolojik analizi 26, 31, 57, 152
bilimsel: ~ araştırma(lar) 27, 33, 53, 76, 77, 85, 86, 88, 106, 107, 120, 135, 141, 154, 185, 186, 188, 190; ~ bilgi üretimi 121, 148, 149, 150, 152; ~ bilginin toplumsal müzakeresi 189; ~ bilginin toplumsal üretimi 107, 121, 122, 123; ~ düşünce 25, 47, 49, 53, 76, 121, 154, 156, 173; ~ ethos 52, 53, 107, 111, 120, 121, 154, 155, 174, 175; ~ gözlem(ler) 71, 78, 79, 82, 83, 84, 85, 86, 186; ~ topluluk 26, 50, 53, 55, 108, 114, 119, 148, 156, 158, 174, 176
bilimcilik 32
Biot, Jean-Baptiste 143
Bruner, Jerome 81, 82, 83, 84

C
Cayuga Gölü 179, 180, 181
Chambers, Robert 160
Collins, Harry M. 56, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 146, 147
Compton, Arthur Holly 130, 131
Condorcet, Marquis de 167

D
Darwin, Charles 70, 71, 90, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172
Darwinci teori 45, 171, 172
Dilthey, Wilhelm 35
doğanın tekbiçimliliği 58, 59, 186
doğal: ~ çeşitlilik 164, 166, 169; ~ dünya 25, 26, 27, 33, 35, 43, 44, 46, 47, 48, 56, 60, 109, 121, 155, 164, 188; ~ seçilim 161, 163, 165, 166, 168, 169
doğrudan gözlem 62, 81
Duhem, Pierre 84, 85, 86, 87
Dunbar, Robert 132
Durkheim, Émile 21, 24, 25, 26, 28, 29, 33, 37, 103, 156

duygusal tarafsızlık 51, 108, 109, 110, 112
dünya görüşü 37, 38

E
Einstein, Albert 40, 125, 127
elektron(lar) 61, 62, 71, 130
Engels, Friedrich 28, 31, 32
epistemoloji 23, 38, 39, 41, 42, 49, 53, 54, 56, 72, 178
evrenselcilik 51, 53, 55, 110, 112, 174
evrim 25, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 167, 169, 170, 171; ~ teori(ler)i 160, 161, 162, 163, 164, 171
evrimsel: ~ adaptasyon 163; ~ değişim 160, 168; ~ gelişim 160

F
fenomenal görme 87
Fisher, Ronald A. 70, 90, 91, 92
floridasyon 181
Focke, Wilhelm Olbers 70
Frankel, Eugene 141, 142, 143, 144, 145, 148
Fresnel, Augustin-Jean 142, 143, 144, 145

G
Galileo Galilei 46, 62
Gilbert, G. Nigel 72, 101, 115, 122, 129
gizlilik 108, 113, 117, 118
Godwin, William 167
Gouldner, Alvin Ward 117, 119, 177
görelilik 37, 40, 64, 65, 71, 92, 103, 172; ~ teorisi 40
gözlem: ~ yasaları 47, 48; ~le uyumluluk 56, 94
gözlemsel terim(ler) 63, 64, 65, 67, 75
Gré, Gerard de 49

H
Hanson, Norwood Russell 57, 58, 59, 68, 69, 71, 78, 82, 84, 87, 147, 167
Hesse, Mary 57, 65, 67, 68, 84
Hessen, Boris 29, 30, 33, 34
hipotez 40, 48, 65, 69, 77, 81
Holton, Gerald 122, 146, 157, 158, 159, 167, 171, 172, 173
Hooker, Joseph Dalton 161
Huxley, Thomas Henry 161

İ
ideoloji 26, 31, 32, 34, 37, 168, 175, 176, 179, 188; ~nin sonu 175, 179
ilişkisel epistemoloji 41
ilişkisellik 40, 41
informel sosyal müzakere 149

J
J dizisi 130
J fenomeni 129, 130, 131, 132, 133, 134
J teorisi 132

K
kapitalizm 27, 28, 29, 34, 161, 162
karşı-norm(lar) 112, 113, 114, 115, 116, 117
kelime dağarcığı 69, 87, 119, 150, 166, 178
kısmi iletişim 76
kıyaslanamazlık 72, 74, 76
Kopernik, Nikolas 62
kuantum: ~ mekaniği 40; ~ teorisi 131, 140, 173
kuasar 71, 74, 75, 77
Kuhn, Thomas 14, 15, 16, 57, 72, 73, 76, 77, 85, 86, 87, 122, 147, 167
kurumsal normlar 114
kütleçekimi yasası 59

L
Lamarck, Jean-Baptiste 160, 165
Laplace, Pierre-Simon 142, 144, 145
lazer 123, 124, 127, 132, 146
lösemi 183, 184, 185
Lukacs, György 45
Lyell, Charles 164, 165, 167
Lysenko, Trofim 155

M
Malthus, Thomas Robert 45, 167, 168, 169, 170, 171
Mannheim, Karl 22, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 45, 58, 71, 72, 73, 103

Marx, Karl 21, 24, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 45
Mazur, Allan 174, 181, 182, 183, 189
McHugh, Peter 128
Medawar, Peter 47, 115
Mendel, Gregor 70, 71, 90, 91, 92, 101
Merton, Robert K. 21, 30, 31, 32, 33, 36, 45, 49, 50, 51, 52, 53, 86, 103, 112, 115, 117, 151, 155
Mitroff, Ian Irving 52, 108, 112, 113, 114, 116, 117, 189
müzakere 117, 120, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 135, 138, 145, 146, 147, 149, 150, 151, 152, 153, 159, 177, 182, 185, 187, 188, 189

N
Nagel, Ernest 48, 61, 70, 71, 73, 74, 75, 76
Nelkin, Dorothy 173, 179, 180, 182, 189
nesnellik 25, 39, 41, 43, 52, 53, 177
Newton, Isaac 29, 30, 34, 59, 75, 76, 159
normatif ilke(ler) 53, 108, 109, 110, 111, 149, 120

P
Paley, William 164, 167
paradigma 72, 86, 125, 142, 148
parapsikoloji 136, 137, 138, 139, 140, 147
Pareto, Vilfredo 21
Pinch, Trevor J. 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141
Planck, Max 97
Platon 159
Popper, Karl 57, 89, 94, 104
pozitivist epistemoloji 38, 42
pozitivizm 32
pulsar 74, 75, 76, 77, 83, 117, 118, 119, 120
Püriten(ler) 50

R
radyasyon 74, 77, 83, 97, 98, 124, 131, 132, 181, 182, 183, 184, 185
Ravetz, Jerome R. 20, 57, 72, 82, 83, 89, 93, 95, 96, 97, 99, 100, 101, 102, 146
Rose, Hilary 31, 32, 33, 172
Rose, Steven 32, 32, 33, 172

S
Sandow, Alexander 161, 162, 163, 168
Scheffler, Israel 46, 48, 68, 69, 70, 72, 74, 85
siyasi müzakere(ler) 176, 179
sosyal: ~ bağlam 26, 28, 32, 33,78, 87, 88, 99, 102, 104, 105, 119, 120, 129, 141, 144, 146, 150, 151, 153, 159, 174, 175, 178, 185, 187, 189; ~ düşünce 34, 37, 105, 106; ~ etkileşim 105, 117, 146, 151, 153; ~ müzakere 149, 151, 189; ~ norm(lar) 111, 114, 116, 117, 118, 148, 150, 151, 152, 175
Spencer, Herbert 160
standart bilim görüşü 42, 46, 52, 54, 55, 57, 62, 64, 67, 71, 73, 76, 78, 79, 87, 88, 89, 93, 102, 107, 111, 136, 190
Stark, Werner 34, 42, 43, 44, 45, 46, 58, 154, 160, 173
Storer, Norman W. 52, 111, 115

T
TEA lazeri 123, 124, 125
tekbiçimlilik(ler) 47, 58, 60, 164; ~ ilkesi 58, 59, 60, 88, 164,
teknik norm 51, 107, 130, 151, 152
tekrarlanabilirlik 89, 90, 92, 152
teori yüklü 67, 71, 74, 75, 89
teorik: ~ terim(ler) 63, 64; ~ yasa(lar) 47, 48
ters kare kütleçekimi yasası 59
tiroit kanseri 184
toplumsal müzakere 124
tümevarım 46, 58, 94

V
varsayılan norm(lar) 111, 115, 116, 121
W
Wallace, Alfred Russel 161, 165, 166, 167, 168, 170

Weber, Alfred 45
Wynne, Brian 129, 130, 131, 132, 133, 134, 147

X
X-ışını 83, 130, 131, 133

Y
yanlışlama 94, 95
yapay: ~ çeşitlilik 162, 163; ~ seçilim 161, 163, 166
Yeni Kantçı(lar) 35, 40
yeterlilik ölçütleri 32, 39, 47, 52, 53, 54, 96, 97, 98, 99, 102, 145, 151, 163
yorumlayıcı: ~ bağlam(lar) 68, 92, 93, 95, 111, 146; ~ çerçeve(ler) 68, 72, 102, 105, 110, 131, 141, 143; ~ kaynak(lar) 52, 66, 75, 92, 127, 139, 156, 159, 171, 189; ~ yetersizlik 173
Young, Robert M. 143, 144, 154, 160, 162, 163, 164, 165, 166, 169, 170, 171, 172

Bilimsel bilgi ne ölçüde sosyal hayatın bir ürünüdür? Bilimin vardığı sonuçlar, bilim insanlarının içinde yaşadıkları toplumlardan, onların önyargılarından, duygularından, beklentilerinden ve dünyaya bakışlarından bağımsız mıdır? Bilim, sosyolojinin meşru bir araştırma nesnesi olabilir mi? Yoksa bilimi diğer insan etkinliklerinden ayıran, ona dokunulmaz bir nesnellik bahşeden bir yanı mı var?

Bilim sosyolojisi alanında en önemli isimlerden biri sayılan Michael Mulkay, bu kitapta, son üç yüzyıldır göz kamaştırıcı başarılara imza atmış bilimsel etkinliğe ve onun ürünlerine bir sosyal bilimcinin gözüyle nasıl bakılacağını gösteriyor. Bilimin diğer bilme ve bilgi biçimlerinden ayrılan özel bir etkinlik olarak görülmesine izin vermiş felsefi varsayımları gün yüzüne çıkararak, bilimsel bilgiyi sosyolojik analizin kapsamının dışında bırakmanın makul bir zemini olmadığını gösteriyor. Bilgi edinme süreçleri, olgu/kuram ikiliği, gözlemcinin toplumsal konumunun bilgi edinme süreçleri üzerindeki etkisi gibi, bu alanın güç sorunlarını güncel bilimsel başarı örneklerinden hareketle ele alıyor. Bilginin de müzakerelerle üretilen toplumsal bir ürün olduğunu, sosyal bilimlerle ilgilenen herkesin anlayabileceği bir dille ortaya koyuyor.

