ALAN SOKAL - JEAN BRICMONT

SON MODA SAÇMALAR

POSTMODERN AYDINLARIN BİLİMİ KÖTÜYE KULLANMALARI



İLETİŞİM

ALAN SOKAL - JEAN BRICMONT

Son Moda Saçmalar

ALAN SOKAL New York Üniversitesi'nde fizik profesörü.

JEAN BRICMONT Belçika'daki Louvaine Üniversitesi'ne bağlı olarak çalışan bir kuramsal fizikçi.

Fashionable Nonsense. Postmodern Intellectuals' Abuse of Science
© 1998 Alan Sokal - Jean Bricmont

İletişim Yayınları 806 • Bugünün Kitapları 79
ISBN 975-05-0037-7
© 2002 İletişim Yayıncılık A. Ş.
1. BASKI 2002, İstanbul (1000 adet)

EDİTÖR Asena Günal
KAPAK Utku Lomlu
KAPAK FİLMİ 4 Nokta Grafik
DÜZELTİ Şerife Ünal
UYGULAMA Hüsnü Abbas
MONTAJ Şahin Eyilmez
BASKI ve CİLT Sena Ofset

İletişim Yayınları
Klodfarer Cad. İletişim Han No. 7 Cağaloğlu 34400 İstanbul
Tel: 212.516 22 60-61-62 • Fax: 212.516 12 58
e-mail: iletisim@iletisim.com.tr • web: www.iletisim.com.tr

ALAN SOKAL - JEAN BRICMONT

Son Moda Saçmalar

Postmodern Aydınların Bilimi Kötüye Kullanmaları

Fashionable Nonsense
Postmodern Intellectuals' Abuse of Science

ÇEVİRENLER
Memet Baydur - Ongun Onaran

iletişim

Marina'ya

Claire, Thomas ve Antoine'a

İÇİNDEKİLER

Çeviriye Önsöz 9

İngilizce Baskıya Önsöz 11

1. Giriş 19

2. Jacques Lacan 37

3. Julia Kristeva 55

4. Ara: Bilim Felsefesinde Epistemik Görecilik 67

5. Luce Irigaray 121

6. Bruno Latour 139

7. Ara: Kaos Kuramı ve "Postmodern Bilim" 149

8. Jean Baudrillard 163

9. Gilles Deleuze ve Félix Guattari 171

10. Paul Virilio 185

11. Gödel Teoremi ve Küme Kuramı: Kötüye Kullanmanın Örnekleri 193

12. Sonsöz 199

A. Sınırların Aşımı: Kuantum Yerçekiminin Dönüşümsel Bir Betimlemesine Doğru 229

B. Parodi Üstüne Birkaç Söz 275

C. Sınırların Aşımı: Bir Son Söz 285

Kaynakça 299

Çeviriye Önsöz

Richard Dawkins 1998'de *Nature* dergisinin kitap eleştirileri bölümünde bu kitaptan söz ederken "postmodernizmin maskesi düştü" diyordu (*Nature* 394: 141-143, 1998). Yazının içeriği başlığından çok daha alçakgönüllüydü ama İngiliz bilim adamı kimsenin yapmaya cesaret edemediğini sonunda Sokal ile Bricmont'nun yaptığını yazıyordu; Lacan, Kristeva, Baudrillard, Deleuze gibi yazarların çevrelerindeki dokunulmazlık halesini kaldırmışlardı.

Kitabı okuduktan hemen sonra iki nedenle Türkçe'ye çevirmeye karar verdik. Birincisi, entelektüel samimiyetsizliğin, özellikle Lacan, Kristeva, Baudrillard, Deleuze gibi etkili yazarlar tarafından yapıldığında yalnızca yapanın değil, herkesin başını ağrıttığına inanıyorduk. Türkiye'deki akademik ve entelektüel çevrelerde de bu yazarların çok etkili olduklarını, gazete köşelerinden, "aydın tartışmalarından", doktora tezlerine kadar her yerde görmek mümkündü. İkincisi ve daha önemlisi, bu düşünürlerin açıkça ya da örtük olarak dayandıkları "postmodern" söylemdeki aşırı göreci ve aşırı öznel eğilimlerin, Aydınlanma'nın akılcı geleneğine zarar vereceğine biz de yürekten inanıyorduk. Uygarlık tarihinde (şimdiki köktendincilik gibi) çeşitli irrasyonalizm biçimlerinin nelere yol açtığı

ortadayken, postmodern söylem akılcı ve bilimsel düşünceyi karşısına alıyor, epistemik göreciliği de ahlâkî ya da estetik görecilik gibi öneriyordu. Bu konunun şakaya gelir bir yanı olmadığını, hele samimiyetsizliği hiç kaldırmayacağını; hangi kültürden gelirse gelsin, sıcak bir sobanın üstüne oturan herkesin (postmodern düşünürlerin bile) yanacağını; bu gerçeğin onlardan bağımsız olarak var olan "yanma durumu" ile ilgili olduğunu (başka bir deyişle ısı enerjisinin kimyasal tepkimeler üzerindeki etkisiyle ilgili olduğunu) düşünüyorduk. Sokal ile Bricmont hem bu konuları toplumsal-kişisel gerçekliğin ya da estetik-ahlâkî yargıların konumundan çok iyi ayırıyor, hem de bunların nasıl kötüye kullanıldıklarını anlatıyorlardı. Bu göreci kargaşanın siyasî sol ile Aydınlanmacı geleneğe ne kadar zarar vereceğini tartışıyorlardı. Biz de bunları Türkçe okuyanların dikkatine sunmak istedik. İki yıla yakın bir süre büyük bir keyifle baş başa çalıştıktan sonra ortaya bu çeviri çıktı.

Kitapta söz konusu yazarlardan yapılan pek çok alıntı bulunmaktadır. Bunların çevirileri bize aittir. Bu metinleri elimizden geldiğince özüne sadık kalarak çevirmeye çalıştık ama "şiirselliklerini" ne kadar koruyabildik bilmiyoruz. Sorumluluk bizimdir.

Çevirinin yazımında bize yardım eden Yunus Baydur ile çalışmamızı destekleyen tüm dostlara teşekkür ederim. Her satırı için birlikte çalıştığımız gecelerde işi güçlüğünü sezdirmeyecek kadar keyifli kılan ama metnin basılmış halini göremeden bizlerden ayrılan sevgili dostum Memet Baydur'un anısına...

Ongun Onaran
Şubat 2002, Ankara

İngilizce Baskıya Önsöz

Entelektül Pozlar[1] adlı kitabımızın Fransa'da yayınlanması kimi aydın çevrelerde ufak bir fırtına kopardı. *Guardian*'da yazan Jon Henley'e göre "çağdaş Fransız felsefesinin köhne bir saçmalık yığını" olduğunu göstermiştik.[2] *Libèration*'da yazan Robert Maggiori'ye göre ise bizler aşk mektuplarında dilbilgisi yanlışlarını düzelten, mizah duygusundan yoksun ukalâ bilim adamlarıydık.[3] Hem bizi eleştirenlere hem de gereğinden fazla destek verenlere her iki yaklaşımın da neden geçerli olmadığını kısaca açıklamak, özellikle de birkaç yanlış anlaşılmayı düzeltmek istiyoruz.

Kitap, birimizin Amerikan kültür çalışmaları dergisi *Social Text*'te yayınladığı, şimdi ün kazanmış muzip bir aldatmacasıyla başladı. Bu makale bozuntusu parodi ünlü Fransız ve Amerikan entelektüellerin fizik ile matematik üstüne söylediklerinden yapılan, hiçbir anlamı olmayan ama ne yazık ki otantik alıntılarla tıkabasa doluydu.[4] Sokal'ın kütüphane araştırması

1 Odille Jacob Yayınları, Paris, Ekim 1997.

2 Henley (1997).

3 Maggiori (1997)

4 Sokal (1996a). Bu kitabın A ekinde ayrı baskısı verilmiştir. Zıpır aldatmanın öyküsü aşağıda daha ayrıntılı olarak 1. Bölüm'de anlatılıyor.

sonucunda oluşturduğu "dosya"nın yalnızca küçük bir bölümü bu parodinin içinde yer aldı. Bu dosyayı bilim adamı olan ve olmayan arkadaşlara gösterdikten sonra elimizdeki malzemenin daha geniş kitlelere ulaşmasının yararlı olabileceğini düşündük. Teknik olmayan terimler kullanarak bu alıntıların neden saçma ya da çoğunlukla anlamsız olduklarını açıklamaya çalıştık. Öte yandan bu anlatılanların hangi kültürel ortamlarda bu denli ün kazanıp neden şimdiye dek oldukları gibi sergilenmediklerini tartışmak istedik.

Peki ama ne iddia ediyoruz? Aşağı yukarı şunu: Lacan, Kristeva, Irigaray, Baudrillard ve Deleuze gibi ünlü entelektüeller sürekli, defalarca bilimsel kavramların ırzına geçmişlerdir. Ya en küçük bir açıklama yapmadan bilimsel fikirleri tümüyle bağlamları dışında kullanmışlar -lütfen kavramları bir alandan ötekine taşımaya karşı olmadığımızı biliniz, yalnızca bu aktarmanın tartışılmadan yapılmasına karşıyız- ya da bilimsel jargonu bilim adamı olmayan okurların karşısında, ilintisine ya da anlamlarına bakmadan atıp tutarak kullanmışlardır. Bu durumun adı geçen entelektüellerin diğer yapıtlarını zedelediğini ileri sürmüyoruz, bu konudaki yargımızı şimdilik erteliyoruz.

Zaman zaman bizi kendini beğenmiş bilim adamları olmakla suçlasalar bile, sıkı bilimlerin rolü hakkındaki görüşümüz aslında alçak gönüllüdür. Gödel kuramının ya da görecelik kuramının sosyal bilimler üstünde acil ve derin bir etkisi olsaydı, seçim aksiyomu şiir incelemelerinde kullanılabilseydi, topolojiyle insan ruhunun bir ilişkisi olsaydı, bizim gibi matematikçiler ve fizikçiler için fena mı olurdu? Ne yazık ki işler böyle değil.

Kitabımızın ikinci hedefi ise epistemik göreciliktir: En azından açıkça dillendirildiği zaman Fransızcadan çok İngilizce konuşulan yerlerde daha yaygın olan, (başka şeylerin yanı sıra) çağdaş bilimin bir "mit"ten, bir "anlatı"dan ya da bir "toplumsal oluşum"dan başka bir şey olmadığını iddia eden inanç.[5] Bazı gülünç çarpıtmaların yanı sıra (örneğin Irigaray) postmoder-

5 Tartıştığımız olgunun epistemik/kognitif görecilikle kısıtlı olduğunu vurgulamak isteriz; ahlâksal ya da estetik görecilik gibi daha ince konulara değinmiyoruz.

nist ve kültür araştırmaları çevrelerinde çok sık görülen akıl karışıklıklarını da didikledik. Örneğin, köktenci göreciliği desteklemek için bilim felsefesinden yanıltıcı olarak aktarılan, kuramların delillerle yeterince belirlenemeyeceği ya da gözlemlerin kuramlarla yüklü oluşu gibi düşünceleri inceledik.

Böylece bu kitap iki ayrı -ama birbiriyle ilişkili- işi bir arada sunuyor. Önce Sokal tarafından çok fazla uğraşmadan keşfedilen ağır tecavüzler koleksiyonu: kitabın başındaki "son moda saçmalar". Sonra bizim epistemik görecilik ve "postmodern bilim" hakkındaki yanlış kavramlandırma konusundaki eleştirimiz (bu çözümlemeler çok daha incedir). Bu iki eleştiri arasındaki ilişki öncelikle sosyolojiktir. "Saçmalar"ın Fransız yazarları epistemik göreciliğin anahtar olduğu İngilizce konuşulan akademik çevrelerde de gayet ünlüdürler.[6] Ayrıca daha zayıf bir akılcı bağlantı da var. Epistemik göreciliği kabul edersek bilimsel fikirlerin yanlış yorumlanmasına üzülmemiz gerekir, çünkü onlar da yalnızca bir başka "söylemdir".

Elbette bu kitabı bazı münferit kötüye kullanmalara dikkat çekmek için yazmadık. Bize atfedilenler gibi olmasa da aklımızda daha büyük hedefler vardı. Mistifikasyon, kasten muğlak dil kullanımı, karmakarışık düşünce ve bilimsel kavramların kötüye kullanımı bu kitabın konularıdır. Alıntı yaptığımız metinler buz dağının görünen bölümüdür ama buz dağı bir toplumsal kesim olarak değil, bir dizi entelektüel uygulama olarak görülmelidir.

Diyelim ki bir gazeteci üst düzey ve saygın siyasetçilerin aslında üçkâğıtçı olduklarını kanıtlayan belgeler bulup yayınlasın. (Bunun yalnızca bir benzetme olduğunu ve bu kitapta tanımlanan kötüye kullanımların siyasetçilerinki ile karşılaştırılacak kadar kötü olmadığını belirtelim.) Bazı insanlar bu durumdan *çoğu* siyasetçinin üçkâğıtçı olduğu sonucunu çıkara-

6 Oysa bu örtüşme kusursuz değil. Bu kitapta çözümlenen Fransız yazarlar İngilizce konuşulan yerlerde, edebiyat fakültelerinde, kültür ya da kadın araştırmalarında son derece moda yazarlardır. Buna karşın epistemik görecilik, antropoloji, eğitim, bilim sosyolojisi gibi Lacan ya da Deleuze ile pek ilgilenmeyen alanlarda da epey yaygındır.

caktır ve bu yaklaşımdan siyasî çıkar sağlamayı bekleyen demagoglar bu görüşü destekleyeceklerdir.[7] Ancak bu akıl yürütme hatalı olur.

Aynı şekilde kimi Fransız eleştirmenlerin yaptığı gibi bu kitabı beşeri ya da sosyal bilimlerin genel bir eleştirisi olarak görmek, yalnızca bizim amacımızı yanlış anlamak değil, aynı zamanda bu eleştirmenlerin bu alanlara küçümseyici bir bakışla yaklaştıklarını ortaya koyan hoş bir özümsemedir.[8] Bu kitapta işaret edilen kötüye kullanımlar, mantıksal olarak beşeri ya da sosyal bilimlerce paylaşılıyor gibi görünebilir ama öyle değil. Eğer öyle olsaydı bu alanlara bir bütün olarak saldırırdık ve haklı olurduk. Ama (bizim de inandığımız gibi) işler öyle değilse bir akademisyeni, aynı alanda çalışan başka bir akademisyenin söyledikleri yüzünden eleştirmenin bir anlamı yoktur. Kitabımızı bütünüyle X'e bir saldırı olarak görenler - bu X Fransız düşüncesi mi Amerikan solu mu ya da neyse ne-, X'in tümüyle bizim yerdiğimiz kötü entelektüel alışkanlıkların etkisinde olduğunu varsayıyorlar. Bu suçlama kimin tarafından yapılıyorsa haklılığını göstermek de ona düşer.

Sokal'ın aldatmacasının alevlendirdiği tartışmalar giderek daha geniş, daha zayıf ve ilgisiz bağlantıları kapsamaya başladı. Artık yalnızca bilimsel bilginin kavramsal durumunu ya da Fransız postyapısalcılığının meziyetlerini değil, bilim ve teknolojinin toplumsal rolünü, çok kültürlülük ve "siyaseten doğruluğu", akademik sola karşı akademik sağı ve kültürel sola karşı ekonomik solu da kapsıyordu. Bu kitabın bu meselelerin çoğuyla *ilgilenmediğini* bir kez daha belirtmek isteriz. Özellikle burada çözümlediğimiz düşüncelerin siyasetle kavramsal ya da mantıksal hiçbir bağı yoktur. Lacancı matematik ya da gözlemin kuram yüklü olması hakkındaki düşüncelerimiz ne olursa

7 Gazetecilerin bu yorumunu, değişik (ama apaçık) nedenlerden ötürü suç üstü (*in flagrante delicto*) yakalanan siyasetçiler de destekleyecektir.

8 Marc Richelle, ilginç kitabında (1998) kimi okurların (özellikle de okumazların) kitabımızı okuduklarında bütün sosyal bilimlerin anlamsız olduğu kanısına varacaklarıyla ilgili kaygısını dile getiriyor. Ama bizim görüşümüzün böyle olmadığını da belirtiyor.

olsun, askerî harcamalar, ulusal sağlık sigortası ya da eşcinsel evliliği üzerine istediğimizi, hiçbir çelişki korkusu duymadan düşünebiliriz. Önemi genellikle abartılsa da bizim eleştirdiğimiz "postmodernist" entelektüel akımlarla Amerikan akademik solunun bazı kısımları arasında *sosyolojik* bir bağ elbette vardır. Bu bağ olmasaydı siyasetin sözünü hiçbir zaman etmezdik. Öte yandan kitabımızın o kötü "Kültür Savaşları"na, hele sağdan gelen bir saldırı daha olarak görülmesini istemiyoruz. Ekonomik sistemimizdeki adaletsizlik ve ülkemizdeki ırka ve cinsiyete dayalı baskı ile ilgili eleştirel düşünce 1960'lardan beri akademik kurumlarda giderek gelişti ama bunlar son yıllarda aşağılanıp haksızca eleştirildi. Kitabımızda bu tarzla yakından uzaktan ilişkilendirilebilecek hiçbir şey yoktur.

Kitabımızın Fransa'da ve İngilizce konuşulan yerlerde karşı karşıya kaldığı kurumsal bağlamlar birbirlerinden oldukça farklıydı. Eleştirdiğimiz yazarların Fransız yüksek öğreniminde derin bir etkisi, medyada, yayınevlerinde ve entelijansiyada bir çok müridi varken -bundan ötürü kitabımıza son derece şiddetli tepkiler geldi- onların Anglo-Amerikan kardeşleri iyi kalelerde siperlenmiş olmalarına rağmen entelektüel çevrelerde hâlâ itilip kakılan bir azınlıktı. Bu durum onları hem kendi gözlerinde hem de onları eleştirenlerin gözünde olduklarından çok daha "radikal" ve "yıkıcı" gösteriyordu. Oysa kitabımız siyasî köktenciliğe değil, yalnızca entelektüel akıl karışıklığına karşıdır. Amacımız solu eleştirmek değil, solda moda olmuş bir bölüme karşı solu korumaya yardımcı olmaktır. *Z Magazine*'deki yazısında Michael Albert bunu iyi özetliyor: "Saldırganlığı adaletsizlik ve baskıyla karıştırmanın gerçekçi, akılcı, insancıl ya da stratejik hiçbir yanı yoktur. Bu solculuktur. Ama saldırganlığı bilimle ve akılcılıkla karıştırmak yalnızca saçmalıktır."[9]

Bu basım bir çok bakımdan Fransızca özgün yapıtın doğrudan çevirisidir. Henry Bergson ile ardından gelenlerin göreceliği yanlış anlamalarıyla ilgili bir bölümü kitaptan çıkardık. Biz-

9 Albert (1996, s. 69). Bu siyasî sorunlara Sonsöz Bölümü'nde yeniden değineceğiz.

ce bu bölüm, İngiliz ya da Amerikalı okurların çoğunu ilgilendirmiyordu.[11] İngilizce konuşan dünyadaki entelektüel tartışmalarla ilgili bazı bölümleri ise genişlettik. Bazı küçük belirsizlikleri önlemek için özgün metin üzerinde bir çok küçük değişiklik yapıp kimi yanlış anlamaları önlemeye çalıştık. Fransızca basımını okuyup önerilerini bize ulaştıran okurlara teşekkür ederiz.

Birçok tartışma ve sohbette hem eleştirildik hem de yüreklendirildik. Bunların hepsi kitabımızı yazarken çok yararlı oldu. Katkısı olan herkese birer birer teşekkür etmemiz mümkün değil ama bizi göndermelerimize "gönderen"lere ya da metni okuyup eleştirenlere minettarız: Michael Albert, Robert Alford, Roger Balian, Louise Barre, Paul Moghossian, Raymond Boudon, Pierre Bourdieu, Jacques Bouveresse, Georges Bricmont, James Robert Brown, Tim Budden, Noam Chomsky, Helena Cronin, Bérangère Deprez, Jean Dhombres, Cryano de Dominicis, Pascal Engel, Barbara Epstein, Roberto Fernández, Vincent Fleury, Julie Franck, Allan Franklin, Paul Gérardin, Michel Gevers, Michel Ghins, Yves Gingras, Todd Gitlin, Gerald Goldin, Sylviane Goraj, Paul Gross, Étienne Guyon, Michael Harris, Géry-Henri Hers, Gerald Holton, John Huth, Markku Javanainen, Gérard Jorland, Jean-Michel Kantor, Noretta Koertge, Hubert Krivine, Jean-Paul Krivine, Antti Kupiainen, Louis Le Borgne, Gérard Lemaine, Gert Lernout, Jerrold Levinson, Norm Levitt, Jean-Claude Limpach, Andréa Loparic, John Madore, Christian Maes, Francis Martens, Tim Maudlin, Sy Mauskopf, Jean Mawhin, Maria McGavigan, N. David Mermin, Enrique Muñoz, Meera Nanda, Michael Nauenberg, Hans-Joachim Niemann, Marina Papa, Patrick Peccatte, Jean Pestieau, Daniel Pinkas, Louis Pinto, Patricia Radelet-de Grave, Marc Richelle, Benny Rigaux-Bricmont, Ruth Rosen, David Ruelle, Patrick Sand, Mónica Santoro, Abner Shimony, Lee Smolin, Philippe Spindel, Hector Sussmann, Jukka-Pekka Takala, Serge Tisseron, Jacques Treiner, Claire Van Cutsem,

10 Özgün Fransızca metnin 11. Bölümü.

Jacques Van Rillaer, Loïc Wacquant, M. Norton Wise, Nicolas Witkowski, ve Daniel Zwanziger. Kitabı yayına hazırlayan Nicky White ile George Witte'ye değerli önerilerinden ötürü borçluyuz. Elbette bunun, bütün bu insanların bu kitabın içeriğini, hatta niyetini paylaştıkları anlamına gelmediğini belirtmemize gerek bile yok.

Bitirirken, Marina'ya, Claire'e, Thomas'a ve Antoine'a bize son iki yıl boyunca tahammül ettikleri için teşekkür ediyoruz.

1. Giriş

> Toplumda otorite, hayranlık ve korku uyandırdıkça ortaya çıkan dayanaksızlıkla bulanıklık tutucu eğilimleri artırır. Çünkü açık seçik, mantıksal düşünüş bilgi birikimine yol açar (doğa bilimlerinin gelişimi buna en iyi örnektir) ve ilerleyen bilgi er geç geleneksel düzeni yıpratır. Oysa bulanık düşünce kimseyi bir yere götürmez, dünyayı hiç etkilemeksizin sürekli hoş görülebilir.
>
> Stanislav Andreski, *Social Sciences as Sorcery* (1972, s.90)

Bu kitabın öyküsü bir zıpırlıkla başlıyor. Birkaç yıldır Amerika'da bazı akademik çevrelerdeki düşünce akımları bizi hem şaşırtıyor hem de rahatsız ediyordu. Sosyal bilimlerin ve beşeri disiplinlerin önemli bir bölümü, daha iyi bir laf bulunmadığı için "postmodernizm" diyebileceğimiz bir felsefeye sardırmış gibiydiler: Aydınlanma'nın akılcı geleneğini neredeyse açıkça yadsıyan, olgulara başvurarak savlarını sınama kaygısından uzak bazı kuramsal söylemlerden oluşan ve bilimin anlatılan bir "hikâye"den, "masal"dan ya da benzer bir toplumsal oluşumdan öte bir şey olmadığını ileri süren bir kültür ve kavrayış göreciliğine dayanan düşünce akımı.

Birimiz (Sokal) bu duruma bir tepki olarak, baştan sona usulsüz ve başıboş bir deney yapmaya karar verdi ve son yıllarda et-

rafta çok rastlanan çalışmaları taklit eden ama içi boş bir yazısını yayınlayıp yayınlamayacaklarını görmek için saygın bir Amerikan kültür araştırmaları dergisi olan *Social Text*'e gönderdi. "Sınırların Aşımı: Kuantum Yerçekiminin Dönüşümsel bir Betimlemesine Doğru"[1] başlıklı bu makale baştan aşağı pervasızca yazılmış saçmalıklarla doluydu. Makale ayrıca kavrayışta göreciliğin (*kognitif rölativizmin*) en uç biçimini sergiliyordu. Önce, "Herhangi bir insandan hatta tüm insanlıktan bağımsız olarak var olan bir dış dünyaya" ilişkin eski moda bir "dogmayla" alay ediyor, sonra kategorik olarak "Fiziksel 'gerçekliğin' toplumsal 'gerçeklik' gibi önünde sonunda dilsel bir oluşum" olduğunu ileri sürüyordu. Başdöndürücü mantıksal sıçramalarla "Eskiden sabit ve evrensel sanılan Öklid'in π'si, Newton'un G'si şimdi kaçınılmaz tarihsellikleri içinde algılanıyor ve böylece olası bir gözlemci, artık yalnız geometriyle tanımlanamayacak bir uzay-zaman noktasıyla olan tüm epistemik bağları kopmuş olarak merkezcilliğini yitiriyor" sonucuna varıyordu. Makale böyle sürüp gidiyordu.

Bütün bunlara karşın makale kabul edilip yayınlandı. İşin kötüsü *Social Text* dergisinin postmodernizmi ve toplumsal kurulmuşluk tezini eleştiren düşüncelere karşı seçkin bilim adamlarının verdiği yanıtlara ayrılmış özel bir sayısında yayınlandı.[2] Herhalde *Social Text* editörleri bindikleri dalı bundan daha iyi kesemezlerdi.

Elbette Sokal hemen ardından yaptığı zıpırlığı açıkladı ve hem popüler hem de akademik basında büyük fırtınalar kopardı.[3] Beşeri ve sosyal bilimlerden bir çok araştırmacı Sokal'a

---

1 Bu makalenin ayrı baskısını A ekinde, makale ile ilgili bazı açıklamaları da B ekinde veriyoruz.

2 Bu eleştirilerin arasında, örneğin Holton (1993), Gross ve Levitt (1994) ve Gross, Levitt ve Lewis (1996)'ya bakınız. *Social Text*'in özel sayısı Ross tarafından sunuluyor (1996). Parodi Sokal'ındır (1996a). Parodiyi ateşleyen unsurlar daha ayrıntılı biçimde Sokal (1996c)'de tartışılmıştır. Bunlar burada C ekinde yeniden basılmıştır, Sokal (1997a)'da olduğu gibi. *Social Text*'in adı geçen sayısında değinilmeyen, postmodernizmin ve toplumsal kurulmuşluk tezinin bir başka siyasî bakış açısından eleştirisi için Albert (1992-93), Chomsky (1992-93) ve Ehrenreich (1992-93)'e bakınız.

3 Sokal hilesini (1996b)'de kendi açıkladı. Olanca hayretimizle bu skandalın *New York Times* (Scott 1996), *International Herald Tribune* (Landsberg 1996),

yaptığından ötürü minnettar olduklarını, içinde bulundukları disiplinleri kasıp kavuran postmodernist ve göreci eğilimlere kendi başkaldırışlarını Sokal'ın dile getirdiğini yazdılar. Bir öğrenci, öğrenimini sürdürebilmek için kazandığı paranın masaldaki gibi çıplak bir kralın giysilerine harcandığını söyledi. Bir başkası çalışma arkadaşlarıyla birlikte bu parodi karşısında ellerinin ayaklarının titrediğini ama bu duygularını şimdilik gizli tutması gerektiğini çünkü kendi çalıştığı disiplinin çehresini değiştirmek istemesine karşın bunu ancak kalıcı bir iş güvencesi sağladıktan sonra yapabileceğini yazdı.

Peki bütün bu telaşa ne gerek vardı? Önünde sonunda bu parodinin yayınlanmış olması kendi başına pek de bir şey kanıtlamaz. Olsa olsa çok tutulan *bir* derginin entelektüel düzeyini gösterir. Öte yandan parodinin *içeriği* incelendiğinde biraz daha konuşmaya değer sonuçlar çıkarılabilir.[4] Dikkatle bakıldığında parodinin matematik ve doğa bilimlerinin felsefî ve toplumsal sonuçları ya da göndermeleri ile ilgili büyük Fransız ve Amerikan aydınlarının iddialı sözlerinden toparlanmış alıntılardan oluştuğu görülür. Bu küçük parçalar belki saçma ya da anlamsız ama düpedüz gerçek. Aslında Sokal'ın bu işteki tek katkısı da bu alıntıları o anda ortaya çıktığı besbelli bir "mantıkla" birbirlerine "yapıştırıp" yüceltmek. Ama söz konusu yazarlar da çağdaş "Fransız Kuramı"nın ilahları: Gilles Deleuze, Jacques Derrida, Félix Guattari, Luce Irigaray, Jacques Lacan, Bruno Latour, Jean-François Lyotard, Michel Serres ve Paul Virilio.[5] Kültürel araştırmalarda ve benzeri alanlarda ileri

---

[Londra] *Observer* (Ferguson 1996), *Le Monde* (Weill 1996) ve birçok belli başlı gazetenin birinci sayfasına yerleştiğini gördük. Tepkiler arasında özellikle şu çözümlemelere bakınız: Frank (1996), Pollitt (1996), Willis (1996), Albert (1996), Weinberg (1996a, 1996b), Boghossian (1996) ve Epstein (1997).

4 Daha kapsamlı bir tartışma için Sokal (1998)'e bakınız.

5 Bu kitapta listeye Jean Baudrillard ve Julia Kristeva'yı da ekledik. Lamont (1987, 4. not) tarafından tanımlanmış "en önemli" on Fransız filozofundan beşi; Baudrillard, Deleuze, Derrida, Lyotard ve Serres'dir. Mortley'in (1991) seçtiği altı Fransız filozofundan üçü; Derrida, Irigaray ve Serres'dir. Rötzer'in (1994) söyleşi yaptığı sekiz Fransız filozofundan beşi; Baudrillard, Derrida, Lyotard, Serres ve Virilio'dur. Bütün bu yazarlar *Le Monde*'un (1984a,b) söyleşi yaptığı otuzdokuz batı düşünürü arasındadır. Ayrıca Lechte'nin (1994) seçtiği

gelen bazı Amerikalı yazarlara da atıflar var ama onlar Fransız ustalarının yorumcuları ya da çırakları.

Parodideki alıntılar biraz kısaydı. Sokal da bu yazarların doğa bilimlerini nasıl kurcaladıklarını daha iyi gösterebilmek için biraz daha uzun metinler derledi ve bilim adamı meslektaşlarına dağıttı. Meslektaşları eğlence, korku ve şaşkınlık karışımı tepkiler gösterdiler. Hiçbiri bu kadar anlamsız ve içi boş şeylerin yazılabileceğine inanamıyordu. Ama bilim adamı olmayanlar bu metinleri okuduklarında tepkileri farklı oldu. Atıfta bulunulan bu alıntıların tam olarak *neden* saçma ve anlamsız olduğunun, uzmanlık gerektirmeyen basit terimlerle açıklanması gerektiğine dikkat çektiler. İşte o zaman ikimiz birlikte oturup bu metinleri çözümlemeye koyulduk ve ortaya bu kitap çıktı.

Ne Göstermeye Çalışıyoruz?

Bu kitabın amacı, adına "postmodernizm" dediğimiz zamanımızın puslu modasına yapılan eleştirilere sınırlı ama özgün bir katkıda bulunmak. Öte yandan postmodernist düşünceyi genel olarak çözümlemek gibi bir iddiamız yok. Bizim amacımız bu akımın göreli olarak daha az bilinen bir yönüne, yani matematik ve fiziğin kavram ve terimlerinin sürekli kötüye kullanılmasına dikkati çekmek. Ama bu arada postmodernist yazında sık rastlanan ve doğa bilimlerinin ya felsefesini ya da içeriğini taşıyan bazı bulanık düşünceleri de inceleyeceğiz.

Burada "kötüye kullanmak" terimi aşağıdaki özelliklerden bir ya da birkaçını anlatmak için kullanılmıştır:

1) Çok sığ ya da belirsiz düşünce ya da bilgilerle bilimsel kuramlar konusunda atıp tutmak. En çok izlenen yol, bilimsel (ya da bilimselmiş gibi görünen) terimleri aslında *ne anlama geldiklerine* aldırmaksızın kullanmaktır.

2) Doğa bilimlerinden bazı kavramları herhangi bir görgül

50 çağdaş Batı düşünürü arasında Baudrillard, Deleuze, Derrida, Irigaray, Kristeva, Lacan, Lyotard ve Serres'i buluyoruz. Burada "filozof" geniş anlamda kullanılmıştır; bunun için "edebî-felsefî entelektüel" daha doğru bir terim olurdu.

(ampirik) ya da kavramsal gerekçe göstermeksizin, bu işlemi haklı çıkarmaya çalışmaksızın beşeri ya da sosyal bilimlere öylece aktarmak. Örneğin bir biyolog, matematiksel topolojinin, küme kuramının ya da diferansiyel geometrinin temel kavramlarını kendi araştırma alanına uygulamak istese büyük olasılıkla biraz açıklama yapması gerekir. Herhalde belirsiz ve bulanık açıklamalar meslektaşlarınca pek ciddiye alınmaz. Oysa burada, Lacan'dan nörotik kişilerin yapısının tam bir torus olduğunu ve bunun gerçeğin ta kendisi olduğunu (s.38), Kristeva'dan şiir dilinin "süreyin sayallığı" [*cardinality of continuum*] cinsinden kuramsallaştırılabileceğini (s.57) ve Baudrillard'dan modern savaşın Öklid-dışı uzayda geçtiğini öğreniyoruz (s.163), hem de hiçbir açıklamayla karşılaşmaksızın!

3) Teknik terimleri tümüyle ilgisiz ve anlamsız oldukları bağlamlarda utanmazca sağa sola savurarak yüzeysel bir bilgiçlik taslamak. Burada amaç hiç kuşkusuz bilim adamı olmayan okurları etkilemek, gözlerini boyamak ve daha kötüsü okura göz dağı vermek. Bazı akademik ya da basın yorumcularının bile bunu yuttukları oluyor. Örneğin Roland Barthes, Julia Kristeva'nın kesinliğinden ve açıklığından etkilenmiş (s.55), *Le Monde* gazetesi Paul Virilio'nun "ilmine" hayran olmuş (s.185).

4) Aslında anlamsız olan cümleleri ya da sözcük topluluklarını bir biçimde bir araya getirip oyunlar oynamak. Bu tür yazarların bazıları gerçek bir "laf zehirlenmesinden" muzdaripti̇rler ve kendilerini zehirleyen sözcüklerin anlamlarını da hiç merak etmezler.

Bu yazarlar bilimsel bilgi ve birikimlerini çok aşan bir kendine güvenle konuşurlar. Örneğin Lacan "topolojideki en son gelişmeleri" kullanmakla övünürken (s.40-41) Latour, Einstein'a birşeyler katıp katmadığını sorguluyor (s.146). Belki de doğa bilimlerinin saygınlığından yararlanarak kendi söylemlerine iyi cilalanmış bir sağlamlık sağlayacaklarını düşünüyorlar. Öte yandan bilimsel kavramları uygunsuz ve yanlış kullandıklarının fark edilmeyeceğinden de emin gibiler. Nasıl olsa kimse "kral çıplak" diye bağırmaz.

İşte bizim amacımız tam olarak kralın (ve kraliçenin) çıplak olduğunu söylemek. Ama biraz açıklayalım. Niyetimiz *genel olarak* felsefeye, beşeri ya da sosyal bilimlere saldırmak değil. Tam tersine bu alanların çok önemli olduklarını düşünüyoruz. Ama bu alanlarda çalışanları (özellikle de öğrencileri) göz göre göre yapılan bazı üçkâğıtçılıklara karşı uyarmak istiyoruz.[6] Ortaya koydukları düşüncelerin derinliğinden dolayı güç anlaşılmalarıyla ünlenmiş bazı metinlerin bu ünlerini "yıkmaya" çalışıyoruz. Burada sizlere, bir metnin anlaşılamaz gibi görünme nedeninin içeriğinin derinliği değil, gerçekten hiçbir anlama gelmemesi olduğunu göstereceğiz.

Kötüye kullanmanın çok farklı düzeyleri var. Bir uçta bilimsel kavramlar geçerli oldukları alandan uygunsuzca dışarı taşınmışlardır ama yanlış ufak tefek ayrıntılardadır, öbür uçta metinler baştan aşağı bilimsel terimlerle doludur ama tamamen anlamdan yoksundur. Elbette bir sürü metin de bu iki uç arasında bir yerlere yerleştirilebilir. Biz burada kötüye kullanmanın en belirgin olanlarını tartışacağız ama kaos kuramını ilgilendiren ve daha az bulanık bazı göndermelere de değineceğiz (7. Bölüm).

Hemen söyleyelim, cebir ya da kuantum mekaniği bilmemek ayıp değil. Biz, bazı ünlü aydınların olsa olsa popüler düzeyde anlayabildikleri karmaşık konularda derin düşünceler dile getiriyorlarmış gibi görünmelerini eleştiriyoruz.[7]

Bu noktada okuyucu doğal olarak, söz konusu kötüye kullanmanın bilinçli bir sahtekârlıktan mı yoksa basit bir kendini kandırmadan mı (ya da her ikisinden de mi) kaynaklandığını sorabilir. Biz buna kategorik bir yanıt vermeyiz çünkü elimiz-

6 Bu alanlardaki "iyi" çalışmalara bazı okurların önerdiği gibi örnek vermememizin nedeni böyle bir listeyi hazırlamanın bizi aşıyor olmasıdır. Ortaya çıkabilecek yarım yamalak bir liste de bizi güç duruma düşürürdü ve birileri haklı olarak bize "neden şunlardan söz ediyorsunuz da bunlara hiç değinmiyorsunuz" diyebilirdi.

7 Birçok eleştirmen (Droit 1997, Stengers 1997, *Economist* 1997) bizi Lacan'a, Kristeva ve diğerlerine matematik ve fizikten kötü not veren lise öğretmenlerine benzetiyor. Ama bu benzetme doğru değil çünkü okulda öğrencilerin bazı konuları öğrenmeleri zorunludur, oysa kimse bu yazarları yazılarına matematiksel kavramları sokmaya zorlamıyor.

de (herkesin ulaşabileceği) deliller yok. Ayrıca doğrusunu isterseniz bu soruyu çok da önemli bulmuyoruz. Bizim asıl amacımız kişileri hedef almak değil, Avrupa ve Amerika'da bu tür söylemleri hoş gören hatta destekleyen bir anlayışa karşı eleştirel bir bakış geliştirmek.

Peki, Ama ...

Devam etmeden önce okurun da aklını kurcalayabilecek bazı itirazları yanıtlayalım.

1) *Alıntıların marjinalliği.* Bu işi yaparken biraz kılı kırk yardığımız ileri sürülebilir. Eleştirdiğimiz yazarların bilim eğitimi almadıkları, dolayısıyla alışık olmadıkları bazı alanlara bulaşmakla yanlış yapmış olabilecekleri, felsefe ya da sosyal bilimlere yaptıkları katkıların her şeye karşın önemli olduğu ve burada bizim ortaya çıkardığımız "ufak tefek yanlışların" bu önemi azaltmayacağı savunulabilir. Her şeyden önce metinlerde gördüklerimiz basit "yanlışlar" değil. Bu metinlerde mantık ve gerçeğe karşı derin bir ilgisizlik ve küçümseme ortaya konuyor. Dolayısıyla görecelik kuramına ya da Gödel'in kuramına atıfta bulunurken yanlışlar yapan edebiyat eleştirisini alay konusu yapmak gibi bir niyetimiz yok. Bizim amacımız bütün akademik disiplinlerde ortak olan ussallık ve entelektüel dürüstlük gibi değişmez değerleri savunmak.

Elbette bu yapıtların bilim dışı yönlerini yargılayabilecek uzmanlar değiliz. Yazarların "aralara sokuşturdukları" doğa bilimlerinin de bu yapıtların ana fikri olmadığını çok iyi biliyoruz. Ama bir yazının çok küçük bir bölümünde bile düşünsel içtensizliğe ya da büyük beceriksizliklere rastlandığında geri kalanına eleştirel bir gözle bakmak çok doğal. Öte yandan böyle bir çözümlemeden bir önyargı yaratmak istemiyoruz. İstediğimiz yalnızca, öğrencileri (ve hocaları) korkutarak bu metinleri ele alıp doğrudürüst incelemekten alıkoyan "derin düşünceler" hâlesini bu metinlerin üstünden kaldırmaktır.

Dogmalar ya da modalar nedeniyle benimsenmiş düşüncelerin kalıcılıkları, özellikle içeriklerinin birazcık bile açığa vu-

rulmalarına karşı çok duyarlıdırlar. Örneğin, onsekiz ve ondokuzuncu yüzyıllarda elde edilen yerbilimsel bulgular, yerkürenin İncil'de anlatılandan şöyle bir 5000 yıl kadar daha yaşlı olduğunu ortaya koydu. Bu bulgular İncil'in çok küçük bir bölümüyle çelişiyor olmalarına rağmen İncil'in doğal tarih konusundaki tüm değerlendirmelerine olan inancı sarstı. Böylece artık insanlar (bazı Amerikalılar dışında) İncil'e Avrupalıların birkaç yüzyıl önce inandığı biçimde inanmıyorlar. Buna karşın Isaac Newton'un yapıtlarını düşünün. Bu yapıtların %90'ının simya ve mistisizm ile ilgili olduğu tahmin edilir. Ama ne olmuş? Geri kalanı sağlam görgül ve ussal savlara dayandığı için yaşamış. Aynı biçimde Descartes'ın fiziğinin de büyük bir bölümü yanlış ama ortaya attığı bazı felsefî sorunlar hâlâ geçerli ve insanları uğraştırıyor. Aynı şeyler bizim incelediğimiz yazarlar için de geçerliyse burada ortaya koyduklarımızın pek bir önemi yok. Ama, bu yazarların uluslararası yıldızlara dönüşmelerinin nedeni, gösterişli bilimsel (bazen de bilimsel olmayan) terimleri akıllıca kötüye kullanıp okurlarını etkilemekse ve düşünsel değil de toplumsal nedenlerle bu kadar ünlüyseler, o zaman bu denemenin içeriğinin gerçekten önemli sonuçları olması beklenebilir.

Hemen söyleyelim bu yazarlar arasında bilime verdikleri önem ve bilime karşı tutumları açısından çok büyük farklar var. Başta öyle gibi gelebilir ama hepsi bir hamlede aynı sınıfa konamazlar. Örneğin, Sokal'ın parodisindeki Derrida alıntısı[8] komik ve eğlenceli ama bu yalnızca bir kerelik bir kötüye kullanma. Dolayısıyla, yapıtlarında bilimi yanlış ve kötüye kullanmayı alışkanlık edinmediği için bu kitapta bir Derrida bölümü yok. Aslında bilim Derrida'nın pek dikkatini de çekmiyor. Buna karşın Serres'in yapıtları bilimle ve bilim tarihi ile ilgili aşağı yukarı şiirsel sözlerle tıka basa dolu. Ama, saptamaları bulanık olmakla beraber ne tümden anlamsız ne de tümden yanlış, dolayısıyla biz burada bunları da tartışmıyoruz.[9]

8 Alıntının tamamı için Derrida (1970, s. 265-268)'e bakınız.

9 Serres'in yapıtlarındaki daha belirgin kötüye kullanma örnekleri için 11. Bölüm'e s.240, 278-79'a bakınız.

Eski yapıtları matematiğe yoğun bir biçimde ve tutkunca dayanmakla birlikte Kristeva en az yirmi yıldır bu tutumunu bırakmış. Yine de Kristeva'nın ilk yapıtlarını burada ele alıyoruz çünkü bunları belli bir entelektüel tarzın çok iyi bir belirtisi olarak görüyoruz. Öte yandan diğer yazarlar yapıtlarında bilimsel kavramlara önemli ölçüde yer veriyorlar. Çağdaş görecilik, Latour'un sözde bilim uygulamalarının keskin çözümlemesine dayanan yazılarından çıkar sağlıyor. Baudrillard, Deleuze, Guattari ve Virilio'nun yapıtları görecelik kuramı, kuantum mekaniği, kaos kuramı gibi konulara bilgiççe göndermelerle dolu. Yani biz bu yazarların bilimsel bilgilerinin çok yüzeysel olduğunu söylerken kılı kırk filan yarmıyoruz. Ayrıca birçok yazarla ilgili olarak kötüye kullanma konusunda, okurun burada verilen örnekler dışında malzeme bulabilmesi için de çeşitli metinlere atıfta bulunuyoruz.

2. *Bağlamı anlamıyorsunuz.* Lacan, Deleuze ve çalışma arkadaşlarının savunucuları bu yazarların bilimsel kavramlara sarılmalarının ve kullanmalarının yerinde ve geçerli, hatta derin içerikli olduğunu ve bizim de eleştirilerimizde birçok noktayı gözden kaçırdığımızı, çünkü bağlam ve içeriği aslında anlamadığımızı ileri sürebilirler. Doğru! Bu yazarların bilim dışında söylediklerini çoğunlukla anlamıyoruz. Peki biz çok ince ve derin konuları gözden kaçıran dar görüşlü ve küstah bilim adamları mıyız acaba?

Buna karşılık biz de her şeyden önce, birileri matematik ya da fizikten bazı kavramları farklı çalışma alanlarına taşıyıp bunlardan birşeyler umuyorsa, yaptıklarının anlamlı olduğu ve bir işe yaradığı konusunda bazı savları olması gerekir deriz. Oysa burada söz konusu ettiğimiz hiçbir alıntıya ilişkin bu tür bir sav bulamadık; ne alıntıların yakınlarında ne de alıntıların geldiği makale ya da kitapların başka yerlerinde.

Ayrıca, matematiğin gerçekten bazı düşünsel amaçlarla mı yoksa yalnızca okurun gözünü boyamak için mi işe karıştırıldığına karar vermek için kullanılabilecek bazı "kerterizler" vardır. Birincisi, gerçekten yerinde kullanımlarda yazar, uyguladığını ileri sürdüğü matematiği çok iyi anlamalı ve özellikle

büyük yanlışlar yapmamalıdır. Gereken teknik kavramları ve ön bilgileri olabildiğince açık seçik ve (büyük olasılıkla da bilim adamı olmayan) bir hedef kitlenin anlayabileceği dille açıklamalıdır. İkincisi, matematikteki kavramların çok kesin ve belirli anlamları vardır, dolayısıyla matematik, özellikle kavramları az çok belirli ve iyi tanımlanmış alanlara uygulandığında işe yarar. Matematikteki pekişik (*compact*) uzay kavramının psikanalizdeki "haz (*jouissance*) uzayı" gibi belirsiz ve bulanık tanımlanmış bir düşünceye uygulanmasından ne elde edilebileceğini anlamak çok güç. Üçüncüsü, fizikte bile çok seyrek kullanılan (o da kullanılırsa), kimya ve biyolojide hiç kullanılmayan, küme kuramındaki seçim aksiyomu (beliti) gibi çok derin ve çapraşık bazı matematiksel kavramlar birdenbire sosyal bilimlerle ya da beşeri disiplinlerle mucizevi bir biçimde ilintili bulunuveriyorlarsa özellikle temkinli olunmalıdır.

3. *Şiirsel özgürlük*. Bir şairin "kara delik" ya da "serbestlik derecesi" gibi terimleri bağlamları dışında ve anlamlarını bilmeksizin kullanması bizi rahatsız etmez. Aynı biçimde bir bilim kurgu yazarının kahramanlarını haçlılar dönemine göndermek için uzay-zamanda gizli geçitler açmasının beğenilip beğenilmemesi de bir damak tadı sorunudur.

Ama bu kitaptaki atıfların şiirsel özgürlükle hiçbir ilgisinin olmadığı konusunda diretiyoruz. Bu yazarlar felsefe, psikanaliz, anlambilim ya da sosyoloji konusunda müthiş bir ciddiyetle atıp tutuyorlar. Yapıtları sayısız çözümlemelere, yorumlara, tartışmalara, seminerlere ve doktora tezlerine konu oluyor.[10] Açıkça amaçları kuramlar oluşturmak. Biz onları işte bu bakımlardan yeriyoruz. Ayrıca tarzları genellikle o kadar ağır, şatafatlı ve tantanalı ki bunları edebî ya da şiirsel amaçlarla yapıyor olmaları çok az bir olasılık.

4. *Metaforların yeri*. Kuşkusuz, bazıları bu yazarları yorumlarken yazılanlara biraz fazla bağlı kaldığımızı, onları olduğu

10 En azından İngilizce konuşulan akademide iddialarının ciddiye alındığını göstermek için, örneğin Lacan'ın topolojisini ve matematiksel mantığını, Irigaray'ın akışkanlar mekaniğini, Deleuze ile Guattari'nin bilimmiş gibi görünen uydurmalarını çözümleyen başka yapıtlardan da alıntılar yapacağız.

gibi okuduğumuzu, oysa sunduğumuz alıntıların keskin mantıksal savlar değil de metaforlar gibi okunması gerektiğini ileri süreceklerdir. Bazı durumlarda "bilim" *gerçekten de* metaforik olarak ortaya konuyor. Ama bu metaforların amacı ne olabilir ki? Her şey bir yana metaforlar genellikle anlaşılması güç kavramları daha alışılmış ve bilinen kavramlara benzeterek, onlarla ilişkilendirerek açıklamak için kullanılırlar. Tersi pek de olağan değildir. Örneğin bir kuramsal fizik seminerinde kuantum alanlar kuramıyla ilgili çok teknik bir kavramı Derridacı edebiyat kuramındaki çıkmazlık (*aporia*) kavramı ile karşılaştırarak açıklamaya çalıştığımızı düşünün. Fizikçi dinleyicilerimiz çok haklı olarak bu metaforun uygun olup olmadığına bakmaksızın bilgiçlik taslamaktan başka bir amacımızın olmadığını düşüneceklerdir. Aynı biçimde biz de okurlarının neredeyse hiçbiri bilim insanı olmayan bir yazarın kendisinin de pek anlamadığı bazı bilimsel kavramları metaforik bile olsa işe bulaştırmasının ne yararı olabileceğini anlamakta güçlük çekiyoruz. Asıl amaç bayağı ve sıradan bir felsefî saptamayı ya da bir sosyolojik gözlemi gösterişli bilimsel terimlerle süsleyip derin bir şeymiş gibi satmak olmasın?

5. *Benzetmelerin (analojilerin) yeri.* Bu kitapta söz konusu edilen ve edilmeyen birçok yazar, savlarını benzetmeler kullanarak iletmeye çalışırlar. Değişik düşünsel alanlar arasında benzetmeler yapma çabasına elbette hiçbir itirazımız yok. İki kuram arasında geçerli benzetmeler yakalamak genellikle her iki kuramın da gelişmesini sağlayabilir. Ama burada sözünü ettiğimiz benzetmeler çok yerleşik doğa bilimleri kuramlarıyla Lacan'ın psikanaliz kuramı gibi görgül sınamaya elvermeyecek kadar belirsiz ve bulanık kuramlar arasında yapılıyor. Bu durumda insan ister istemez bu benzetmelerin daha bulanık olan kuramın zayıflıklarını gizlemek gibi bir işlevi olabileceğini düşünüyor.

Belirtmeden geçmeyelim. Yarım yamalak biçimlendirilmiş bir kuram ister fizik ister biyoloji ister sosyal bilim kuramı olsun, yalnız simge ve denklemlerle sarılıp süslenerek kurtarılamaz. Sosyolog Stanislav Andreski bunu her zamanki ironisiyle şöyle anlatıyor:

> Bu tür işlerde yazarlığın kârlı, bir o kadar da basit bir reçetesi vardır: Gidin bir matematik ders kitabı edinin, en az karmaşık bölümlerini seçip bir kâğıda aktarın, yazdığınız formüllerin gerçek insan davranışlarıyla olan ilgisine pek aldırmadan sosyal bilimlerin bir iki dalı ile ilgili yazına biraz atıf yapın, ortaya çıkan şeye kulağa hoş gelen ve toplu insan davranışlarını kesin bir bilimle inceleyebilecek bir anahtar bulmuşsunuz izlenimi veren bir başlık koyun (Andreski 1972, s.129-130).

Aslında Andreski'nin eleştirisi Amerikan nicel sosyolojisine yönelik ama aynı eleştiri özellikle Lacan ve Kristeva'nınkiler gibi burada sunduğumuz bazı metinler için de geçerli.

6. *Kim uzmandır?* Çok sık karşılaştığımız sorulardan biri de şu: Felsefecilerin bilim eğitimi görmediklerine ve gerekli ön bilgilerle donanmadıklarına dayanarak bilim konusunda konuşmalarını engelliyorsunuz, peki ama siz hangi sıfatla felsefe konusunda konuşuyorsunuz? Aslında bu soru bir çok yanlış anlamayı açığa vuruyor. Birincisi kimseyi herhangi bir şey konusunda konuşmaktan alıkoymaya niyetimiz yok. İkincisi düşünsel bir saptamanın değeri konuşmacının kimliğiyle ya da diplomalarıyla değil içeriğiyle belirlenir.[11] Üçüncüsü biz bu işe

11 Dilbilimci Noam Chomsky konuyu çok güzel ortaya koyuyor:

> Meslek yaşamım boyunca çok çeşitli alana el attım. Örneğin belgeli, profesyonel bir matematikçi olmamama rağmen matematiksel dilbilim konusunda işler yaptım. Bu konudaki eğitimim pek de iyi değildi çünkü kendi kendimi eğitmiştim. Ama yine de sık sık üniversitelerde matematik seminerlerine ya da oturumlarına matematiksel dilbilim konusunda konuşmak üzere çağrılırdım. Hiçbir zaman, kimse bana bu konularda konuşma hakkını veren belgelerimin olup olmadığını sormadı. Matematikçiler böyle şeyleri pek umursamazlardı, onlar daha çok söylediklerimle ilgilenirlerdi. Hiç kimse matematikte doktoram olup olmadığına ya da bu konuda ileri dersler alıp almadığıma bakarak konuşma hakkımı sorgulamadı. Zaten sorgulamak akıllarının ucundan bile geçmezdi. Onlar doğru söyleyip söylemediğime, anlattıklarımın ilginç olup olmadığına, bu konulara yaklaşımda daha iyi seçenekler olup olamayacağına bakarlardı. Yani tartışmalar benim bu konuları tartışabilme hakkımla ilgili değil de konuların içeriğiyle ilgili olurdu.
>
> Öte yandan Amerikan dış politikası, Vietnam ya da Ortadoğu sorunu gibi toplumsal içerikli tartışmalarda bu kimlik sorunu hep gündeme gelir ve gerginlik yaratırdı. Sürekli diplomalar ve belgeler konusunda üstüme gelinir ya da hangi özel eğitimimin bana bu meseleleri tartışabilme yetkisini verdiği sorgulanırdı. Profesyonel bir görüşü olmayan ya da bu meslek dün-

toptan bakmıyoruz; ne Lacan'ın psikanalizini, ne Deleuze'ün felsefesini, ne de Latour'un soyut sosyolojisini yargılıyoruz. Biz bu yazarların yalnızca matematiğe, fiziğe ya da bilim felsefesinin temel sorunlarına ilişkin önermeleri ve sözleriyle ilgileniyoruz.

7. *Siz de sırtınızı savlarınızın yetkin bir ağızdan çıkmış olmasına dayamıyor musunuz*? Lacan'ın matematiğinin anlamsız ve saçma olduğunu ileri sürdüğümüzde hangi sıradan okuyucu bunu yargılayabilecek ki? Sonunda söylediklerimize güvenmek zorunda kalmayacak mı?

Hayır, tam olarak değil. Çünkü biz, uzman olmayan bir okuyucunun belli bir saptamanın *neden* yanlış ya da anlamsız olduğunu anlayabilmesi için gerekli bilimsel önbilgileri olabildiğince ayrıntılı olarak vermeye çalıştık. Bunu her durumda başaramamış olabiliriz çünkü sayfalar sınırlı ve bilim eğitimi kolay değil. Açıklamalarımızın uygunsuz ya da yetersiz olduğu böylesi durumlarda okurun yargı hakkı elbette saklıdır. Ama asıl önemlisi eleştirimizin *yanlışları* değil, kullanılan bilimsel terimler ile incelenen konu arasındaki belirgin *kopukluğu* hedef aldığını gözden kaçırmamaktır. Kitabın Fransa'da yayınlanmasının ardından yazılan yazılarda, yapılan tartışmalarda ya da kişisel konuşmalarda hiç kimse (kopuk olan) bu *ilginin* nasıl kurulabileceğini açıklayan zayıf bir sav bile ileri sürmedi.

8. *Ama bu yazarlar "postmodernist" değil ki.* Bu kitapta tartışılan Fransız yazarların hepsinin kendilerini "postmodernist" ya da "postyapısalcı" olarak görmedikleri doğru. Bu metinlerin bir bölümü bu düşünce akımlarının ortaya çıkmasından

---

yasının dışında duran benim gibi insanların bu gibi konularda konuşma hakkı olmadığı düşünülürdü.

Matematik ve siyaset bilimlerini karşılaştırın. Ne kadar çarpıcı değil mi? Matematik ve fizikte insanlar sizin diploma ve belgelerinizle değil söylediklerinizle ilgileniyorlar. Oysa toplumsal gerçekler hakkında konuşabilmeniz için uygun belgelerle donanmış olmanız gerekiyor, özellikle de söylediklerinizi genel geçer düşüncelerden sapıyorsa. Dolayısıyla, bir disiplinin entelektüel malzemesi zenginleştikçe belgelere ve kimliğe olan ilgisi azalıp içeriğe olan ilgisi artıyor demek genel olarak haksızlık olmaz gibime geliyor (Chomsky 1979, s.6-7).

önce yayınlanmış. Yazarların bir bölümü de söz konusu düşünce akımlarıyla olan bağlarını yadsıyorlar. Ayrıca kitapta eleştirilen düşünsel kötüye kullanmalar da tektip değil; bunlar kabaca Fransız düşün yaşamının iki farklı dönemine rastlayan iki farklı kategoride sınıflandırılabilirler. Birinci dönem, 1970'lerin başına kadar uzanan ve yazarların "bilimsellik" maskesiyle matematik tuzağını kullanarak insan bilimleri konusunda bulanık söylemler yarattıkları aşırı yapısalcılık dönemidir. Lacan'ın yapıtları ve Kristeva'nın ilk dönem yazıları bu sınıftandır. 1970'lerin ortasında başlayan yapısalcılık-sonrası dönemse bütün "bilimselcilik" eğilimlerinin bir yana bırakıldığı ve belirleyici felsefenin gözle görülür bir biçimde irrasyonalizme ve nihilizme kaydığı ikinci dönemdir. Baudrillard, Deleuze ve Guattari'nin yazıları bu tutuma örnektirler.

Bütün bunların yanı sıra Fransa'da "postmodernizm" diye ayrı bir düşünce akımının olduğu savı İngilizce konuşulan ülkelerdeki kadar yaygın değildir. Biz yine de burada söz konusu ettiğimiz yazarlar için bu terimi kullanıyoruz çünkü hem yapıtları İngilizce postmodern söyleme önemli bir dayanak oluşturuyor, hem de yazılarının karanlık ve belirsiz bir jargon içermesi, ussal tutumu üstü örtük olarak yadsıması ve bilimi bir metafor olarak kötüye kullanışı gibi bazı özellikleri Anglo-Amerikan postmodernizminkilere çok benziyor. Öte yandan eleştirilerimizin geçerliliği bir sözcüğün kullanılıp kullanılmamasına bağlı olamaz. Savlarımız, yazarların "postmodernist" düşünce akımıyla olan sosyolojik ya da kavramsal ilişkilerine bakmaksızın yargılanmalıdır.

9. *Neden bu yazarları eleştiriyorsunuz da başka bazı yazarlara dokunmuyorsunuz?* Hem sözlü hem yazılı olarak bize uzun bir "başka yazarlar" listesi önerenler oldu. Bu listelerde matematiğin sosyal bilimlerdeki neredeyse tüm uygulamaları (iktisat gibi), fizikçilerin popüler kitaplardaki spekülasyonları (Hawking ve Penrose gibi), sosyobiyoloji, bilişsel bilimler, enformasyon kuramı, kuantum mekaniğinin Kopenhag yorumu ve Hume'un, La Mettrie'nin, D'Holbach'ın, Helvetius'un, Condillac'ın, Comte'un, Durkheim'ın, Pareto'nun, Engels'in ve

başkalarının bilimsel kavramları ve formülleri kullanışları vardı.[12]

Önce bu sorunun bizim savlarımızın geçerliğiyle hiçbir ilgisi olmadığını söyleyelim; en fazla bizim niyetimize çamur atmak olabilir. Tutun ki Lacan ya da Deleuze'den beterleri var, bu Lacan ve Deleuze'ü haklı çıkarır mı?

Ama "seçimdeki" gerekçelerimiz sık sık sorulduğuna göre kısaca yanıtlamaya çalışalım. Her şeyden önce ne "Platon'dan bu yana saçmalıklar" konusunda on ciltlik bir ansiklopedi yazmak istiyoruz ne de bunu becerebilecek durumdayız. Bizim bakış açımız, günümüzde etkin bazı düşün çevrelerinde moda olmuş, daha önce ayrıntılarıyla incelenmemiş ve uzman sayılabileceğimiz matematik ve fizik alanlarındaki bazı kötüye kullanmalarla sınırlı.[13] Bu kısıtlamaya rağmen seçilmiş malzememizin "kaçınılmazlardan" oluştuğunu ve yerinde olduğunu iddia etmiyoruz. İşin aslı şu: Bu metinlerin çoğuna Sokal, parodisini yazarken rastlamış. Biz de bunların, eş dostla paylaşıldıktan sonra kamunun dikkatine sunulmaya değeceklerini düşündük.

Yine de burada sunup tartıştığımız metinlerle, bize önerilen başka örnekler arasında derin farklar olduğunu savunuyoruz. Bu kitapta söz edilen yazarların başvurdukları ve sığındıkları bilimsel kavramlar konusunda çok az fikirleri var. Daha önemlisi, yazarların incelediklerini iddia ettikleri konuyla bu kavramların ilintisini haklı çıkarabilecek savları yok. Bu yazarların sorunu, yanlış akıl yürütmenin ötesinde gösteriş yapmak. Dolayısıyla, sosyal bilimlerdeki matematik kullanımına ve doğa bilimcilerinin felsefî ya da spekülatif saptamalarına eleştirel bir gözle bakmak önemli olabilir ama bu bizim burada yapmaya çalıştığımızdan çok farklı ve çok daha ince bir iş.[14]

---

12 Lévi-Leblond (1997) ve Fuller (1998)'e bakınız

13 Biyolojinin, bilgisayar bilimlerinin ya da dilbilimin kötüye kullanımıyla ilgili bir projeye girişmek de ilginç olabilirdi. Oysa biz bu işi, bu konularda bizden daha usta olanlara bırakıyoruz.

14 Yeri gelmişken daha önce yaptığımız bu tür iki değerlendirmeye örnek verelim: Prigogine ve Stengers'in kaos, tersinmezlik ve zamanın akış yönü konusunda yazdıkları popüler kitabın ayrıntılı bir çözümlemesi (Brickmont 1995a) ve kuantum mekaniğinin Kopenhag yorumunun eleştirisi (Brickmont 1995b).

Bununla ilişkili bir soru daha var:

10. *Hakkında yazılacak daha ciddi şeyler varken neden bu konuda bir kitap yazıyorsunuz? Postmodernizm uygarlık için bu kadar mı büyük bir tehlike?* Bizce bu garip bir soru. Napoleon tarihi ile ilgili yeni bir belge bulan ve bu konuda bir kitap yazan birini düşünün. Bu insana Napoleon tarihinin II. Dünya Savaşı'ndan daha önemli olduğunu düşündüğü için mi bu kitabı yazdığı sorulur mu? İnsan bir konu üzerine iki koşulda yazar: 1) konunun uzmanıdır, yetkindir 2) söyleyecek özgün birşeyleri vardır. Hakkında yazılan konu dünyanın en önemli sorunlarından biriyle çakışmayabilir (özel bir şansınız yoksa tabii).

Elbette postmodernizmin uygarlık için bir tehlike olduğunu düşünmüyoruz. Küresel bir ölçekte bakıldığında köktendincilik gibi çok daha tehlikeli irrasyonalizm biçimleri varken postmodernizm çok marjinal kalır. Ama hâlâ postmodernizmi eleştirmenin düşünsel, pedagojik, kültürel ve siyasî nedenlerle yararlı olduğuna inanıyoruz. Bu temaya Sonsöz Bölümü'nde tekrar döneceğiz.

Son olarak, yararsız polemiklerden ve ucuz "itirazlardan" kaçınmak için vurgulamak istediğimiz bir iki nokta daha var. Bu kitap solcu aydınlara karşı yazılmış sağcı bir el kitabı değildir, Parisli aydınlara karşı yapılmış Amerikalı emperyalist bir saldırı ya da hiçbir şey bilmeden "sağduyuyu" tavlama çabası değildir. Aslında burada savunduğumuz bilimsel keskinlik çoğunlukla sağduyuyla bağdaşmayan sonuçlar doğurur. Oysa sözcükleri karartmanın, bulanık düşüncenin, bilim karşıtı bir tutumun ve "büyük aydınları" taparcasına yüceltmenin siyasal solla hiçbir ilgisi olamaz. İkincisi, Amerikan düşün dünyasının bir bölümünün postmodernizme sığınması, bunun Fransa'ya özgü olmayan uluslararası bir olgu olduğunu gösterir. Zaten bizim eleştirilerimizi güdüleyen, kesinlikle Didier Eri-

Bizce Prigogine ve Stengers ilgilendikleri konuyu biraz çarpıtarak mürekkep yalamış bir topluluğa sunuyorlar. Ama buradaki kötüye kullanım bizim bu kitapta incelediklerimizin yanında hiç kalır. Kopenhag yorumundaki yetersizlikler çok daha incedir.

bon'un bazı Amerikalı eleştirmenlerde saptadığını ileri sürdüğü "kuramsal milliyetçilik ya da korumacılık"[15] değil. Bizim amacımız çok basit: Düşünsel sahteliğin ve samimiyetsizliğin nereden gelirse gelsin karşısında durmak. Ayrıca, postmodernizm çağdaş Amerikan ve İngiliz akademilerine her ne kadar Fransa'dan gelmişse de, İngilizce konuşan düşünürler zaman içinde ona kendilerine özgü bir tad vermişlerdir.[16]

Kitabın Kurgusu

Kitabın büyük bir bölümü her yazarın ayrı ayrı ele alındığı metin çözümlemelerinden oluşuyor. Uzman olmayan okuyucuların konuyu anlamalarını kolaylaştırmak için ilgili bilimsel kavramları dipnotlarda açıklamaya çalıştık. Ayrıca gerekli kavramları açıklayan popüler ya da yarı popüler iyi metinlere de atıflarda bulunduk.

Bazı okurlar doğal olarak bu metinleri fazla ciddiye aldığımızı düşünebilirler. Bir bakımdan da doğru ama yalnız biz değil bir sürü insan bu metinleri çok ciddiye alıyor. Dolayısıyla biz de bunların ciddi bir çözümlemeyi hak ettiklerini düşündük. Bazı durumlarda alıntıları okuyucuyu sıkmak pahasına da olsa biraz uzun tuttuk ama cümleleri bağlamlarından koparak yanlış ve yanıltıcı bir biçimde sunmadığımızı göstermek istedik.

Bilimsel kavramların kötüye kullanılmalarının yanı sıra birçok postmodernist düşüncenin altında yatan bilimsel ve felsefî konulardaki bulanıklığa da değindik. Önce kavrayışta görecilik sorununu ele aldık, bilim felsefesi ve tarihinden gelen bir çok düşüncenin kendilerine atfedilen sonuçları ve anlamları aslında taşımadıklarını göstermeye çalıştık (4. Bölüm). Sonra Kaos kuramı ve "postmodern bilim" denen şeyle ilgili bazı yanlış anlamaları değerlendirdik (7. Bölüm). Son olarak da eleştirilerimizi daha geniş bir kültürel bağlama yerleştirmeye çalıştık.

---

15 Eribon (1994, s. 70)

16 Bu tür siyasî ve kültürel temaları Sonsözde yeniden ele alacağız.

Bu kitapta alıntılan metinlerin büyük bir bölümünün aslı Fransızcadır. İngilizce çevirileri olanların (bazen kendi düzeltmelerimizi de ekleyerek) çevirilerini kullandık ve kaynakça bölümünde Fransızca asıllarıyla birlikte belirttik. Diğer çeviriler bize aittir. Fransızca asıllarına olabildiğince bağlı kaldık ama emin olamadığımız durumlarda Fransızcalarını ayraç içinde verdik. Bazı durumlarda da asıl metnin tümünü sunduk. Bu arada bazı alıntıların İngilizcelerinin anlaşılamazmış gibi görünmesinin nedeni, Fransızcalarının da öyle olmasıdır. Bu konuda okuyucuya güvence verebiliriz.

2. Jacques Lacan

> Lacan sonunda Freud düşüncesine gereken bilimsel kavramları kazandırdı.
>
> Louis Althusser; *Écrits sur la psychanalyse* (1993, s. 50)

> Lacan, kendisinin de söylediği gibi çok açık seçik bir yazar.
>
> Jean-Claude Milner; *L'œuevre claire* (1995, s. 7)

Jacques Lacan yüzyılın en ünlü ve etkin psikanalistlerinden biridir. Her yıl yapıtlarını çözümleyen düzinelerce kitap ve makale yazılır. Yandaşlarına göre psikanaliz kuram ve uygulamalarında bir devrim yapmıştır. Karşıtlarına göre de yapıtları tam bir laf kalabalığı olan bir şarlatandır. Lacan'ın psikanalizi ile ilgili tartışmalara burada hiç girmeyeceğiz. Onun yerine sık sık matematiğe yaptığı göndermelere değineceğiz ve Giriş Bölümü'nde tanımladığımız kötüye kullanmaları yapıtlarının çeşitli bölümlerinde ne kadar güzel sergilediğini göstermeye çalışacağız.

"Psikanalitik Topoloji"

Lacan'ın matematiksel ilgisi önce topolojide yoğunlaşıyor. Matematiğin bu dalı (başka bazı şeylerin yanı sıra) biçimleri yırtı-

lıp parçalanmadan değiştirildiğinde özellikleri değişmeyen yüzeyler ve katı cisimler gibi geometrik nesnelerle ilgilenir. (Topologlar simitle kahve fincanı arasındaki farkı bilemezler çünkü ikisi de tek delikli katı nesnelerdir, diye dalga geçilir.) Lacan'ın topolojiye göndermeleri 1950'lere kadar uzanmakla birlikte bu konudaki ilk kapsamlı (ve kamuya ulaşan) tartışması 1966'da Johns Hopkins Üniversitesi'nde *eleştirinin dili ve insan bilimleri* üzerine verdiği bir konferanstır. İşte Lacan'ın bu konferansından bir alıntı:

> Bu diagram (Möbius şeridi)[1] özneyi oluşturan düğüm ya da kökenin bir çeşit asal belirteci olarak düşünülebilir. Aslına bakarsak bu sizin aklınıza ilk gelenlerden öte bir şeydir. Çünkü bu tür belirteçleri içinde barındıracak yüzeyler peşine düşebilirsiniz. Ama siz bile, belki bütüncüllüğün köhne simgesi olan kürenin, burada uygun olmadığını görebilirsiniz. Oysa bir torus, bir Klein şişesi, bir cross-cap[2] içinde bu kesiti barındırabilir. İşte bu can alıcı çeşitlilik çok önemlidir çünkü ruh hastalıklarının yapısı hakkında bir çok şeyi açıklar. Kişiyi bu temel kesitle simgelersek, aynı şekilde bir torus kesitinin de nörotik kişilerle ve başka cins ruh hastalıklarının da başka kesitlerle eşleşeceğini göstermiş oluruz. (Lacan 1970, s. 192-193)

Belki okuyucu bu değişik topolojik nesnelerin ruh hastalıklarının yapısıyla ne ilgisi olduğunu merak ediyordur. İnanın biz de merak ediyoruz ama Lacan'ın metninin hiçbir yerinde bu konuya açıklık getirilmiyor. Yine de Lacan her şeye rağmen topolojisinin "birçok şeyi açıkladığı" konusunda diretiyor. Konferanstan sonraki tartışmalarda şöyle bir karşılıklı konuşma geçiyor:

---

1 Bir Möbius şeridi, dikdörtgen biçimindeki bir kâğıt şeridin kısa kenarlarından biri 180 derece döndürülüp öbür kısa kenara yapıştırılarak elde edilebilir. Böylece yalnız bir yüzü olan bir yüzey elde edilmiş olur, yani "ön" yüzle "arka" yüz kesiksiz bir yolla birleşmektedir.

2 Torus, can simidi biçiminde bir yüzeydir. Klein şişesi Möbius şeridine benzer ama kenarları yoktur; bu yüzeyin somut olarak gösterilebilmesi için en az dört boyutlu bir Öklid uzayı gerekir. Olasılıkla bir yazım hatası nedeniyle "Crosscut" olarak yazılan Cross-cap de başka tür yüzeylerden biridir.

HARRY WOOLF: Bütün bu temel aritmetik ve topolojinin birer mit olup olmadıklarını, bunların aslında ruhsal yaşamı açıklamak için birer analoji olarak mı kullanıldıklarını sorabilir miyim?

JACQUES LACAN: Neyin analojisi? "S", yalnızca bu "S" gibi yazılabilecek bir şeyi işaret eder. Daha önce de söylediğim gibi özneyi (subject) işaret eden bu "S" yitişi simgeleyen bir araç, bir maddedir. Bu yitiş, sizin bir özne olarak sürekli yaşadığınız bir deneyimdir. (Benim de.) Başka bir deyişle, damgalanmış anlamları olan bu şey ile sizin bulunduğunuz yere yerleştirmeye çalıştığım asıl söylemim olan diğer şey (siz, yani beni anlayan, anlattıklarımı anlayabilen insanlar) arasındaki boşluktur. Öyleyse "analogon" bunun neresinde? Bu yitiş ya vardır, ya da yoktur. Eğer varsa ancak bir simgeler sistemiyle belirtilebilir. Her durumda söz konusu simgeselleştirme, bu yitişin yerini göstermeden yitiş var olamaz. Bu bir analoji değildir. Bu aslında gerçekliklerin bir bölümüdür, bir cins torus. Bu torus gerçekten vardır ve tam da nörotiğin yapısıdır. Bu bir analogon değildir; bu bir soyutlama bile değildir çünkü soyutlama gerçekliğin bir kısılmasıdır. Dolayısıyla gerçekliğin ta kendisi olduğunu düşünüyorum. (Lacan 1970, s. 195-196)

Burada Lacan yine "nörotiklerin yapısının" tam bir torus olduğu (her ne demek oluyorsa) konusundaki kesin saptamasına hiçbir açıklama getirmiyor. Ayrıca bunun yalnızca bir benzetme olup olmadığı açıkça sorulduğunda da benzetmeyi reddediyor.

Yıllar geçtikçe Lacan'ın topolojiye olan tutkusu ve düşkünlüğü artıyor. 1972'deki bir yazısı bu sözcüğün etimolojisiyle oynayarak başlıyor (Yunanca *topos*, yer + *logos*, bilgi):

> Bu haz [*jouissance*] uzayında, sınırlı, kapalı [*borné, fermé*] bir şey ele almak bir yer [*lieu*] oluşturur ve bundan söz etmek topolojidir (Lacan, 1975 s.14; Lacan, 1998 s. 9; seminerin aslı 1972'de verilmiştir)[3]

3 Burada, matematik bağlamında sınırlı anlamına gelen "borné" sözcüğünün çevirisini düzelttik.

Bu tümcede Lacan matematiksel çözümlemeye ilişkin dört teknik terim kullanıyor (*uzay, sınırlı [bounded], kapalı, topoloji*) ama *anlamlarına* hiç aldırmıyor. Bu tümce matematiksel bakımdan anlamsız. Üstelik daha da önemlisi Lacan bu kavramların psikanalizle ilgilerinin ne olabileceği konusunda hiçbir açıklama yapmıyor. "*Jouissance*" (haz) kavramının çok belirli ve açık bir anlamı olduğunu varsaysak bile Lacan bu *jouissance*'ın topolojideki teknik anlamıyla bir "uzay" gibi ele alınabileceğine ilişkin hiçbir gerekçe göstermiyor. Ve her şeye karşın devam ediyor:

> Geçen yılki söylemimin en keskin yönünü oluşturan ve yakında yayınlanacak olan bir yazımda topolojiyle yapının kesin eşdeğerliğini sanırım göstermiştim.[4] Bunu yol göstericimiz olarak alırsak, haz [*jouissance*] sözcüğüyle dile getirdiğimiz (yani yasayla düzenlenen) kavramı adsızlıktan ayıran şey bir geometri-

4 Çevirenin notuna ya da Roustang'a (1990, s. 87) göre "geçen yılki söylemim" Lacan (1973)'e göndermedir. Dolayısıyla biz de "topolojiyle yapının kesin eşdeğerliğinin" nasıl "gösterildiğini" anlamak için bu makaleyi yeniden okuduk. Makale, topoloji, mantık, psikanaliz, eski Yunan felsefesi, ayrıca çöp sepetinden çıkabilecek neredeyse her şeyin karışımı olan uzun (ve gerçekten garip) meditasyonlar içeriyordu. Ama iddia edilen topoloji-"yapı" eşdeğerliğine ilişkin yalnız şu vardı:

> Topoloji, yapı içinde "bize yol göstermek için yapılmamıştır". Bu yapı, dili oluşturan, zincirleme düzende bir geriye yürüyüş olarak yapıdır.
>
> Yapı, bir özne etkisi onu ele geçirinceye kadar, dilin konuşulmasındaki küresel olmayan gizdir.
>
> Anlam söz konusu olduğunda, alt-tümcenin bu "onu ele geçirme"sinin -yalancı kip- dilbilgisel öznesi içinde bir yüklem olarak sarmaladığı nesnenin kendisinden yankılandığı ve özne etkisinin küre dışı(!) bir girdap mı yoksa etkinin öznelliğinin kendisini bunun içinden mi "yansıttığına" bağlı olarak anlamın bir yanlış etkisi olduğu, topolojinin yol açtığı hayaliliğin bir rezonansı olduğu açıktır.
>
> Burada, anlamlamadan kaynaklanan muğlaklık, yani kesitin halkası, önerilen delikten, yani yapıdan, bu belirsizliği anlamlı kılan şeyden ayrd edilmelidir.(Lacan 1973, s.40).

Lacan'ın bulandırmalarını bir yana bırakırsak yapı ve topoloji arasındaki ilişkiyi anlamak aslında kolaydır. Ama bu "yapı" ile ne denmek istendiğine bağlıdır. Yapı, matematiksel yapılarla birlikte dilsel ya da toplumsal yapıları da içerebilecek biçimde geniş anlamıyla ele alınırsa, bunun saf matematiksel "topoloji" kavramına indirgenemeyeceği açıktır. Oysa "yapı"yı matematikteki kesin anlamıyla düşünürsek topolojinin *bir* tür yapı olduğu, ama öte yandan düzen yapısı, grup yapısı, yöney (vektör)-uzayı yapısı, katmanlı uzay yapısı gibi birçok başka yapının da varlığı kolayca görülebilir.

dir. Geometri bir yerin [*locus, lieu*] tektip olmadığını, ayrışık olduğunu, yani Ötekinin de bir yeri olduğunu söyler.[5] Acaba topolojideki son gelişmeler bize bu Ötekinin yeri (diğer cins olarak Öteki, mutlak Öteki) ile ilgili nasıl bir koyuta izin verir?

Ben burada "pekişiklik" terimini ortaya koyuyorum.[6] Onun içinde kapsanan her şeyin kesişiminin sonsuz sayıda kümeler boyunca var olduğunun kabul edildiği ve bunun kesişimin sonsuz sayıyı gösteriyor olmasından kaynaklandığı göz önüne alındığında, bir yanılgıdan [*faille*] daha pekişik bir şey olamaz. Bu, pekişikliğin tam tanımıdır (Lacan 1975a, s.14; Lacan 1998, s.9).

Hiç de değil: Lacan, matematikteki pekişiklik [*compactness*] kuramından birkaç anahtar sözcük kullanıyor (6. nota bakın) ama bunları anlamlarını hiç göz önüne almaksızın gelişigüzel sağa sola dağıtıyor. Verdiği pekişiklik "tanımı" yalnız yanlış değil, abuk sabuk. Ayrıca sözünü ettiği "topolojideki son gelişmeler" 1900 ile 1930 arasına isabet ediyor.

Şöyle devam ediyor:

Sözünü ettiğim kesişim, daha önce öne sürdüğüm, olduğu varsayılan cinsel ilişkiye olan engeli kapsayan ya da onu ortaya koyan şeyle aynıdır.

---

5 Son iki cümlenin bir anlamı varsa bile bunların geometriyle hiçbir ilgisi yoktur.

6 *Pekişiklik* [compactness], topolojideki önemli teknik kavramlardan biridir ama açıklaması oldukça güçtür. Kısacası, 19. yüzyılda matematikçiler (Cauchy, Weierstrass ve diğerleri) *limit* kavramına çok kesin bir anlam kazandırarak matematiksel çözümlemeyi sağlam temellere oturtmuşlardır. Bu limitler başlangıçta *gerçek sayı* dizileri için kullanılıyordu ama yavaş yavaş *limit* kavramının *işlev (fonksiyon) uzaylarına* da (örneğin *türevsel* ya da *tümlevsel denklemleri* inceleyebilmek için) uygulanabilecek biçimde geliştirilebileceği fark edildi. Topoloji kısmen bu çalışmaların sonucunda 1900 civarında doğdu. Şimdi, *topolojik uzaylar* içinde *pekişik uzaylar* bir alt sınıf olarak tanımlanmaktadır ve her öğe *dizisinin, limiti* olan bir *altdizi* içermesiyle diğer topolojik uzaylardan ayrılır. (Burada kendimizi *metrik uzaylarla* sınırlayarak konuyu biraz basitleştiriyoruz). Verdiğimiz bu tanımla aynı olduğu kanıtlanabilir başka bir tanım da *sonsuz* bir *kapalı* küme topluluğunun *kesişim* özelliklerine dayanır. *Sonlu boyutlu Öklid uzaylarının altkümelerinin* söz konusu olduğu özel durumlarda bir küme ancak ve ancak *kapalı* ve *sınırlı* ise pekişiktir. Burada italik harflerle yazılmış tüm sözcükler kesin tanımları olan teknik terimlerdir (genellikle bu tanımlar başka zincirleme tanımlara ve teoremlere dayanırlar).

"Varsayılan" diyoruz çünkü çözümleyici söylem yalnızca böyle bir şeyin var olmadığı ve bir cinsel ilişkinin oluşturulamayacağı ön koşuluna dayanır demiştim. İşte burada çözümleyici söylem ileri bir adım atar, böylece olası bütün diğer söylemlerin gerçek durumunu belirler.

Cinsel ilişkinin olanaksızlığını içeren noktayı burada böylece isimlendirdik. Haz [*jouissance*] ki cinseldir, erkek cinsel organıyla ilişkilidir- başka bir deyişle, Öteki ile bağı yoktur.

Şimdi burada pekişiklik hipotezinin tümleyici özelliğine bakalım.

Topoloji, aykırılığı sayıların incelenmesinden ve tek tür bir uzaya ait olmayan bir yer [locus] kurumunun oluşmasına yol açan bir mantıktan kaynaklanan, benim en son gelişmeler olarak nitelediğim bir biçimlendirme sağlıyor. Şimdi yine, daha önceden kesişimi sonsuzluğa uzananla eşdeğer olduğunu söylediğim, sınırlı,[7] kapalı ve kurumsal olduğu varsayılan aynı uzayı ele alalım. Bunun açık kümelerce kapsandığını, başka bir deyişle kendi sınırlarını aşan kümelerce kapsandığını varsayarsak -limit bir noktadan büyük, diğerinden küçük olarak tanımlanır ama hiçbir zaman ne terk edilen ne de varılan noktaya eşittir, sizin anlayacağınız-[8] bunun, bütün açık uzaylar kümesinin her zaman açık uzayların alt-kapsanmasına izin verdiğini, dolayısıyla sonluluk oluşturduğunu, öğe dizilerinin sonlu diziler oluşturduğunu söylemekle eşdeğer olduğunu gösterebiliriz.

Dikkatinizi çekmiştir, sayılabilir olduklarını söylemedim. Oysa, "sonlu" terimi buna işaret eder. Önünde sonunda bunları birer birer sayarız. Ama saymadan önce bunlar içinde bir düzen bulmamız gerekir, öte yandan böyle bir düzenin bulunabilir olduğunu da hemen varsayamayız.[9]

---

7 3. dipnota bakınız

8 Lacan bu tümcede *açık kümeyi* yanlış tanımlıyor. Yaptığı *limit* "tanımı" da anlamsız. Ama bunlar söylemin genel kargaşasının ve bulanıklığının yanında ufak tefek şeyler.

9 Bu paragraf tam bir ukalalık. İlke olarak, bir küme sonluysa elbette "sayılabilir" ve "düzene" konabilir. Oysa, matematikteki sayılabilirliğe (3. Bölüm 3. dipnota bakınız) ya da kümelerin düzene konulabilirliğine değin tüm tartışmalar *sonsuz* kümelerle ilgilidir.

> Cinsel haz durumunda kapalı ve sınırlı[10] olan bir uzayı kapsayan açık uzayların sonlu olduklarının gösterilmesi neye işaret edebilir ki zaten? Şuna işaret eder: Sözü geçen uzaylar birer birer [*un par un*] ele alınabilir, ama öbür kutuptan söz ettiğime göre bunu dişil olarak söyleyelim: birer birer [*une par une*].
>
> İşte böylece pekişik olduğu kanıtlanan cinsel haz uzayında da durum budur (Lacan 1975a, s. 14-15; Lacan 1998, s.9-10).

Bu parça, Lacan'ın söylemindeki iki "yanlışı" çok güzel gösteriyor. Birincisi, her şey (en iyi olasılıkla) topolojiyle psikanaliz arasında yapılan benzetmelere dayanıyor ama hiçbir savla desteklenmiyor. İkincisi, matematiksel sözlerin kendileri bile anlamdan yoksunlar.

Lacan'ın topolojiye olan ilgisi 1970'lerin ortalarında düğüm kuramına doğru kaymış (Lacan 1975a, s 107-123; 1998, s. 122-136; özellikle de 1975b-e). Lacan'ın topoloji takıntısının ayrıntılı tarihî gelişimi için Roudinesco (1997, 28. Bölüm)'e bakınız. Lacan'ın yandaşları "*topologie psycanalytique*" ile ilgili çok kapsamlı değerlendirmeler yayınlamışlar: örneğin Granon-Lafont (1985, 1990), Vappereau (1985, 1995), Nasio (1987, 1992), Darmon (1990) ve Leupin (1991).

Hayali [*imajiner*] Sayılar

Lacan'ın yapıtlarındaki matematiksel eğilimler hiç de marjinal değil. Daha 1950'lerdeki yazıları bile grafiklerle, formüllerle ve "algoritmalarla" dolu. Bunu size 1959'da verdiği bir seminerden bir alıntıyla gösterelim:

> İzin verirseniz, müsvedde yaparken aklıma gelen ve insan yaşamının, sıfırın irrasyonel sayı olduğu bir kalkülüs gibi tanımlandığı formüllerimden birini kullanalım burada. Bu formül yalnızca bir görüntü, matematiksel bir metafordur. Ben burada "irrasyonel" derken dipsiz bir duygu durumunu değil,

10 3. dipnota bakınız.

> kesin olarak hayali sayı dedikleri şeyi kastediyorum. Eksi bir'in karekökü, bizim sezgilerimize hitab eden ya da gerçek olan hiçbir şeyle (terimin matematiksel anlamında) örtüşmemesine rağmen bütün işleviyle korunmalıdır (Lacan 1977a, s. 28-29. Asıl seminer 1959'da verilmiştir)

Bu parçada Lacan "kesin" olduğunu ileri sürerken hayali sayılarla irrasyonel sayıları birbirine karıştıyor. Bu sayıların aslında birbirleriyle hiçbir ilgisi yoktur.[11] Ayrıca "irrasyonel" ve "hayali" sözcüklerinin matematikteki anlamlarının günlük ya da felsefî kullanımdakilerden çok farklı olduklarını da burada belirtelim. Hiç kuşkusuz Lacan burada temkinli davranıp bir metafordan söz ediyor ama bu metaforun (yani insan yaşamının "sıfırın irrasyonel olduğu bir kalkülüs" gibi görülebilmesinin) hangi kuramsal boşluğu doldurmakta nasıl bir işlevi olabileceğini anlamak çok güç. Buna rağmen Lacan bir yıl sonra hayali sayıların psikanalitik rolleri ile ilgili düşüncelerini geliştirmeye devam ediyor:

> Şahsen ben, sözlerime S(Ø) simgesinin bir gösteren olmasından ötürü içinde dile getirdiği şeyle başlayacağım...
>
> Ve bu gerçekten ötürü zaten bütünsel olan gösterenler dizgesindeki bu gösteren ancak bir doğru [*trait*] olabilir; öyle ki onun parçası sayılamayacağı halde kendi çemberinden çizilmiş. Bütün gösterenler kümesinde bir (-1)'den süzülmüş olarak simgelenebilir.
>
> Bu haliyle kendisi dışa vurulamaz ama işlemi dışa vurulabilir çünkü ancak belli bir isim dillendiğinde oluşur. İfadesi, anlamlanmasıyla eştir.
>
> Dolayısıyla burada kullanılan cebirsel yönteme göre anlamlamayı hesaplarsak:

---

11 Bir sayı iki tam sayının oranı olarak yazılamıyorsa bu sayıya irrasyonel denir, örneğin 2'nin kare kökü ya da π sayısı bu tür sayılardır. Buna karşın 0 bir tam sayıdır ve dolayısıyla kaçınılmaz olarak bir rasyonel sayıdır. Öte yandan imajiner sayılar, gerçek sayılar içinde çözümü olmayan bazı polinom denklemlerinin çözümleri olarak tanımlanırlar: örneğin $x^2+1=0$ denkleminin çözümlerinden birisi $i=\sqrt{-1}$ diğeri de $-i$ olarak verilir.

$$\frac{S\ (gösteren)}{s\ (gösteren)} = s\ (ifade),\ S=(-1)\ olduğunda$$

$s=\sqrt{-1}$ olarak bulunur.

(Lacan 1977b, s. 316-317, asıl seminer 1960'ta verilmiştir).

Burada Lacan düpedüz okuru işletiyor. Bu "cebirin" bir anlamı olsa bile içinde geçen "gösteren", "gösterilen" ve "ifade"nin, sayılar olmadıkları ve gelişigüzel çizilen yatay çizginin iki sayının birbirine bölüneceğini göstermediği apaçık. Dolayısıyla tüm "hesaplar" baştan aşağı hayal ürünü.[12] Her şeye karşın Lacan iki sayfa sonra bu temaya geri dönüyor:

> Kuşkusuz Claude-Lévi Strauss, Mauss üstüne yaptığı yorumda "0" simgesinin etkisini anlamaya çalışmıştır. Ama bana öyle geliyor ki burada söz konusu olan daha çok "0" simgesinin yokluğu gösterenidir. Bundan ötürü bir miktar rezillik pahasına, benim matematiksel kavramları kullanımımda onları hangi noktaya kadar çarpıttığımı da belirttim: karmaşık sayılar kuramında hâlâ "*i*" olarak yazılan $\sqrt{-1}$ simgesi açıkça geçerlidir çünkü sonraki kullanımlarında herhangi bir otomatizm içermez.
>
> ...
>
> Böylece kalkan organ, kendi içinde ya da bir görüntü biçiminde bile değil, arzulanan görüntünün içinde eksik olan bir parça olarak haz yerini (*jouissance*) simgeler: işte bu nedenle yukarıda gösterdiğimiz anlamlamanın $\sqrt{-1}$'i ile eşdeğerdir, demek ki -1 göstereninin olmayışı işlevi ifadesinin katsayısıyla hazzı doğrultan şeydir. (Lacan 1977b s. 318-320)

İtiraf ediyoruz ki kalkan organlarımızın $\sqrt{-1}$'e eşlendiğini görmek çok tatsız. Bu bize Woody Allen'ın *Sleeper* filmini anımsatıyor; orada Allen, beyninin yeniden programlanmasına karşı koyar ve bağırır: "Beynime dokunmayın, o benim ikinci önemli organım!"

---

12 Lacan'ın "algoritmasının" en az aslı kadar gülünç olan bir yorumu için Nancy ve Lacoue-Labarthe (1992, I. cilt, 2. Bölüm)'e bakınız.

Matematiksel Mantık

Lacan bazı yazılarında matematiği göreli olarak daha az zorluyor. Örneğin aşağıdaki alıntıda matematik felsefesinin iki temel sorununa değiniyor: 1) Matematiksel nesnelerin, özellikle de doğal sayıların (1, 2, 3, ...) doğası ve 2) "matematiksel tümevarımla" akıl yürütmenin geçerliliği (herhangi bir özellik 1 sayısı için doğruysa ve bu özelliğin n sayısı için doğruluğunun $n+1$ sayısı için de doğruluğuna yol açtığı gösterilebiliyorsa, ilgili özelliğin bütün doğal sayılar için doğru olduğu sonucuna varılır).

> Onbeş yıldır öğrencilerime çok güç olan 5'e kadar saymayı öğretebildim (4 daha kolaydır), bu kadarını anlayabildiler. Ama izin verirseniz bu gece 2'de kalacağım. Elbette burada söz konusu olan tam sayı sorunudur, ama tam sayı sorunu burada birçok kimsenin bildiğini varsaydığım gibi hiç mi hiç basit değildir. Örneğin yalnızca gerekli olan, belli bir sayıda küme ve bir birebir eşlemedir. Burada oturan insan kadar koltuk olduğu da doğrudur. Ama bir tam sayıyı oluşturabilmek için tam sayılardan oluşan bir topluluğa gereksinim vardır, ya da doğal sayı denilen şeye. Elbette bu, neden var olduğunu anlayamadığımız için kısmen doğaldır. Saymak görgül bir olgu değildir, başka bir deyişle sayma işlemine yalnız görgül verilerden yola çıkarak varmak mümkün değildir. Bu girişimin yetersiz olduğunu Hume göstermeye çalışmış ama Frege kesinlikle göstermiştir. Ama asıl güçlük bütün tam sayıların kendilerinin de birer birim olması gerçeğinde düğümleniyor. İki'yi bir birim olarak alırsam her şey çok keyifli oluyor, kadın ve erkek örneğin -aşk artı birlik! Ama bir süre sonra her şey biter; bu iki'den sonra kimse yoktur, belki bir çocuk ama bu başka bir düzeydir ve üç'ü doğurmak bambaşka bir iştir. Matematikçilerin sayılarla ilgili kuramlarını okumaya çalıştığınız zaman, bütün kuramların temelini oluşturan "n artı 1" ($n+1$) formülünü bulursunuz. (Lacan 1970 s.190-191)

Buraya kadar çok kötü değil. Hiç olmazsa konuyu bilenler klasik tartışmayla (Hume/Frege, matematiksel tümevarım) ilgi-

li olan bulanık değinileri tanıyabilirler ve bunları daha kuşkuyla karşılanması gerekenlerden ayırt edebilirler (örneğin "asıl güçlük bütün tam sayıların kendilerinin de birer birim olması gerçeğinde düğümleniyor" ne demek olabilir ki?). Ama buradan sonra Lacan'ın düşünüşü gittikçe karanlığa gömülüyor:

> İşte bu, sayıların doğuşuna anahtar olan "bir daha" sorunudur. İlk durumda iki'yi oluşturan bu birleştirici birlik yerine, benim önerim iki'nin gerçek doğuşunu düşünmenizdir.
>
> İki ortaya çıkmadan önce bir sayı olarak var olmayan bu iki, ister istemez ilk tam sayıyı oluşturur. *İki*, ilk *bir*'in (*bir* öncekinin) varlığını doğruladığı için sizler bunu mümkün kılıyorsunuz. *Bir*'in yerine *iki*'yi koyun şıp diye *iki*'nin yerinde *üç*'ün belirdiğini görürsünüz. Burada *işaret* diyebileceğim bir şeyle karşılaşıyoruz. Sizin elinizde işaretlenmiş ya da işaretlenmemiş şeyler zaten bulunuyor. İşte bu ilk işaretle şey'in durumuna varıyoruz. Frege sayıların doğuşunu tastamam bu yolla açıklar; hiçbir öğesi olmayan bölük [*class*] ilk bölüktür; sıfır'ın yerinde bir vardır ve sonra bir'in yerinin nasıl ikincinin yeri olduğunu anlamak kolaydır ki bu da iki'nin, üç'ün ve diğerlerinin yerini oluşturur.[13] (Lacan 1970, s. 191, italikler özgün metinden)

Ve Lacan karanlığın tam bu noktasında psikanalizle olduğu ileri sürülen bağlantıyı (açıklamaksızın) ortaya koyuyor.

> Bizler için bu "iki" sorunu özne sorunudur ve burada iki'nin iki'yi oluşturmak için bir'i tamladığı gibi bir psikanalitik deneyimin gerçeğine varıyoruz; ama bir'in var olmasına izin vermek için bir tekrarlanmalıdır. Bu ilk yineleme, sayının doğuşunu açıklamak için gereken tek şeydir ve kişinin durumunu oluşturmak için de bir tek tekrar gerekir. Bilinçsiz kişi kendini yineleme eğiliminde olan şeydir ama onu oluşturmak

13 Bu son tümce, matematiksel mantıkta kümeler yoluyla doğal sayıları tanımlamak için kullanılan bir teknik süreçle ilgili karışık bir değini olabilir: 0, Ø (boş küme) yani öğesi olmayan kümeyle tanımlanır; 1, {Ø} kümesiyle, yani tek öğesi Ø olan kümeyle tanımlanır; 2, {Ø,{Ø}} kümesiyle, yani iki öğesi Ø ve {Ø} olan kümeyle tanımlanır, bu böyle sürer gider.

için böyle bir tek tekrar gereklidir. Öte yandan bir yinelemeden söz edebilmek için ikincinin birinciyi tekrarını mümkün kılacak olana daha dikkatli bakalım. Bu soru öyle şıppadak yanıtlanamaz. Eğer fazla çabuk yanıtlarsanız, aynı olduklarını söylemeniz kaçınılmazdır. Bu durumda iki ilkesi, ikizlik ilkesi olacaktır -ama neden üçüzlük ya da beşizlik olmasın? Bizim zamanımızda çocuklara mikrofonlarla sözlüklerin toplanamayacağını söylerdik; ama bu tümüyle saçmadır çünkü mikrofonlarla sözlükleri (ya da Lewis Carroll'un söylediği gibi lahanalarla kralları) toplayamasaydık toplama olmazdı. Aynılık *şeylerin* içinde değildir, ayrımlarına bakmadan nesneleri toplamayı mümkün kılan *işarettedir*. İşaret, farklılığı ortaya çıkarır ve bu, yinelemedeki bilinçsiz öznenin başından geçenlerin anahtarıdır; biliyorsunuz bu özne çok özel anlamı olan bir şeyi tekrarlar, burada özne bazı durumlarda travma ya da olağanüstü haz diyebileceğimiz belirsiz durumdadır örneğin. (Lacan 1970, s. 191-192, italikler özgün metinden).

Buradan sonra Lacan dilbilimle matematiksel mantığı ilişkilendiriyor:

> Burada yalnızca tam sayılar dizisinin başlangıcını ele aldım çünkü bu, dille gerçek arasında bir ara noktadır. Dil, "bir" ve "bir fazlayı" açıklamak için kullandığıma benzer tekil özelliklerden oluşur. Ama dildeki bu özellik tekil özellikle aynı değildir, çünkü dilde ayrımsal özelliklerle karşılaşırız. Başka bir deyişle dilin bir gösterenler kümesinden oluştuğunu söyleyebiliriz -örneğin *ba, ta, pa* vb. Bu, sonlu bir kümedir. Her gösteren, özneyle ilgili aynı süreci destekleyebilir. Büyük olasılıkla tam sayılar süreci, gösterenler arasındaki bu ilişkinin bir özel durumudur. Bu gösterenler topluluğunun tanımı, Öteki dediğim şeyi oluşturmalarıdır. Her bir gösterenin (tam sayıların tekil özelliğinden farklı olarak) birçok durumda kendisiyle aynı olmaması, dilin var oluşundan dolayı ortaya çıkabilen farktır. Çünkü tam olarak, kendine işaret eden ya da etmeyen gösterenlerin oluşturduğu bir gösterenler topluluğuyla karşı karşıyayız. Russell paradoksunun temeli olan bu durum her-

kesçe bilinir. Kendi kendinin üyesi olmayan tüm öğeler kümesini ele alırsanız,

$$x \notin x$$

bu tür öğelerle oluşturduğunuz küme sizi (bildiğiniz gibi) çelişkiye yol açan bir paradoksa götürür.[14] Bu basitçe dile getirildiğinde yalnızca, bir söylem evreninde *hiçbir* şeyin her şeyi içeremediği anlamına gelir.[15] Yine burada özneyi oluşturan boşluğu, gediği buluyorsunuz. Özne, bir gerçeklik yitişinin ortaya konmasıdır ama öte yandan hiçbir şey bu yitişi ortaya koyamaz, çünkü durum gereği, gerçeklik olabildiğince tamdır. Yitiş kavramı, harflerin araya girerek yokluk için belirlediği (yerler, -örneğin a1, a2, a3- ki yerler uzaylardır) bu özelliğin ortaya çıkmasının yol açtığı etkidir. (Lacan 1970, s.193)

Birincisi, Lacan "basitçe dile getirildiğinde" dediği andan itibaren her şey karanlığa gömülüyor. İkincisi ve daha önemlisi psikanalizde "özneyi oluşturan boşluk ve gedik" ile matematiğin temellerine ilişkin bu paradokslar arasında nasıl bir bağlantı olabileceğine ilişkin herhangi bir sav ileri sürülmüyor. Acaba Lacan yüzeysel bir bilgiçlikle okurunu etkilemeye mi çalışıyor?

Genel olarak bakıldığında bu yazı, listemizde belirtilen ikinci ve üçüncü türden kötüye kullanmaları çok iyi gösteriyor: Lacan uzman olmayan okuruna matematiksel mantık bildiğini

14 Burada Lacan'ın değindiği paradoksu Bertrand Russell (1872-1970) ortaya koymuştur. Önce, birçok "normal" kümenin kendini bir öğe olarak içermediğini söyleyerek işe başlayalım: örneğin, bütün iskemleler kümesinin kendisi bir iskemle değildir, bütün tam sayılar kümesi bir tam sayı değildir, vb. Ama öte yandan bazı kümeler görünüşte bir öğe olarak kendilerini içerirler: örneğin, bütün soyut düşünceler kümesinin kendisi de bir soyut düşüncedir, bütün kümelerin kümesi de bir kümedir, vb. Şimdi, bütün "kendini bir öğe olarak içermeyen kümeler" kümesini düşünün. Bu küme kendi kendini içerir mi? Yanıt evet ise, bu küme *kendi kendini içermeyen kümeler* kümesine ait olamaz, dolayısıyla bu kez yanıt hayır olmalıdır. Ama yanıt hayır ise, bu küme "kendi kendini içermeyen kümeler" kümesine ait demektir, bu kez de yanıt evet olmalıdır. Mantıkçılar bu paradokstan kurtulabilmek için saf küme kavramı yerine değişik aksiyomatik kuramlar koymuşlardır.

15 Bu da belki Georg Cantor'un (1845-1918) "bütün kümelerin kümesi"nin varlığı ile ilgili ortaya attığı *farklı* (ama diğeriyle ilişkili) bir paradoksa ilişkin bir değini olabilir.

gösteriyor ama ortaya koyduğu değerlendirme matematik açısından ne özgün ne de çözümlemelerin eğitsel bir değeri var. Ayrıca konunun psikanalizle bağlantısını destekleyen hiçbir savı da yok.[16]

Diğer yazılardaki sözde "matematiksel" içerik bile anlamsız. Örneğin 1972'de yazdığı bir makalede Lacan ünlü özdeyişini ("cinsel ilişki* yoktur"u) dile getiriyor ve bu *apaçık doğruyu* ünlü "cinsellik formülüne" çeviriyor.[17]

> Her şey söylediğim gibi, matematiksel olarak $\forall x \cdot \Phi x$ ve $\exists x \cdot \overline{\Phi x}$ biçiminde yazılabilen iki formül arasındaki mantıksal ilişki etrafında geliştirilebilir. Bu, şöyle de dile getirilebilir:[18]
>
> Birincisi, D doğruluk değerini göstermek üzere D ile çevrilebilen "bütün *x*'ler F*x*'i sağlar". Uygulanımı "anlam" yaratmakla analitik söyleme dönüştürülmüş olan bu söylem bütün böyle öznelerin -ki bu söylemin can alıcı noktası onlardır- kendilerini cinsel ilişkinin yokluğunu savuşturmak için fallik işlev içinde tanımladıkları anlamına gelir. Anlam çıkarma uygulaması tastamam bu yokluğa/anlam sapmasına işaret etmektedir.
>
> İkincisi, ayrıcalıklı bir durum vardır, matematikte bilinen ($1/x$ üssel işlevinde $x=0$ argümanı), Φx'i sağlayan bazı *x*'lerin olduğu durum, işlev sağlanmamıştır, bir başka deyişle işlev işlemez, aslında dışlanmıştır.
>
> İşte tastamam oradan bütün evrenseli birleştiriyorum, *bütün* niceleyicisinin hayal edebileceğimizden daha fazla, bununla birlikte niceleyicisel çifti oluşturan *en az bir tane vardır*'a değiştirilmişi, Aristo'nun "özel" dediği önerme ile kalıcı

16 Lacan'ın matematiksel mantığı üzerine pek muhterem yorumlar için örneğin Miller (1977/78) ve Ragland-Sullivan (1990)'a bakabilirsiniz.

(*) İngilizcesi 'sexual relation'. 'Relation' bağıntı, alaka anlamına da gelir. - e.n.

17 Lacan'ın dili o kadar karanlık ve dil bilgisinden yoksun ki, çevirmek için elimizden geleni yaptık.

18 Matematiksel mantıkta $\forall x$ simgesi "bütün *x*'ler", $\exists x$ simgesi ise "en az bir *x* vardır ki" (ya da kısaca "bazı *x*'ler") anlamına gelir. Bunlara sırasıyla "evrensel niceleyici" ile "var oluş niceleyicisi" denir. Lacan daha sonra metnin içinde aynı kavramları belirtmek için A*x* ve E*x* yazıyor.

olan farkıdır. Bütün bunları, *en az bir tane vardır* onu doğrular ya da desteklerden, *bütün* üzerinde bir sınır oluştururdan birleştiriyorum. (Aristo'nun çelişkisine şimdiden karşı çıkan bir özdeyiş işte.)

F*x* önermesel işlevine hayır deyişi ortaya koyan bir öznenin varlığını dile getirişim gösterir ki o, içinde kendisini o noktada kendisine "doğru" diye bir doğruluk değeri atfedilme gerçeğinden sıyırmış bir işlev bulunan bir niceleyici olarak tanımlar; daha önce belirttiğim gibi bu, hatasızlık anlamına da gelmez; yanlış, *falsus*'u yıkıntı olarak anlamaktır.

Düşünürsek klasik mantıkta yanlış, sadece doğrunun tersi olarak görülmez, aynı zamanda doğruyu da belirtir.

Bundan ötürü bunu $E x \cdot \overline{\Phi x}$ şeklinde yazmak doğrudur, benim yazdığım gibi.

....

Burada bir öznenin kendisine kadın denmesini önermesi iki kipe bağlıdır. İşte şöyle ki

$$\overline{E x \cdot \Phi x}; \text{ ve } \overline{A x \cdot \Phi x}$$

Bu gösterim matematikte kullanılmaz.[19] Niceleyicinin üzerine çizilen çizgi böyle gösterdiğinden, *en az bir tane vardır* gerçekleşmediğinden, *bütün* kendini bütündeğillediğinden ötürü olumsuzlanır.

Öte yandan orada söyleyiş anlamını da birlikte getirir, bu da gösterir ki birbirlerine eşlik eden cinsiyetleri bulandıran *nyania*'yı birleştirmek, onlar arasında bir ilişki yoktur der.

Bu, *varolmayışı, olmayışın* olumsuz evrenseline eşitleyip μή πάντες'i (*hepsi-değil*, ki o bunu her şeye rağmen biçimlendirmiştir) geri getireceğinden, niceleyicilerimizi Aristo gibi oku-

19 Aynen öyle. Bu çizgi "¯" olumsuzlama anlamına gelir ("... değildir"), dolayısıyla A*x* ya da E*x* gibi yalın niceleyicilere değil, yalnız tamamlanmış önermelere uygulanabilir. Burada Lacan'ın $\overline{E x \cdot \Phi x}$ ve $\overline{A x \cdot \Phi x}$ demek istediği düşünülebilir; bunlar aslında mantıksal olarak, Lacan'ın başlangıçtaki $A x \cdot \Phi x$ ve $E x \cdot \overline{\Phi x}$ önermeleriyle tam aynıdır. Ama Lacan, niyetinin bu önermeleri bayağı bir biçimde yeniden yazmak *olmadığını* açıkça söylüyor. Herkes yeni bir notasyon ortaya atmakta özgürdür ama ne anlama geldiğini de açıklamak zorundadır.

nacak biçime indirgemek, fallik işleve hayır diyebilecek bir öznenin varlığına tanıklık etmek, iki özellik denen şeyin karşıtlığını varsayabilmek için bu anlamda anlaşılmalıdır.

Bu, kendini bu niceleyicilerin içinde tanımlayan söylemin anlamı değildir.

Şudur: Yarım'ın kendisini kadın olarak ortaya koyabilmesi için, akıl yürütme ile ilgili olmasa bile (özne kendisini) burada her şeyin ondan çıkarılabileceği gerçeğinden belirler, çünkü fallik işlev askıya alınamaz. Ama bu, ikinci niceleyiciden hiçbir engelle karşılaşmadan *hepsi-değil* olarak okunabilir evren-dışı bir bütündür.

Kendini bir evrenle ilgili herhangi bir güvenceye alamayan, kendini olumsuzlanmış niceleyicilerden tanımlayan yarımdaki özne, "var olan hiçbir şeyin bu işleve bir sınır koyamayacağı"dır. Dolayısıyla bu yarıma yerleşebilmek için "onlar" (dişiler) *hepsi-değil* değildirler, sonuç olarak ve aynı nedenlerle hiçbiri de hepsi değildir. (Lacan 1973, s. 14, 15 ve 22).

Lacan'ın okurun önüne attığı sofistike terimlerle ilgili bazı başka örnekleri de burada size sunuyoruz. Lacan (1971)'de *birleşim* (matematiksel mantık yapıtında) (s.206) ayrıca *Stokes kuramı* (özellikle gözü kara bir örnek) (s. 213). Lacan (1975c)'de *kütle çekimi* ("parçacıkların bilinçsizliği"!) (s. 100). Lacan (1988)'de *birleşik alanlar kuramı* (s. 239). Lacan (1998)'de *Bourbaki* (s. 28, 47), *quark* (s. 36), *Copernicus* ve *Kepler* (s. 41-43), *eylemsizlik*, $mv^2/2$, *matematiksel biçimselleştirme* (s. 130).

Sonuç

Lacan'ın matematiğiyle ne yapabiliriz ki? Yorumcular Lacan'ın niyeti konusunda aynı görüşte değiller: Acaba Lacan psikanalizi nereye kadar "matematikselleştirmek" istiyor? Biz bu soruya kesin bir yanıt veremeyiz. Ayrıca bunun pek de bir önemi yok çünkü Lacan'ın "matematiği" o kadar tuhaf ki herhangi bir ciddi ruhbilimsel çözümlemede verimli olmaz.

Lacan'ın, sığındığı matematik konusunda bulanık da olsa bir fikri olduğu kesin (fazlası değil). Elbette bir öğrenci, doğal sayıların ya da pekişik kümelerin ne olduğunu Lacan'dan öğrenemez, ama Lacan'ın sözleri de, anlaşılabilir oldukları sürece her zaman yanlış değil. Buna karşın Giriş Bölümü'ndeki listede verdiğimiz ikinci türden kötüye kullanma konusunda (ayıptır söylemesi) Lacan'ın üstüne yok: Psikanaliz ve matematik arasında yaptığı benzetmeler (analojiler) aklın alabileceği en gelişigüzel türden. Ayrıca bunları doğrulamak ya da haklı çıkarmak için görgül ya da kavramsal gerekçeler kesinlikle sunmuyor (ne bu alıntılarda ne de yapıtlarının başka yerlerinde). Uzun sözün kısası, yüzeysel bir bilgiçlik taslanarak anlamsız tümcelerle oyunların oynandığı bu alıntılar Lacan'ı zaten ele veriyor.

Bu bölümü Lacan'ın "yapıtlarına" genel bir bakışla noktalayalım. Burada belirttiklerimizin, aslında bu kitapta kanıtlayabileceklerimizden çok öteye geçtiğine dikkatinizi çekeriz. Dolayısıyla söylediklerimiz, daha kapsamlı çalışmaları olanaklı kılacak akla yakın bir tartışma tabanı olarak görülmelidir.

Lacan ve yandaşlarının belki de en çarpıcı yanları bilime karşı tutumları ve gözlemle deneyi bir yana bırakarak, uzlaştıkları "kurama" (aslında bir biçimsellik ve sözcük oyunu) aşırı bir ayrıcalık tanımalarıdır. Önünde sonunda psikanaliz, bilimsel bir temeli olduğu varsayılsa bile genç bir bilimdir. Dolayısıyla büyük kuramsal genellemelere hemen dalmadan önce, psikanalizin (hiç olmazsa bazı) önermelerinin görgül olarak uygun olup olmadıklarının sınanması çok daha akıllıca olur. Oysa Lacan'ın yazılarına baktığımızda çoğunlukla metin ve kavramların çözümlemeleriyle alıntılarını görüyoruz.

Lacan'ın (ve burada tartışılan diğer yazarların) savunucuları, "ne öyle ne böyle" diyebileceğimiz bir yöntemle bu eleştirilere yanıt verme eğilimindeler: Bu yazılar ne bilim, ne felsefe, ne şiir, ne de ... olarak değerlendirilmelidir. O zaman adına "seküler mistisizm" diyebileceğimiz bir şeyle karşı karşıyayız! Mistisizm, çünkü söylemler yalnız estetik içerikli olmayan bir mental etki yaratmayı amaçlıyor ama doğrudan akla da hitap

etmiyor; seküler, çünkü kültürel göndermeleri (Kant, Hegel, Marx, Freud, matematik, çağdaş edebiyat ...) geleneksel dinlerle ilgili değil ama modern okuyucu için çekici. Lacan'ın yazıları gün geçtikçe kırık bir imla ile sözcük oyunlarının birleştiği bilmecelere dönüşüyor (birçok kutsal metnin ortak özelliğidir bu.) Bu metinler yandaşlarının sadık yorumlarına temel oluşturuyor. Acaba yeni bir dinle mi karşı karşıyayız?

3. Julia Kristeva

> Julia Kristeva şeylerin düzenini değiştiriyor; son önyargıyı her zaman yıkıyor, bizi rahat ettirdiğini sandığımız, övünebildiğimiz ön yargıyı: "daha önce zaten söylenmiş" olanı yerinden oynatıyor, yani gösterilenle ilgili diretiyi, yani aptallığı; tekil mantığa dayanan bilimin (ve benzerlerinin) yetkinliğini altüst ediyor. Yapıtları bütünüyle yeni ve kesin...
>
> Roland Barthes (1970, s. 19), Kristeva'nın *Séméiotiké: Researches for a Semioanalysis*'i üzerine

Julia Kristeva'nın yapıtları, edebiyat eleştirisinden, psikanalizden, siyaset felsefesine kadar bir çok alana dokunuyor. Burada onun dilbilimle anlambilim konusundaki ilk yapıtlarından bazı parçalar inceleyeceğiz. 1960'ların sonlarından 1970'lerin ortalarına uzanan döneme rastlayan bu metinlere aslında tam olarak postyapısalcı işler denemez; bunlar daha çok iyice abartılmış yapısalcılık olarak düşünülebilir. Kristeva, amacını şiir dilinin biçimsel bir kuramını oluşturmak olarak bildiriyor. Ama bu amaç biraz bulanık çünkü bir yandan şiir dilinin "[matematiksel] küme kuramına dayanılarak kuramsallaştırılabilecek bir biçimsel sistem" olduğunu ileri sürüyor, bir yandan da (bir dipnotta) bunun "yalnızca metaforik" olduğunu söylüyor.

Metaforik ya da değil ama bu girişim ciddi bir sorunla karşı

karşıya: Şiir dilinin matematiksel küme kuramıyla nasıl bir ilgisi olabilir ki (o da varsa)? Kristeva bunu söylemiyor. Sonsuz kümelere değin teknik kavramlara başvuruyor ama bunların şiir diliyle olan ilgilerinin iç yüzünü, özellikle de hiçbir sav ileri sürülmediği zaman anlamak çok güç. Ayrıca matematiği sunarken de çok büyük yanlışlar yapıyor (örneğin Gödel kuramında olduğu gibi). Hemen söyleyelim, Kristeva çoktandır bu tutumu bırakmış; ama bu yapıtlar eleştirdiğimiz tavır için o kadar iyi örnekler ki sessizce üzerlerinden atlayamazdık.

Aşağıdaki parçaların çoğu Kristeva'nın ünlü kitabı *Séméiotiké: Researches for a Semioanalysis*'den (1969) alınmıştır.[1] Yorumcularından biri bu yapıtı şöyle tanımlıyor:

> Kristeva'nın yapıtının en çarpıcı yönü ... sunumundaki yetkinlik, kurgusundaki düşünsel doğruluk ve girift bir kesinliktir. Hiçbir kaynak boşa harcanmamıştır: Varolan mantık kuramlarına, bir noktada da kuantum mekaniğine başvurulmuştur ... (Lechte 1990, s. 109)

Gelin bu "yetkinliğin" ve "kesinliğin" bazı örneklerini inceleyelim:

> .... Bilim; saptama, belirleme ve nedensellikle yürüyen, özneye yönelik oluşturulmuş mantıksal bir eski Yunan (Hint-Avrupa) girişimidir.[2] Frege, Peano'dan Lucasiewicz, Ackermann ya da Church'e kadar 0-1 boyutunda hareket eden, küme ku-

1 Kristeva'nın yorumcularından biri, Toril Moi, durumu şöyle açıklıyor:

1966'da Paris, Jacques Lacan'ın *Écrits*'inin, Michel Foucault'nun *Let Mots et les choses*'sinin yayınlanmalarının yanı sıra genç bir dilbilimcinin Bulgaristan'dan gelmesine de tanık oldu. Yirmibeş yaşındaki Kristeva ... Paris'in Sol-Yakasına kasırga gibi girdi.... Kristeva'nın dilbilimsel araştırmaları yakında iki önemli kitabın, *Le Texte du roman* ve *Séméiotiké*'nin yayınlanmasıyla sonuçlanacak ve yoğun bir doktora tezi olan *Le Révolution du langage poétique*'in 1974'te yayınlanmasıyla da doruğa erişecekti. Bu kuramsal üretim, Kristeva'ya Paris Üniversitesi'nde bir dilbilim bölümü başkanlığı kazandırdı. (Moi 1986, s.1)

2 Burada Kristeva üstü örtülü olarak dilbilimdeki "Sapir-Wolf tezi"ne başvurur gibi görünüyor. Bu tez kabaca, dilimizin dünya görüşümüzü kökten koşullandırdığını söyler. Bu günlerde bazı dilbilimciler bu tezi sert bir biçimde eleştiriyorlar: örneğin Pinker'e (1995, s. 57-67) bakınız.

ramından yola çıkan (Boole'un mantığı bile) ve dilin işlevi için tek biçimli bir biçimselleştirme sağlayan modern mantık, l'in bir sınır olmadığı şiirsel dil küresi için uygun değildir.

Dolayısıyla varolan mantıksal (bilimsel) süreçleri bozmadan bunlarla şiirsel dili biçimselleştirmek olanaksızdır. Yazınsal anlambilim, 0-2 aralığını kapsayan *süreyin gücü*[3] kavramını içeren bir *şiirsel mantık*tan yola çıkarak oluşturulmalıdır. Bu sürey içinde 0'ın bir yeri var ama 1 üstü örtülü olarak aşılıyor (Kristeva 1969, s.150-151, italikler metnin aslında da öyledir).[4]

Bu parçada Kristeva bir doğru saptama, iki de yanlış yapıyor. Doğru olan saptama: şiirsel tümceler genellikle doğru ya da yanlış olarak nitelenemezler. Öte yandan mantıkta 0, 1 "yanlış" ile "doğru"yu simgeler; Boole'un mantığı {0,1} kümesini bu anlamda kullanır. Dolayısıyla Kristeva'nın matematiksel mantıkla ilgili saptaması doğru ama bu zaten bilinenlere yeni bir şey katmıyor. Ama ikinci paragrafta Kristeva 0 ve 1 gibi iki öğeden oluşan {0,1} *kümesi* ile, 0 ile 1 arasındaki gerçek sayıları içeren [0,1] *aralığını* birbirine karıştırıyor. Bu ikinci küme, birincisinden farklı olarak *sonsuz* bir kümedir. Üstelik süreyin gücüne de sahiptir (3. dipnota bakınız). Öte yandan Kristeva, l'i "aşan" bir kümeye (yani 0'dan 2'ye kadar olan aralığa) çok önem veriyor ama kendi bakış açısından (kümele-

3 "Süreyin gücü" matematikte, Georg Cantor ve başka matematikçiler tarafından 1870'lerden başlayarak geliştirilen sonsuz kümeler kuramına ilişkin bir kavramdır. Sonsuz kümeler değişik "büyüklüklerde" (ya da *sayallıkta* [cardinality]) olabilirler. Bazı sonsuz kümelere *sayılabilir* diyoruz: örneğin bütün artı tam sayılar kümesi (1, 2, 3, ...) ya da daha genel söylersek, öğeleri artı tam sayılar kümesiyle bire-bir eşlenebilen bütün kümeler *sayılabilir* kümelerdir. Ama öte yandan 1873'te Cantor, tüm *gerçek* sayılar kümesiyle, tam sayılar kümesi arasında bir bire-bir eşleme *yapılamayacağını* kanıtlamıştır. Dolayısıyla gerçek sayıların tam sayılardan bir anlamda daha "kalabalık" oldukları söylenebilir. Bu durumda gerçek sayılar, ve onlarla bire-bir eşlenebilen bütün kümeler *süreyin sayallığına* (ya da *gücüne*) sahiptir denir. İlk bakışta şaşırtıcı gibi görünen bir noktayı daha vurgulayalım: tüm gerçek sayılarla, belli bir aralıkta bulunan gerçek sayılar (örneğin, 0 ile 1 ya da 0 ile 2 aralığındaki sayılar) arasında bire-bir eşleme yapılabilir. Daha genel söylersek, bütün sonsuz kümeler, bazı astkümeleriyle bire-bir eşlenebilirler.

4 Çeviri bize ait. Bunun ve izleyen alıntının biraz değişik bir çevirisi Kristeva (1980, s.70-72)'de bulunabilir.

rin sayallığı ya da gücü açısından) [0,1] aralığı ile [0,2] aralığı arasında hiçbir fark yoktur. Çünkü her iki aralık da süreyin gücüne sahiptir.

Biraz sonra bu iki hata iyice belirginleşiyor:

> Sıfır'dan özellikle bu şiirsel iki'ye katlanmaya kadar olan "süreyin gücündeki" dilsel, ruhsal ve toplumsal "yasağın" 1 olduğu (Tanrı, yasa, tanım) dikkati çeker. Bu yasaktan "kaçabilen" tek dilsel uygulama şiirsel söylemdir. Bir yandan Tanrı'yı Yin-Yang "diyaloğunda" içeren ve ideogramların olduğu başka bir dilsel dünyadan gelen Çinli felsefeci Chang-Tung-sun, öte yandan ise devrimci toplumlardaki devingen kuramsallaşmayla biçimcileri aşmaya çalışan Bakthin'in, Aristo mantığının dile uygulanmasının uygun olmadığına dikkat çekmeleri rastlantı değildir. Ona göre, epik söylem içinde sindirdiği anlatımsal söylem bir yasaktır, bir "tekil mantıkçılıktır", şifrenin 1'e karşı, Tanrı'ya karşı önemini yitirmesidir. Sonuç olarak epik dinseldir, dinbilimseldir, 0-1 mantığına uyan herhangi bir "gerçekçi" anlatımsa dogmatiktir. Bakthin'in, tekil mantıksal olarak değerlendirdiği gerçekçi roman (Tolstoy) bu uzam içinde evrilme eğilimindedir. Gerçekçi betimleme, bir "kişiliğin" betimlenmesi, bir "karakterin yaratılması", bir "öznenin" geliştirilmesi: anlatımın bütün bu betimsel öğeleri 0-1 aralığına aittir, dolayısıyla *tekil mantıksal*'dır. 0-2 şiirsel mantığının tam anlamıyla gerçekleştiği söylem, karnaval söylemi olabilir: düşsel bir mantıkla, dilsel şifrenin kurallarını ve toplum ahlâkının şifrelerini aşar.
>
> ... Yazınsal anlambilimin üstleneceği bu terim [dialojik] şiirsel metinlere yeni bir yaklaşımda bir başlangıç noktası oluşturabilir. "Dialojik mantığın" sağladığı mantık aynı zamanda: ... 3) Cantor'dan aldığımız ve şiir dilinin "süreyinin gücünden" (0-2) yola çıkan "*sonlu ötesi*"nin[5] [*transfinite*] mantığı ikincil bir biçimleyici ilke ortaya koyar. Bir şiirsel dizi, kendisinden önce gelen (bilimsel, tekilmantıksal ve anlatısal) bü-

5 Matematikte "sonlu ötesi" terimi ile "sonsuz" aşağı yukarı eş anlamlıdır. Bu terim daha çok bir "sayal sayıyı" ya da bir "sıral sayıyı" betimlerken kullanılır.

tün Aristocu dizilere göre (nedensel olarak çıkarsanmayan) "sonraki-daha-büyük"tür. Böylece romanın muğlak uzamı kendini iki biçimleyici ilkeyle düzenlenmiş olarak sunar: Her ardışık dizinin bir öncekiyle belirlendiği tekil mantık ile sonlu ötesi dizilerin kendisinden önce gelen nedensel dizilere göre "sonraki-daha-büyük" olduğu dialojik mantık. [**Dipnot**: Burada şiirsel dilin çözümlemesinde küme kuramından bazı kavramlara başvurulması metaforik anlamdadır. Çünkü Aristocu mantık/şiirsel dil ilişkisi ile, sayılabilirlik/sonsuz ilişkisi birbirlerine benzetilebilir.] (Kristeva 1969, s.151-153, italikler özgün metinden)

Bu bölümün sonunda Kristeva, "kuramının" yalnızca bir eğretileme olduğunu itiraf ediyor. Ama bu düzeyde bile kendini haklı çıkaracak bir şey söylemiyor: "Aristocu mantık/şiirsel dil" ile "sayılabilirlik/sonsuz" arasında geçerli bir benzetme kurmak bir yana, bu sonuncu kavramların yalnızca *adlarını* anıyor. Üstelik *anlamlarıyla* ilgili hiçbir açıklama yapmadığı gibi (eğretileme bile olsa) bunların "şiir mantığı" ile nasıl ilgili oldukları konusunda da bir şey söylemiyor. Bu arada yeri gelmişken söyleyelim, sonlu ötesi sayılar kuramıyla, nedensel tümden gelimin hiçbir ilgisi yoktur.

Metinde daha sonra Kristeva matematiksel mantığa geri dönüyor:

> Bizim için şiirsel dil diğerlerini kuşatan bir şifre değildir, ama dilsel şifrenin sonsuz bir işlevi olan $\varphi(x_1 \ldots x_n)$ ile aynı güçteki bir *A* bölüğüdür (s. 189'daki var oluş teoremine bakınız) ve bütün "diğer diller" ("olağan" diller, "üst" diller, vb.) A'nın, (özneye yönelik yapılanmanın kurallarıyla sınırlanmış, örneğin biçimsel mantığın temelinde olduğu gibi) daha sınırlı açılımlara bölünmesiyle elde edilen bölümlerdir. Bu sınırlamadan ötürü bu, $\varphi(x_1 \ldots x_n)$ işlevinin morfolojisiymiş gibi görünür.
>
> Şiirsel dil (bundan sonra kısaca şd olarak anılacak), doğrusal mantığın şifresini içerir. Ayrıca bunun içinde, cebirin bir yapay göstergeler sistemi içinde biçimselleştirdiği ve olağan dillerin dile gelmesi düzeyinde dışa vurulmayan bütün katı-

şımlı figürleri bulabiliriz. ...

Dolayısıyla şd bir alt şifre değildir, olamaz. İçinden olağan dillerin, bilimsel üst-dillerin ve bütün yapay gösterge sistemlerinin (işlemsel soyutlama ve teoremlerin kanıtlanması yoluyla) yalıtılacağı bir sonsuz düzenli şifre, bir tamlayıcı şifreler sistemidir. Bütün bunlar, sınırlı bir uzamda kendi düzeninin kurallarını dışa vuran bu sonsuzun bir alt kümesidir. (Bunların gücü onlara birleşen şd'nin gücünden daha az görelidir.) (Kristeva 1969, s.178-179)

Bu paragraflar anlamsız ama Kristeva burada matematiksel terimleri beceriyle bir araya getiriyor. Oysa beterin beteri var:

Şiirsel dilin *küme kuramı*yla kuramsallaştırılabilen bir biçimsel sistem olduğunu varsayarsak, şiirsel anlamın işleyişinin, *aynı zamanda seçimler aksiyomu*nun belirttiği ilkelere uyduğunu görebiliriz. Bu aksiyom, bir bölükle belirtilen ve kuramın (sistemin) her bir boş olmayan kümesiyle kendi öğelerinden biri arasında bir tekdeğerli eşlemenin var olduğunu ileri sürer:

$$(\exists A)\ \{Un(A) \cdot (x)[\sim Em(x) \cdot \supset \cdot (\exists y)[y \in x\ \langle yx \rangle \in A]]\}$$

[$Un(A)$ - "A tekdeğerlidir"; $Em(x)$ - "x bölüğü boştur".]

Başka bir deyişle, ele aldığımız her boş olmayan kümeden aynı anda bir öğe seçilebilir. Böyle ortaya konduğu zaman bu aksiyom *şd* evrenimiz E'de uygulanabilir. Bu, her bir dizinin kitabın iletisini nasıl içerdiğini kesinleştirir. (Kristeva 1969, s.189, italikler özgün metinden)

Bu paragraflar (ve sonrakiler) sosyolog Stanislav Andreski'nin Giriş Bölümü'nde (s. 19) alıntıladığımız yakıcı saptamasını enfes bir biçimde gözler önüne seriyor. Kristeva, seçim aksiyomunun dilbilimle (bizce olmayan) ilgisini hiçbir zaman açıklamıyor. Seçim aksiyomu, en az bir öğesi olan kümelerden oluşmuş bir kümeler topluluğu varsa, her bir kümeden "seçilmiş" tam bir öğeyi içeren bir kümenin de var olduğunu söyler. Bu aksiyom, kimi kümelerin açıkça oluşturulmaksızın ("seçi-

min" nasıl yapıldığını belirtmeden) varlıklarından söz etmeyi sağlar. Sonsuz kümelerle ya da sonsuz kümeler topluluklarıyla ilgili çalışmalar, matematiksel küme kuramında bu aksiyomu gerektirmiştir. İyi ama bu tür kümeler şiirin neresinde bulunuyor acaba? Seçim aksiyomunun "her bir dizinin kitabın iletisini nasıl içerdiğini kesinleştirdiğini" söylemek gülünçtür. Biz bu saptamanın matematiğe mi yoksa edebiyata mı daha ağır hasar verdiğini bilemiyoruz.

Ama Kristeva her şeye karşın devam ediyor:

> Seçim aksiyomunun ve genelleştirilmiş sürey hipotezinin[6] küme kuramının aksiyomlarıyla bağdaşabilirliği, bizi kuramla, metateoremleri Gödel tarafından kusursuzlaştırılmış [*mis au point*] bir *metateoriyle* ilgili akıl yürütme düzeyine yerleştirir. (Anlambilimsel akıl yürütmenin durumu işte budur) (Kristeva 1969, s. 189, italikler özgün metinden)

Kristeva burada yine teknik terimlerle okuru etkilemeye çalışıyor. Matematiksel mantıkla ilgili gerçekten önemli (meta) teoremlere başvuruyor ama bu teoremlerin içeriğini, daha da önemlisi dilbilimle olan ilişkisini okura açıklama zahmetine katlanmıyor. (Bu arada, insanlık tarihinde bugüne kadar yazılmış bütün metinler *sonlu* bir kümedir. Ayrıca herhangi bir doğal dilin (örneğin İngilizce ya da Çince'nin) sonlu bir alfabesi vardır; bir tümce, hatta bir kitap bile sonlu harf dizilerinden oluşur. Dolayısıyla, yazılmış yazılacak (sınırsız uzunlukta) *tüm* kitaplardaki *tüm* sonlu harf dizileri kümesi bile *sayılabilir* bir sonsuz kümedir. Sayılamaz kümelerle ilgili olan sürey hipotezinin dilbilimde

6 Yukarıda 3. dipnotta gördüğümüz gibi, sonsuz kümeler (*sayallar* dediğimiz) değişik "büyüklüklerde" olabilirler. "Sayılabilir" dediğimiz en küçük sonsuz sayal, artı tam sayılar kümesinin karşılığıdır. "Süreyin sayalı" dediğimiz daha büyük sayal ise tüm gerçek sayılar kümesinin karşılığıdır. Cantor'un 19. yüzyılın sonlarına doğru ileri sürdüğü sürey hipotezi (SH), sayılabilir ve sürey arasında bir "ara" sayal olmadığını söyler. Genelleştirilmiş sürey hipotezi (GSH) ise bu düşüncenin çok daha büyük sonsuz kümelere uygulanabilecek biçimde genişletilmişidir. Cohen 1964'te SH'nin (ve GSH'nin) küme kuramının aksiyomlarından bağımsız olduğunu kanıtlamıştır. Bir başka deyişle, ne bu hipotezin kendisi ne de olumsuzu, küme kuramının aksiyomlarından yola çıkarak kanıtlanamaz.

nasıl bir uygulaması olacağını görmek gerçekten çok güç.)

Ama bütün bunlar Kristeva'yı daha da ileri gitmekten alıkoymuyor:

> Tam orada şimdi geliştirmeyeceğimiz ama bizi ilgilendiren nesneyi, yani şiirsel dili, yeni bir biçimde (onlarsız mümkün olmayan bir biçimde) ortaya koymamızı sağlayacak *kavramları* veren *varoluş teoremlerini* buluyoruz. Genelleştirilmiş varoluş teoreminin bilindiği gibi şöyle bir koyutu vardır:
>
> "$\varphi(x_1, ..., x_n)$, hepsini içermesi zorunlu olmasa da $x_1, ..., x_n$'den başka serbest değişken içermeyen bir ilkel önermesel işlev olsun, bütün $x_1, ..., x_n$ kümeleri için $\langle x_1, ..., x_n \rangle \in A \equiv \cdot \varphi(x_1, ..., x_n)$ olan bir A bölüğü vardır."[7]
>
> Bu teorem, şiirsel dilde değişik dizilerin, onların hepsini kuşatan bir işleve eşdeğer olduğunu belirtiyor. Buradan iki sonuca varabiliriz: 1) Şiirsel dilin nedensel olmayan zincirini [*enchaînement*] ve kitaptaki harfin genişlemesini belirliyor; 2) iletisini mümkün olan en küçük dizide ortaya koyan bu yazın'ın menzilini [*portée*] vurguluyor: anlam (φ), sözcüklerin, tümcelerin kavşağının kipinde içerilir...
>
> Bu teoremi ilk kez bilinçli olarak yaşama geçirenlerden biri Lautréamont'dur.[8]
>
> Şiirsel dil için şimdi ileri sürdüğümüz seçim aksiyomunun ortaya koyduğu kurulmuşluk kavramı, şiirsel dil uzamında bir çelişkinin oluşturulmasının olanaksızlığını açıklıyor. Bu saptama, Gödel'in bir sistemin tutarsızlığının [*contradiction*] o sistem içinde biçimlendirilmiş araçlar kullanılarak kanıtlanamayacağına ilişkin saptamasına çok yakındır. (Kristeva 1969, s. 189-190, italikler özgün metinden)

---

7 Bu, (aksiyomatik küme kuramı türlerinden biri olan) Gödel-Bernays küme kuramında teknik bir sonuçtur. Kristeva bunun şiirsel dille ne ilgisi olduğunu açıklamıyor. Bu arada yeri gelmişken söyleyelim, bu tür teknik sonuçların önüne "bilindiği gibi" lafını koymak, tipik bir entelektüel terörizm örneğidir.

8 Lautréamont'un (1846-1870), 1937 ile 1940 arasında geliştirilmiş Gödel-Bernays küme kuramını, hatta (1870'den sonra Cantor ve diğerleri tarafından geliştirilmiş) küme kuramını bile "bilinçli bir biçimde uygulamış" olması pek olanaklı değildir.

Bu parçada Kristeva'nın, başvurduğu matematiksel kavramları anlamadığı görülüyor. Her şeyden önce, seçim aksiyomu "kurulmuşluk" kavramıyla ilgili hiçbir şey söylemez; tam tersine "kurulma" kuralına dayanmadan kimi kümelerin nasıl var olacağını anlatır. İkincisi, Gödel, Kristeva'nın iddiasının tam tersini, yani "bir sistemin *tutarlılığının* (çelişmezliğinin)[9] o sistem içinde biçimlendirilmiş araçlar kullanılarak kanıtlanamayacağını" kanıtlıyor.

Kristeva küme kuramını siyaset felsefesine de uygulamaya çalışmış. Örneğin aşağıdaki parça, *Revolution in Poetic Language*'den (1974) alınmıştır:

> Marx'ın şimdiye kadar yeterince vurgulanmamış bir keşfi burada dile getirilebilir. Her bir kişi ya da her bir toplumsal organizma bir kümeyi temsil etsin, "bütün kümelerin kümesi" olması gereken Devlet var olamaz. Küme kuramında bütün kümelerin kümesi gibi bir şey olmadığı gibi, devletin de bütün kümelerin kümesi olması yalnızca bir kurgudur.[10] [Dipnot: Bu konuda Bourbaki'yle karşılaştırınız.[11] Küme kuramıyla bilinçsizliğin işlevselliği arasındaki ilişki içinse D. Si-

9 Gödel ünlü makalesinde (1931), matematiksel mantıktaki (temel aritmetiği oluşturmak için fazla karmaşık olan) bazı biçimsel sistemlerin bütünsel olmadığına ilişkin iki ana teoremi kanıtlamıştır. Gödel'in birinci teoremi, belli bir biçimsel sistem içinde (bu sistem tutarlıysa) ne kanıtlanabilir ne de yanlışlanabilir bir önerme ortaya koyuyor. (Bu sistem içinde biçimlendirilemeyecek bir akıl yürütmeyle bu önermenin *doğru* olduğu görülebilir.) Gödel'in ikinci teoremi ise bir sistemin tutarlı olması koşulunda, sistemin bu özelliğinin sistemin kendi içinde biçimlendirilmiş araçlar kullanılarak kanıtlanamayacağını söyler.

Oysa tutarsız (yani kendiyle çelişen) aksiyom sistemleri icat etmek çok kolaydır. Bir sistem tutarsız olduğunda da, her zaman (o sistemin içinde biçimlendirilmiş araçlar kullanarak) bu tutarsızlığı kanıtlamanın bir yolu vardır. Bu kanıtı bulmak bazen çok güç olabilir ama neredeyse "tutarsız" sözcüğünün tanımı gereği böyle bir kanıt her zaman vardır.

Gödel teoremine çok güzel bir giriş için Nagel ve Newman (1958)'e bakınız.

10 2. Bölüm'de 15. dipnota bakınız. Söz konusu kümeler (bir toplumdaki bireyler gibi) sonluysalar hiçbir sorunun çıkmayacağını ayrıca belirtelim.

11 Nicolas Bourbaki, ileri gelen bir grup Fransız matematikçinin takma adıdır. Bu grup, 1930'ların sonlarından bu yana *Matematiğin Temelleri* adlı yaklaşık otuz ciltlik bir dizi yayınlamıştır. Ama bu kitaplar adları gibi temel değildirler oldukça ileri düzeydedirler. Kristeva'nın Bourbaki'yi okuyup okumadığını bilemeyiz ama bu göndermesinin okuru etkilemekten başka bir işlevi yoktur.

bony'ye bakınız ("Sonsuzluk ve Hadım" *Scilicet*, No.4, 1973, s.75-133)] Devlet olsa olsa bütün sonlu kümelerin bir topluluğudur. Ama bu topluluğun var olması ve sonlu kümelerin de var olabilmeleri için bir sonsuzluk olmalıdır: Bu iki önerme eşdeğerdir. Bütün sonlu kümelerin kümesini oluşturma isteği sonsuzu sahneye çıkarır, ve tersi. Devletin bütün kümelerin kümesi olduğu yanılsamasını fark eden Marx, burjuva cumhuriyetince ortaya konan toplumsal birimde her şeye karşın bir topluluğun kendi kendine, içinde birşeylerin eksik olduğu (böyle ortaya konması durumunda sonlu sırallar topluluğunun bir küme oluşturması gibi) bir küme oluşturduğunu gördü: bunun *varoluşu* ya da başka bir deyişle *gücü*, gerçekten de başka hiçbir kümenin içeremeyeceği sonsuzun var olmasına bağlıdır. (Kristeva 1974, s.379-380, italikler özgün metinden)

Kristeva'nın tasladığı matematiksel âlimlik, küme kuramıyla sınırlı değil. "Dilbilimde özne üzerine" adlı makalesinde, matematiksel çözümlemeyle topolojiyi psikanalize uyguluyor:

> Ayna safhasını izleyen sözdizimsel işlemler içinde özne, tekliğinden şimdiden emindir: Anlamlamada [signifiance] "∞ noktasına" doğru uçuşu durmuştur. Örneğin akla her zamanki R^3 uzayında tanımlanmış C_0 kümesi gelebilir. R^3'te tanımlanmış bütün sürekli F işlevleri ve her n tamsayısı >0 için $F(X)$'in n'yi aştığı X noktalar kümesi sınırlıdır ve C_0'ın işlevleri, X değişkeni "diğer sahneye" doğru geriledikçe 0'a giderler. Bu topos'ta C_0'a yerleşmiş özne, Lacan'ın sözünü ettiği ve topolojide *halka* [ring] denen bağıntısal öbeğe çevrilebilen, kendisini bir özne olarak yitirme durumu olan bu "dil dışı merkeze" erişmez. (Kristeva 1977, s.313, italikler özgün metinden)

Bu, Kristeva'nın ne anlama geldiklerini bilmediği cafcaflı sözlerle okuru etkileme girişiminin en iyi örneği. Oysa Andreski bu tür sosyal bilimcilere matematik kitaplarının en az karmaşık bölümlerini kopyalamalarını "öğütlüyor"; ama burada $C_0(R^3)$ işlevler kümesinin tanımı bile yanlış kopyalanmış.

Konudan anlayanlar için bu hatalar apaçık ortadadır.[12] Ama asıl sorun psikanalize yapılan bu uygulamanın tümüyle anlamsız olmasıdır. Bir "özne C_0'a" nasıl "yerleştirilir"?

Kristeva'nın terimleri açıklamadan ya da yaptığını haklı çıkarmadan matematiksel terimleri kullandığı başka örnekler de verebiliriz: Kristeva (1969): *stokastik çözümleme* (s.177), *Hilbert'in finitizmi* (s.180), *topolojik uzay* ve *abelian halkalar* (s. 192), *birleşim* (s.197) *idempotens, değişme özelliği, dağılma özelliği*, ... (s. 258-264), *ortokomplemanlarla Dedekind yapı* (265-266), *sonsuz işlevsel Hilbert uzayları* (s. 267), *cebirsel geometri* (s. 296), *türevsel kalkülüs* (s.297-8). Kristeva (1977): grafik kuramında *artikülasyon kümesi* (s. 291), (garip bir biçimde "modern orantılı [*proportional*] mantık"[13] dediği) *predicate mantık* (s. 327).

Özetle, Kristeva'nın bilimi kötüye kullanması ile ilgili değerlendirmemiz Lacan için söylediklerimizle aynıdır. Genelde, kullandığı sözcüklerin anlamlarını her zaman kavramadığı açıkça belli olmakla birlikte, hiç olmazsa başvurduğu matematik konusunda bulanık da olsa bir fikri var. Ama bu metinlerde ortaya çıkan temel sorun, Kristeva'nın araştırdığını iddia ettiği alan (dilbilim, yazınsal eleştiri, siyaset felsefesi, psikanaliz) ile bu matematiksel kavramların ilgisini haklı çıkaracak hiçbir çaba göstermemesidir. Bizce bunun çok iyi bir nedeni de var çünkü bunların birbirleriyle zaten ilgisi yoktur. Aslında tümceleri Lacan'ınkilerden daha anlamlı ama bilgiçlik taslama konusundaki yüzeyselliği Lacan'ı bile geride bırakıyor.

---

12 $C_0(R^3)$ uzayı, R^3'te tanımlanmış, "sonsuzda 0'a giden" gerçek değerli sürekli işlevlerin tümünden oluşur. Ama bu kavramın tam tanımı için Kristeva: a) $F(X)$ yerine $|F(X)|$; b) "n'yi aştığı" yerine "$1/n$'yi aştığı"; c) " R^3'te tanımlanmış bütün sürekli F işlevleri" yerine " R^3'te tanımlanmış ... özelliğindeki bütün sürekli F işlevlerini içeren" demeliydi.

13 Burada sözcüklerin birbirleri yerine uygunsuz kullanımı büyük olasılıkla iki yanlışın bir araya gelmesinden kaynaklanıyor: birincisi Kristeva galiba belirteç [predicate] mantığını önermesel [propositional] mantıkla karıştırmış; ikincisi, kendisi ya da editörü bir yazım hatasıyla önermesel [*propositionnelle*] yerine orantılı [*proportionnelle*] yazmış.

4. Ara: Bilim Felsefesinde Epistemik Görecilik

> Bu yazıyı yalnızca tefsir kayıtlarındaki gedikleri doldurmak için yazmadım. Asıl hedefim (genel istek üzerine), bilim felsefesinden çıkan sonuçları kendilerine yontup, onları bu sonuçların yanlış uyarlandığı çeşitli toplumsal ve siyasî davaların hizmetine sunan bazı çağdaşlardır. Feministler, ("yaratılış bilimcileri" dahil) dinî apolojistler, kültür karşıtçıları, neomuhafazakârlar ve aynı yolun başka tuhaf yolcuları, bilimsel kuramlarda açık edilmiş yetersiz belirlenebilirlik ve karşılaştırma ölçütlerinin bulunamaması gibi kârlı malzemeler bulduklarını ileri sürerler. Önemli olanın olgular ve deliller olduğu düşüncesi yerine her şeyin aslında öznel çıkarlar ve bakış açıları potasında eridiği düşüncesini koymak, çağımızın anti-entelektüalizminin en azgın ve göze batan biçimidir.
>
> Larry Laudan, *Science and Relativism (1990, s. x)*

Çoğu postmodern söylem, bilişsel göreciliğin şu ya da bu biçimiyle flört ettiğine ya da bu anlayışı destekleyen savlara sık sık başvurduğuna göre bu noktada bir epistemolojik tartışma açmanın yararlı olacağı kanısındayız. Bilgi ve nesnelliğin doğasıyla ilgili felsefecilerin yüzlerce yıl kafasını yormuş güç sorunlara değineceğimizin farkındayız. Söylediklerimizin geri kalanıyla hemfikir olmanız için felsefî konumumuzu paylaş-

manız gerekmez. Bu bölümde, bizce yanlış olan bazı düşünceleri eleştireceğiz. Ama bu düşüncelerin, kitabın diğer bölümlerinde incelediğimiz metinlerin tersine (her zaman olmasa bile) çoğunlukla ince nedenlerle yanlış olduklarını düşünüyoruz. Felsefî savlarımız her durumda minimalist olacaktır; örneğin orta halli gerçekçiliklerle instrumentalizm arasındaki hassas felsefî kavgalara hiç girmeyeceğiz.

Burada söz konusu ettiğimiz, bugünlerde insan ve toplum bilimlerinin kimi akademik dallarında etkili olan, "görecilik" genel adıyla anılan, çoğunlukla da iyi biçimlendirilmemiş bir düşünce demetidir. Bu göreci zaman ruhunun [*Zeitgeist*] kaynağı biraz Thomas Kuhn'un *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* (The Structure of Scientific Revolutions) ve Paul Feyerabend'in *Yönteme Karşı* (Against Method) gibi çağdaş bilim felsefesi çalışmaları, biraz da onları izleyen felsefecilerin bu yapıtları sınırları dışına taşımalarıdır.[1] Elbette sözünü ettiğimiz yazarların yapıtlarının tümünü burada incelemeyeceğiz; böyle bir işin içinden çıkamazdık zaten. Yalnızca yaygınlaşmış düşünceleri sergileyen metinlerin çözümlenmesiyle yetineceğiz. Bu metinlerin genellikle pek açık olmadıklarını ve en az iki biçimde okunabileceklerini göstereceğiz: birincisi, kimi zaman tartışmaya değer iddialara yol açan, kimi zaman da doğru ama bayağı sonuçlara götüren "orta halli" okuma, ikincisi; şaşırtıcı ama buna karşılık yanlış iddialara götüren "kökten" okuma. Ne yazık ki kökten yorum, yalnız asıl metinlerin "doğru" yorumu olarak değil, ayrıca yerleşik bir gerçek olarak görülüyor ("... olduğu X tarafından gösterilmiştir"). Bu tavrı var gücümüzle eleştiriyoruz. Kimsenin bunları kökten yorumlamadığı elbette ileri sürülebilir; öyleyse zaten sorun yok. Ama bugüne kadar girdiğimiz bir çok tartışmada göreci konumu desteklemek için karşımıza, gözlemlerin kuram-yüklü oluşunun, kuramın deliller aracılığıyla yeterince sağlama bağlanamayacağının ya da paradigmaların bir karşılaştırma ölçütü barındırmamasının sav olarak çıkarılması bizi bu konuda biraz kuşkulandırıyor. Bu nedenle, eleştirdiğimiz şeyin bizim kuruntumuz olmadığını gös-

1 Elbette romantizmden Heidegger'e kadar birçok göreci zaman ruhu kaynağı vardır ama bunlarla burada ilgilenmeyeceğiz.

termek için bu bölümün sonuna, Amerika Birleşik Devletleri'nde, Avrupa'da ve Üçüncü Dünya'nın bazı yerlerinde yaygınlaşmış görecilikle ilgili birkaç pratik örnek de koyduk.

Burada "görecilik" terimini kabaca, bir önermenin doğruluğunun ya da yanlışlığının kişilere ya da toplumsal kesimlere göre değişeceğini ileri süren herhangi bir felsefeyi belirtmek için kullanacağız. Söz konusu olan önermenin doğasına bağlı olarak farklı görecilik biçimleri ayırt edilebilir: olgusal gerçeklere yönelik (neyin var olduğu ya da var olabileceği ile ilgili) saptamalarda ortaya çıkan *kognitif* (kavrayışa değin) ya da *epistemik* görecilik; (neyin iyi neyin kötü, neyin makbul neyin muzır olduğuyla ilgili) değer yargısı söz konusu olduğunda ortaya çıkan *ahlâkî* ya da *etik* görecilik; ve (neyin güzel neyin çirkin, neyin hoş neyin nahoş olduğu ile ilgili) sanatsal yargılar söz konusu olduğunda ortaya çıkan *estetik* görecilik. Biz burada, bambaşka bir konu olan *ahlâkî* ya da *estetik* göreciliğe hiç değinmeyeceğiz, yalnızca *epistemik* göreciliği ele alacağız.

Resmî bir felsefe eğitimimiz olmadığı için eleştirileceğimizi çok iyi biliyoruz. Bu tür itirazları neden soğukkanlılıkla karşıladığınızı Giriş Bölümü'nde açıklamıştık, ama özellikle burada bunun konuyla hiçbir ilgisi yok. Her şey bir yana, göreci tutum bilim insanının kendi uygulamalarındaki düşünceleriyle bağdaşmaz. Bilim insanları, doğal dünyanın bazı yönleriyle ilgili ellerinden geldiğince nesnel[2] bir görüş geliştirmeye çalışırken, göreci düşünürler onlara boşa zaman harcadıklarını, böyle bir girişimin ilke olarak bir aldatmaca olduğunu söylerler. Demek ki temel bir çatışmayla karşı karşıyayız. Dolayısıyla biz, hem disiplinimizin hem de genelde bilimsel bilginin temelleri konusunda uzun süre kafa yormuş fizikçiler olarak, göreci saldırılara makul yanıtlar vermeye çalışmanın (ikimizin de felsefe diploması olmamasına rağmen) önemli bir girişim olduğunu düşünüyoruz.

2 Elbette "nesnellik" sözcüğünün anlamında, gerçekçilik, gelenekselcilik ve pozitivizm gibi doktrinlerde yansıtılan birçok nüansla birlikte bu sözcüğü kullanıyoruz. Ama öte yandan tüm bilimsel söylemin, "basit bir toplumsal kurgudan öte bir şey olmadığını" da çok az bilim insanı kabul eder herhalde. Birimizin daha önce de yazdığı gibi, kuantum alan kuramının Emil Post'u olmaya hiç niyetimiz yok (Sokal 1996c, s.94, burada C ekinde yeniden verilmiştir)

Önce bilimsel bilgi konusundaki tavrımızı özetleyerek işe başlayacağız.[3] Sonra yirminci yüzyıl epistemolojisinin (Popper, Quine, Kuhn, Feyerabend) bazı yönlerini kısaca gözden geçireceğiz; çoğunlukla amacımız, "iyi belirlenmeme" ya da "karşılaştırma ölçütü bulamama" gibi bazı kavramlarla ilgili kargaşalara açıklık getirmek olacak. Son olarak, bilim sosyolojisinde ortaya çıkan bazı yeni eğilimleri (Barnes, Bloor, Latour) eleştirel bir gözle inceleyeceğiz ve çağdaş göreciliğin etkileriyle ilgili pratik birkaç örnek vereceğiz.

Solipsizm (*tekbencilik*) ve Kökten Kuşkuculuk

> Beynim, ruhuma bir ağaç ya da bir ev duyumsadığını telkin ettiğinde, yerini, boyutlarını ve başka özelliklerini bildiğim bir ağacın ya da bir evin gerçekten benim dışımda var olduğunu hiç duraksamadan söylerim. Aynı şekilde hiçbir insan ya da hayvan bu gerçekliği sorgulamaz. Örneğin bu kuşku bir köylünün aklına düşer ve karşısında duran kahyasının var olmadığını söylerse, çok geçerli nedenlerle adama deli derler; oysa bir felsefeci böyle duygular geliştirdiğinde, sıradan insanınkini kat kat geride bırakan bilgisine ve engin kavrayışına hayran olmamızı bekler.
>
> Leonhard Euler (1997 [1761], s. 428-429)

Baştan başlayalım. Çevremizdeki dünyayla ilgili (yaklaşık ve eksik de olsa) nesnel bir bilgi edinmeyi nasıl umabiliriz? Hiçbir zaman çevremizdeki dünyaya doğrudan erişemeyiz; yalnızca duyularımıza doğrudan erişebiliriz. Peki bu duyuların dışında bir şeylerin gerçekten *var olduğunu* nereden çıkarıyoruz?

Bunun için elbette bir *kanıtımız* yok; bu yalnızca akla çok yatkın bir hipotezdir. Duyularımızın (özellikle de hoş olmayanların) süregenliğini açıklamanın en doğal yolu, onlara bilincimizin dışında bazı etkenlerin neden olduğunu düşünmektir. Tümüyle hayal ürünü olan duyularımızı neredeyse her zaman iste-

3 Kendimizi doğa bilimleriyle sınırlıyor ve örneklerimizin çoğunu kendi alanımız olan fizikten veriyoruz. Çeşitli sosyal bilimlerin bilimselliği gibi ince konulara burada girmeyeceğiz.

ğimizle değiştirebiliriz, ama yalnız saf düşünceyle bir savaşı durduramaz, bir aslanı başımızdan savamaz, ya da bozuk bir arabayı çalıştıramayız. Her şeye karşın bu savın solipsizmi *yanlışlamadığını* kesinlikle vurgulamalıyız. "Kendi kendine çalan bir klavsen" (Diderot) olduğunu iddia eden birini, bunun yanlış olduğuna inandırmanın yolu yoktur. Ama biz şimdiye dek hiç gerçekten içten bir solipsist tanımadık, böyle birinin var olduğundan da kuşkuluyuz.[4] Bu durum, bu bölümde sık sık kullanacağımız önemli bir ilkeyi gösteriyor: *Bir düşüncenin yadsınamaz olması doğruluğuna inanmak için bir neden değildir.*

Arada sırada solipsizm yerine karşılaşılan bir başka durum da kökten kuşkuculuktur: bu durumda "elbette benim dışımda bir dünya vardır ama benim bu dünyaya ilişkin güvenilir bilgi edinmem olanaksızdır" denir. Bu sav özde solipsizminkiyle aynıdır: yalnızca duyularıma olan erişimim birinci eldendir; ama onların gerçeği *aslına sadık olarak yansıtıp yansıtmadıklarını* nereden bilebilirim ki? Bundan emin olabilmem için, Descartes'ın felfesindeki iyi niyetli bir ilahi varlığın kanıtı gibi *a priori* savlara başvurmam gerekir; modern felsefe bu tür savları, burada sayıp dökmemiz gerekmeyen bir sürü geçerli nedenle terk etmiştir.

Hume, bir çok başka sorun gibi bu sorunu da çok iyi biçimlendirmiştir:

> Duyusal algıların (onlara benzeyen) çevresel nesnelerce mi oluşturulduğu sorunu, bir olgusal gerçeklik sorunudur: peki buna nasıl karar vereceğiz? Deneyimle elbet; benzer nitelikteki bütün diğer sorularda olduğu gibi. Aklın elinde algılardan başka hiçbir şey yoktur ve bu akıl, onların nesnelerle olan bağlantılarıyla ilgili herhangi bir deneyim edinemez. Dolayısıyla böyle bir bağlantıyı kabul etmek düşünsel bir temele dayanmaz. (Hume 1998 [1748], s.138: *An Enquiry Concerning Human Understanding,* XII. Bölüm, I. Parça)

---

4 Bertrand Russell (1948, s. 196) hoş bir öykü anlatıyor: "Bir kez ünlü bir mantıkçıdan, Bayan Christine Ladd Fraklin'den bir mektup almıştım. Solipsist olduğunu, ama başka solipsist görmediğine şaştığını yazıyordu". Bunu Devitt (1997, s.64)'ten öğrendik.

Kökten kuşkuculuğu nasıl karşılamalıyız? Gözden kaçmaması gereken anahtar, bu tür bir kuşkuculuğun *bütün* bilgiler için geçerli olmasıdır: yalnız atomların, elektronların ya da genlerin varlığı için değil, kanın damarlarımızda dolaşması, Dünya'nın (aşağı yukarı) yuvarlak olması ve annemizin "karnından" doğarak dünyaya gelmemiz için de geçerlidir. En gündelik ve sıradan (karşımda masanın üzerinde bir bardak su duruyor gibi) bilgiler bile aslında algılarımızın bizi *düzenli olarak* yanıltmadığı ve onların bir biçimde bu algılara benzer çevresel nesnelerce oluşturulduğu varsayımına dayanır.[5]

Hume'unki gibi bir kuşkuculuğun evrenselliği aynı zamanda da zayıflığıdır. Buna itiraz edilemez. Ama, hiç kimse (içten olduğu sürece) sıradan bilgi konusunda düzenli olarak kuşkucu olamadığına göre, *neden* bu durumda kuşkuculuğun dışlandığı ama örneğin bilimsel bilgi gibi başka alanlar söz konusu olduğunda her şeye karşın geçerli sayıldığı sorgulanmalıdır. Günlük yaşamda bu tür bir kuşkuculuğa yer vermememizin nedeni az çok bellidir ve solipsizmi dışlamamızın nedeniyle aynıdır. Deneyimlerimizin birbirlerini tutmasını açıklamanın en iyi yolu, dış dünyanın ve onun duyularımızca sağlanan görüntüsünün (en azından yaklaşık olarak) ilintili olduğunu varsaymaktır.[6]

Bilim Pratiği

> Sürekli gelişip değişmekle birlikte, fiziğin şu andaki doktrinlerinin herhangi bir rakip doktrine göre doğruya daha yakın olduklarından hiç kuşkum yok. Bilim hiçbir zaman tümden haklı olmamıştır, ama büsbütün yanlış olduğu da çok seyrektir. Bilimin kural olarak, bilimsel olmayan kuramlara göre

5 Bunu söylemekle, nesnelerle algılar arasındaki bağlantının *nasıl* kurulduğuna ilişkin soruna tümüyle doyurucu bir yanıt verdiğimizi öne sürmüyoruz.

6 Bu hipotez, bilimdeki, özellikle de yaşam bilimlerinin evrim kuramındaki gelişmelerden sonra daha da derin bir açıklama kazanıyor. Dış dünyayı (ya da en azından onun bazı önemli yanlarını) iyi kötü *sadık bir biçimde* yansıtan duyu organlarına sahip olmak, evrimsel açıdan açıkça bir avantaj sağlamaktadır. Bu sav kökten kuşkuculuğu alt etmez, ama kuşkuculuk karşıtı dünya görüşünün tutarlılığını kesinlikle artırır.

doğru olma şansı hep daha fazladır. Bu nedenle ussal olan, hipotetik olarak bilimi kabul etmektir.

Bertrand Russell, *My Philosophical Development* (1995 [1959], s.13)

Solipsizmle kökten kuşkuculuk sorunlarını bir yana bırakırsak, işimize dönebiliriz. Dışımızdaki dünyayla ilgili, en azından günlük yaşamda az çok güvenilir bazı bilgiler edinebildiğimizi varsayalım. Bu durumda "duyularımıza *nereye kadar* güvenebiliriz" sorusunu sorabiliriz. Buna yanıt vermek için, günlük deneyimlerimizin bazı parametrelerini değiştirerek duyusal izlenimlerimizi birbirleriyle karşılaştırabiliriz. Bu yolla, pratik bir ussal eşlemeyi adım adım geliştirebiliriz. Bu iş yeterli kesinlikte ve düzenli olarak yapıldığında bilim ortaya çıkar.

Bizce bilimsel yöntem, günlük yaşamdaki ya da insan bilgisiyle ilgili başka alanlardaki ussal tutumdan pek farklı değildir. Tarihçiler, dedektifler ya da tesisatçılar (aslında bütün insanlar), fizikçiler ya da biyokimyacılarla aynı temel tümevarım, tümdengelim ve delil değerlendirme yöntemlerini kullanırlar. Modern bilim bu işlemleri, kontrol yöntemleri ve istatistik sınamalar gibi araçlar kullanan, gözlemlerin yinelenebilmesi konusunda direten daha özenli ve sistematik bir yolla yapmaya çalışır. Ayrıca bilimsel ölçüm, günlük gözlemlere göre genellikle çok daha keskindir; şimdiye kadar bilinmeyen olguları keşfetmemizi sağlar; çoğunlukla da "sağduyu" ile çatışır. Ama bu çatışma temel yaklaşımla ilgili değil, onun sonuçları düzeyinde ortaya çıkar.[7,8]

---

7 Örneğin, su bize sürekliliği olan bir akışkanmış gibi görünür ama fizik ve kimya deneyleri bize suyun atomlardan yapıldığını öğretmiştir.

8 Bu bölümde bilimsel bilgiyle günlük bilgi arasındaki yöntemsel sürekliliği öne çıkarmak istiyoruz. Bizce, çeşitli göreci başkaldırıları yanıtlamanın ya da "veriler aracılığıyla kuramların yeterince belirlenemeyeceği" gibi doğru felsefî düşüncelerin köktenci yorumlarıyla ortaya çıkan akıl karışıklığının giderilmesinin en iyi yolu budur. Ama bu bağlantıyı fazla zorlamak da saflık olur. Bilim, özellikle de temel fizik, sezgisel olarak kavraması güç ya da sağduyuyla doğrudan bağdaştırılamayan kavramlar ortaya koyar. (Örneğin: Newton mekaniğinde evren boyunca etkili olan anlık kuvvetler, Maxwell kuramında boşlukta "titreşen" elektromanyetik alanlar, Einstein genel görecelik kuramında eğril-

Bilimsel kuramlara (en azından iyi sınanmış olanlarına) inanmamızın ana nedeni, deneyimlerimiz arasındaki tutarlılığı açıklayabilmeleridir. Biraz daha somutlaştıralım: burada "deneyim"den kastımız, bilimsel kuramların öngörülerini nicel olarak sınamak için yapılan laboratuar deneylerinin sonuçlarını da içine alan (bunlar bazen inanılmaz kesinlikte olabilirler) *bütün* gözlemlerimizdir. Bir örnek verelim. Kuantum elektrodinamik kuramı, elektronun manyetik moment değerini,[9]

$$1.001\ 159\ 652\ 201 \pm 0.000\ 000\ 000\ 030,$$

olarak öngörür. Burada "±" (birçok yaklaşıklamayı içeren) kuramsal hesaplardaki belirsizliği gösteriyor. Son zamanlarda yapılan deneylerde bu değer,

$$1.001\ 159\ 652\ 188 \pm 0.000\ 000\ 000\ 004,$$

olarak ölçülmüştür (bu kez "±" deneysel belirsizliği gösteriyor).[10] Bilim, dışımızdaki dünya ile ilgili doğru (ya da *yaklaşık olarak* doğru) hiçbir şey söylemiyor olsaydı, kuram ve deneysel gözlem arasındaki bu uyum (bu denli çarpıcı olamayan ama buna benzer binlerce başka sonuçla birleştirildiğinde) bir mucize olurdu. Bir bütün olarak ele alındığında, yerleşik kuramlarla deneysel sonuçlar arasındaki uyum, doğal dünya ile

---

miş uzay-zaman.) Çeşitli gerçekçiler ve gerçekçilik karşıtları (örneğin, instrumantalistler ya da pragmatistler) bu kuramsal kavramların anlamlarının konu olduğu tartışmalarda yerlerini alırlar. Göreciler bazen sıkıştıklarında instrumantalist konumuna düşerler ama bu iki tutum arasında derin farklar vardır. Instrumantalistler, ya "gözlenemeyen" kuramsal varlıkların gerçekten var olup olmadıklarını bilmenin bir yolu olmadığını ya da bunların anlamlarının yalnızca ölçülebilir nicelikler aracılığıyla tanımlanabileceğini savunurlar; ama bu, onların bu tür varlıkları, anlamlarının bilim-dışı etkenlerden (örneğin bilim insanının kişiliğinden ya da o insanın ait olduğu topluluğun toplumsal özelliklerinden) etkilenebilecek "öznel" varlıklar olarak gördükleri anlamına gelmez. Aslında instrumantalistler basitçe bilimsel kuramlarımıza, (biyolojik sınırları içinde) insan aklının dünyayı anlayabilmesinin en doyurucu yolu olarak bakarlar.

9 Bu değer, tartışmamız açısından bir önemi olmayan ama çok iyi tanımlanmış bir birimle gösterilir.

10 Kuram için Kinoshita (1995)'e, deney için Van Dyck ve arkadaşları (1987)'ye bakınız. Crane (1968) bu soruna teknik olmayan bir giriş veriyor.

ilgili (yaklaşık ve eksik de olsa) gerçekten nesnel bir bilgi edinebildiğimizin delilidir.[11]

Tartışmada bu noktaya gelindiğinde kökten kuşkucular ya da göreciler, bilimi gerçeğe ilişkin diğer söylemlerden (örneğin dinden, mitten, astroloji gibi yalancı-bilimlerden) neyin ayırt ettiğini, daha da önemlisi bu ayrımı yaparken hangi *ölçütlerin* kullanıldığını soracaklardır. Bu soruları yanıtlarken bazı ayrımlar yapacağız. Her şeyden önce, en az onyedinci yüzyıldan beri süregelen (temelde olumsuz) bazı epistemolojik ilkeler vardır: *a priori* savlara, kutsal metinlere, ilahi gizlerin açıklanmasına ve otoritenin savlarına kuşkuyla bakılmalıdır. Ayrıca üçyüz yıllık bilim pratiğinin sağladığı birikim elimize, genel sayılabilecek ve ussal savlarla haklı çıkarılabilecek bazı yöntemsel ilkeler vermiştir (örneğin, deneyleri tekrarlamak, kontroller kullanmak, ilaçları çift-kör protokollerde sınamak gibi). Ama öte yandan ne bu ilkelerin kesin bir biçimde yasalaştırılabileceğini, ne de bu ilkeler dizisinin yeterince ayrıntılı olduğunu iddia ediyoruz. Başka bir deyişle, bilimsel ussallığın eksiksiz bir yasa kitabı (en azından şimdilik) yoktur ve günün birinde olabileceğinden de kuşkuluyuz. Gelecek, doğası gereği öngörülemez; ussallık, yeni durumlara her zaman uyum sağlamaktır. Bununla birlikte, iyi gelişmiş bilimsel kuramların genellikle iyi savlarla desteklendiklerini düşünüyoruz - ki bu da bizimle radikal kuşkucular arasındaki temel farkı oluşturur. Ama bu savların altında yatan ussallık her durum için ayrı ayrı incelenmelidir.[12]

Bunu bir örnekle açıklamak için, bir bakıma bilimsel bilgiyle sıradan bilgi arasında duran suç araştırmalarını ele alalım.[13] En

11 "Yaklaşık olarak doğru" ve "doğal dünya ile ilgili nesnel bilgi" sözlerinde, gerçekçiliğin ve gerçekçilik-karşıtlığının değişik biçimlerinde yansıtılan birçok nüans gizlidir (8. dipnota bakınız). Bu tartışmalar için Leplin (1984)'e bakınız.

12 Bilimle yalancı-bilimi birbirinden ayıran uçurumun ne denli derin olduğunu anlayabilmek için de her durum ayrı ayrı ele alınarak incelenmelidir.

13 Sanki gereği varmış gibi şunu da eklememiz gerekebilir: Gerçek-hayattaki polis güçlerinin davranışı hakkında hiçbir yanılgımız yoktur çünkü bu davranışlar hiçbir biçimde ve yalnızca gerçeği bulmaya yönelik değillerdir. Bu örneği yalnızca soyut bir epistemolojik soruyu basit, somut bir bağlamda göstermek için veriyoruz: Diyelim ki bir insan pratik bir sorun hakkındaki gerçeği bulmak *ister* (örneğin cinayeti kim işledi gibi); ne yapacak o zaman? Bu yanlış

azılı kuşkucunun bile suçlunun bulunduğundan kuşku duyamayacağı durumlar vardır: örneğin silah, parmak izleri, DNA kanıtları, belgeler, suçun işlenmesi için geçerli nedenler ve benzeri delillerin hepsi ortadadır. Ama her şeye karşın sonuca giden yol çok karmaşık olabilir: verilerin eksik olduğu durumlarda dedektif, (izlenmesi gereken yollar, aranması gereken deliller konusunda) bazı kararlar verir ve bazı ön çıkarımlar yapar. Neredeyse bütün suç araştırmaları, gözlemlere dayanarak, gözlenmemiş olanı (örneğin katilin kim olduğunu) bulmayı içerir. Bilimde olduğu gibi burada da bazı çıkarımlar diğerlerine göre daha ussaldır. Araştırma doğru dürüst yapılmamış olabilir ya da "deliller" polis tarafından yaratılmış olabilir. Ama içinde bulunulan durumdan bağımsız olarak hangi araştırmanın iyi, hangisinin kötü olduğuna karar vermenin *a priori* bir yolu yoktur. Kimse belirli bir suç araştırmasının sonucunun doğru olduğu konusunda mutlak bir güvence veremez. Ayrıca kimse *Suç Araştırmalarının Mantığı* üzerine son sözü söyleyen bir çözümleme yazamaz. Ama bütün bunlara karşın en azından bazı araştırmaların (en iyilerinin) sonuçlarının gerçeği yansıttığından kimsenin kuşkusu yoktur. Üstelik tarih, bir araştırmanın doğru dürüst yürütülebilmesi için bazı kurallar geliştirmemizi sağlamıştır: artık kimse ateşle imtihana inanmıyor ve hepimiz işkence altında yapılmış itirafların güvenilirliğine kuşkuyla bakıyoruz. Tanıkların ifadelerini karşılaştırıp tanıkları yüzleştirmeyi, fiziksel deliller bulmayı, vb. kaçınılmaz buluyoruz. *A priori* akıl yürütmeye dayalı su götürmez bir yöntem bilgisinin varolmamasına rağmen bu kurallar (ve birçok başkaları) gelişigüzel ortaya çıkmamışlardır. Bunlar ussaldır ve önceki deneyimlerin ayrıntılı çözümlemeleri sonucunda biçimlenmişlerdir. Bizce "bilimsel yöntem" de bu yaklaşımdan pek farklı değildir.

Ussallığın bütün koşullardan bağımsız "mutlak" ölçütlerinin olmaması, tümevarım ilkesini de haklı çıkaracak ve geçerleyecek *genel* bir yolun bulunmadığını gösterir (Hume'a kadar

---

okumanın aşırı bir örneği olarak -bizleri eski Los Angeles polisi (O. J. Simpson davasında ünlenmiş) Mark Fuhrman ve onun Brooklynli ünlü meslektaşları ile karşılaştıran- Robins (1998)'e bakınız.

uzanan başka bir sorun). Basitçe, kimi tümevarımlar geçerli kimileri de geçersiz sayılırlar; ya da daha kesin söylersek, kimileri akla yatkın kimileri de daha az akla yatkın bulunurlar. Her şey konu edilen duruma bağlıdır. Felsefede klasik bir örnek verilir: Şu ana dek her gün Güneş'in doğduğunu gözlemiş olmamız (bütün astronomik bilgilerimizle de birleştirildiğinde) yarın da Güneş'in doğacağına inanmamız için iyi bir nedendir. Ama bu, on milyar yıl sonra da Güneş'in doğacağı anlamına gelmez (gerçekten de bugün geçerli sayılan astrofizik kuramı Güneş'in yakıtının daha önce biteceğini öngörüyor).

Bir bakıma hep Hume'un sorununa geri dönüyoruz: Gerçek dünyaya ilişkin önermeler hiçbir zaman sözcüğün tam anlamıyla *kanıtlanamazlar*; Ama Anglo-Sakson yasalarındaki çok yerinde ifadeyle söylersek, kimi zaman da herhangi bir *akla yatkın* kuşkuya yer vermeyecek biçimde kanıtlanabilirler (akla yatkın olmayan kuşkular hep varolacaktır).

Temel sayılabilecek bu saptamalara bu denli yer verip zaman ayırmamızın nedeni, eleştirdiğimiz göreci kaymaların çoğunun iki kökeni olmasıdır:

- Yirminci yüzyıl epistemolojisinin bir bölümünün (Viyana çevresinde Popper ve diğerlerinin) bilimsel yöntemi biçimlendirmeye girişmesi.
- Bu girişimin kısmen başarısız olmasının kimi çevrelerde ussal olmayan bir kuşkuculuğa yol açması.

Bu bölümün geri kalanında bilimsel bilgiye ilişkin bir dizi göreci savın ya a) bilimsel yöntemi biçimselleştirme çabalarının bazılarına karşı yöneltilmiş, ama hiçbir biçimde bilimsel girişimin ussallığını çürütmeyen geçerli eleştirilerden oluştuğunu; ya da b) Humecu kökten kuşkuculuğun şu ya da bu biçimde yeniden dillenmesinden başka bir şey olmadıklarını göstermeye çalışacağız.

Epistemoloji Bunalımda

> Düşünebildiğimiz kadarıyla bilim, epistemolojisiz karmakarışık ve ilkeldir. Ama açık ve anlaşılabilir bir dizge peşinde olan

> epistemoloğun böyle bir dizgeyi elde etmesiyle, bilimin düşünce içeriğini bu dizge çerçevesinde yorumlaması ve bu dizgeye oturmayan her şeyi reddetmesi bir oldu. Oysa bilim adamı onun epistemolojik dizgeselliğe erişme çabalarına o kadar uzun boylu dayanamazdı... Bu nedenle bilim adamı dizgesel epistemoloğa hep arlanmaz bir fırsatçı olarak görünmüştür.
>
> Albert Einstein (1949, s. 684)

Bir çok çağdaş kuşkucu yirminci yüzyılın ilk yarısının epistemolojisini sorgulayan Quine, Kuhn ya da Feyerabend gibi felsefecilerin yazılarından destek aldıklarını iddia eder. Aslında bu epistemoloji gerçekten de bunalımdadır. Bu bunalımın doğasıyla kökenini anlamak ve bilim felsefesindeki olası etkilerini görebilmek için Popper'e geri dönmekte yarar var.[14] Popper elbette bir göreci değildi (tam tersiydi) ama yine de bu tartışma için iyi bir başlangıç noktası sayılabilir. Çünkü, birincisi epistemolojideki modern gelişmelerin çoğu (Kuhn, Feyerabend) ona bir tepki olarak doğmuştur. İkincisi, (Feyerabend gibi) Popper eleştirilerinin vardığı (ve bizim kesinlikle katılmadığımız) bazı sonuçlara rağmen sorunlarımızın önemli bir bölümünün Popper'in *Bilimsel Buluşların Mantığı*[15] adlı yapıtındaki belirsizlik ve uygunsuzluklara kadar uzandığını kabul etmek gerekir. Yol açtığı eleştirilerin irrasyonalist kaymalarını daha etkin bir biçimde göğüsleyebilmek için bu yapıtın sınırlarını anlamak gerekir.

Popper'in ana fikri iyi bilinir: Bilimsel ve bilimsel olmayan kuramları birbirlerinden ayıracak bir ölçüt vermeye çalışmıştır. Popper bu ayrım ölçütünü *yanlışlanabilirlik* kavramında bulduğunu düşünür; bir kuramın bilimsel olabilmesi için o kuramın ilke olarak gerçek dünyada yanlış olabilecek öngörüleri olmalıdır. Popper'e göre astroloji ya da psikanaliz gibi ku-

14 Viyana çevresine kadar geri dönebilirdik ama bu bizi çok uzağa götürürdü. Bizim bu bölümdeki değerlendirmemiz kısmen Putnam (1974), Stove (1982) ve Laudan (1990b)'den ilham alıyor. Kitabımızın Fransızca baskısı yayınlandıktan sonra Tim Budden dikkatimizi Newton-Smith (1981)'e çekti. Popper'in epistemolojisinin bizimkine çok benzer bir eleştirisi orada bulunabilir.

15 The Logic of Scientific Discovery, Popper (1959).

ramlar, ya kesin öngörülerde bulunmayarak ya da görgül sonuçlar kuramlarla çeliştikçe, kendi önermelerini özellikle bu çelişkileri savuşturacak biçimde düzenleyerek bu tür sınamalardan sıyrılırlar.[16]

Bir kuram yanlışlanabilir türden ise (bir başka deyişle bilimsel ise) *yanlışlama* girişimlerinin konusu olabilir; kuramın öngörüleri gözlem ya da deney sonuçlarıyla karşılaştırılabilir. Bunlar kuramın öngörüleriyle çelişirse kuramın yanlış olduğu kanısına varılır ve kuram reddedilir. Popper'e göre (doğrulamanın tersine) yanlışlama önemli bir asimetri ortaya koyar: Bir kuramın *doğru* olduğu kanıtlanamaz çünkü bir kuramın genellikle sonsuz sayıda öngörüsü vardır ve bunların yalnızca sonlu bir alt kümesi görgül olarak sınanabilir. Oysa yanlış olduğu kanıtlanabilir çünkü kuramla çelişen tek bir (güvenilir) gözlem bile buna yeter.[17]

Popper'in şeması (yanlışlanabilirlik ve yanlışlama) bir lezzet sorunu olarak algılanırsa aslında hiç fena değildir. Ama yanlışlamacı doktrin, sözcüğün tam anlamıyla ele alındığı anda bir çok güçlük çıkarır. İlk bakışta doğrulamanın belirsizliği karşısında yanlışlamanın kesinliğini yeğlemek çekici görünebilir, ama bu yaklaşımın iki sorunu vardır: doğrulamayı bir kenara itmenin bedeli çok büyüktür; ve vaadedilen aslında sunulamamaktadır çünkü yanlışlama süreci göründüğünden çok daha az kesindir.

Birinci güçlük bilimsel tümevarımın durumuyla ilgilidir. Herhangi bir kuram, bir yanlışlama girişiminden alnının akıyla çıktığında bilim adamı doğal olarak kuramın kısmen onaylandığını düşünecek ve ona daha yüksek bir olabilirlik ya da daha yüksek bir öznel olasılık verecektir. Bu olabilirliğin dere-

16 İleride göreceğimiz gibi, bir açıklama ister bir özel durumu savuşturmak için yapılmış olsun ister olmasın kesinlikle bağlamdan ayrı düşünülemez.

17 Elbette bu kısa özette Popper'in epistemolojisini oldukça basitleştirdik: (Popper'in eleştirdiği) Viyana çevresinin gözlem önermeleri kavramı ile Popper'in temel önermeler kavramı arasındaki ayrımın üstünden atladık; Popper'in, yalnızca *yinelenebilir* etkilerin yanlışlamaya yol açabileceğiyle ilgi nitelemesini göz ardı ettik vb. Bununla birlikte bu basitleştirmenin bundan sonraki tartışmada hiçbir etkisi olmayacak.

cesi elbette duruma bağlıdır: deneyin niteliği, sonucun ne kadar beklenmedik olduğu, vb. Oysa Popper'de bunların hiçbirisi yoktur: Bir kuramın "onaylanması", hatta "olasılığı" ile ilgili herhangi bir düşünceye yaşamı boyunca inatla karşı çıkmıştır. Şöyle yazmıştır:

> *Hakkında deneyimimiz olan yineleyen durumlardan yola çıkarak, hakkında deneyimimiz olmayan durumlara akıl yürüterek varmaya ussal olarak hakkımız var mı?* Hume'un sert yanıtı: Hayır, hakkımız yoktur. Ben de Hume'un bu soruya doğru yanıt verdiğini düşünüyorum. (Popper 1974, s. 1018-1019, italikler özgün metinden)[18]

Her tümevarımın gözlenenlerden gözlenmeyene varan bir çıkarım olduğu açıktır. Elbette bu tür çıkarımlar yalnızca *tümdengelim* mantığı kullanılarak haklı çıkarılamaz. Ama daha önce de gördüğümüz gibi, ussallığın yalnızca tümdengelim mantığından oluştuğu savı fazla ciddiye alınırsa, Güneş'in yarın doğacağına inanmak için de iyi bir neden kalmaz. Oysa *gerçekten* Güneş'in ertesi gün doğmayacağını bekleyen yoktur.

Popper, kendi yanlışlama yöntemiyle Hume'un sorununu çözdüğünü düşünüyor.[19] Ama bu çözüm, tamı yazıldığı gibi okunduğunda saf olumsuz bir çözüm: Kimi kuramların yanlış olduklarından emin olabiliriz ama hiçbir zaman bir kuramın doğru, hatta olası olduğundan bile emin olamayız. Bilim açısından bakıldığında bu "çözüm"ün doyurucu olmadığı açıktır. Bilimin görevlerinden (en azından) biri, başkalarının (doktorlar, mühendisler, ...) kendi etkinliklerini güvenle üzerine ku-

---

18 Benzer alıntılar için Stove (1982 s. 48)'e bakınız. Popper, sınamalardan yanlışlanmadan geçmiş kuramlara "teyit edilmiş" kuramlar diyor. Ama bu sözcüğün anlamı pek açık değil; "onaylanmış" sözcüğünün eş anlamlısı olamaz çünkü öyle olsaydı tüm Popperci tümevarım eleştirisinin içeriği yok olurdu. Bu konunun daha ayrıntılı bir tartışması için Putnam (1974)'e bakınız.

19 Örneğin şöyle yazar: "Önerilen ayrım ölçütü, Hume'un tümevarım sorununu çözmemizi de sağlar -doğa yasalarının geçerliliği sorunu... Bu yanlışlama yöntemi tümevarıma dayalı hiçbir akıl yürütme içermez. Yalnızca, geçerliliği tartışmasız olan tümdengelim mantığının totolojik dönüşümlerine dayanır." (Popper 1959, s.42)

rabilecekleri öngörülerde bulunmaktır. Bu tür öngörülerin tümü de bir biçimde tümevarıma dayanır.

Ayrıca bilim tarihi bize bilimsel kuramların her şeyden önce başarıları nedeniyle kabul edildiklerini gösteriyor. Örneğin fizikçiler Newton mekaniğini kullanarak, hem astronomik düzeydeki hem de yeryüzündeki bir çok devinimi gözlemlerle kusursuz bir uyum içinde öngörebilmişlerdir. Ayrıca Newton mekaniğinin inandırıcılığı 1759 yılında Halley kuyruklu yıldızının geri dönüşü[20] gibi doğru öngörülerle ve 1846 yılında Neptün gezegeninin bulunması gibi çarpıcı keşiflerle pekişti (Le Verrier ve Adams bu gezegenin varlığını kuramsal olarak öngörmüşlerdi).[21] Böyle basit bir kuramın en azından yaklaşık olarak doğru olmaması durumunda *tümüyle yeni* olguları bunca kesinlikle öngörebildiğine inanmak güç olurdu.

Popper'in epistemolojisindeki ikinci güçlük ise yanlışlamanın göründüğünden çok daha karmaşık olmasıdır.[22] Bunu göstermek için yine örnek olarak Newton mekaniğini ele alalım.[23] Bu yasa iki yasanın bileşiminden oluşur: birincisi kuvvetin kütle ile ivmenin çarpımına eşit olduğunu söyleyen devinim yasası, ikincisi iki cisim arasındaki çekim kuvvetinin, iki kütlenin çarpımıyla doğru, cisimler arasındaki uzaklığın karesiyle ise ters orantılı olduğunu söyleyen evrensel çekim yasası. Acaba bu kuram ne anlamda yanlışlanabilir? Kuram kendi başına pek bir şey öngörmez, ama uydu-cisimlerin kütleleriyle ilgili uygun varsayımlar yapılırsa çok çeşitli devinimlerin bu yasayla *uyumlu* olduklarını, hatta bu yasadan *akıl yürütme yoluyla*

---

20 Laplace'ın yazdığı gibi: "Dünya, bilimde yapılmış en büyük keşiflerden birini doğrulayacak olan bu geri dönüşü sabırsızlıkla bekliyordu." (Laplace 1902 [1825] s.5)

21 Ayrıntılı tarih için örneğin Grosser'a (1962) ya da Moore'a (1996, 2. ve 3. Bölümler) bakınız.

22 Popper, yanlışlamayla ilgili bu kargaşanın çok iyi farkındaydı. Bilmediği şey ise (bizce) "naif yanlışlamaya" nasıl bir alternatif sunabileceğiydi -bir yandan aksaklıkların üstesinden gelirken öte yandan olumlu yönlerinin büyük bir bölümünü koruyacak bir alternatif.

23 Örneğin Putnam'a (1974), Popper'in ona yanıtına (1974, s.993-999) ve Putnam'ın Popper'e yanıtına (1978) bakınız.

çıkarsanabildiklerini görürüz. Örneğin Newton'un, gezegen devinimlerine değin Kepler yasasıyla ilgili ünlü çıkarımı bazı *ek varsayımlar* gerektirir. Bunlar mantıksal olarak Newton yasalarından bağımsızdır: Gezegenlerin kütleleri Güneş'inkine göre çok daha küçüktür ve böylece gezegenler arasındaki karşılıklı etkileşimler birinci derece bir yaklaşıklamayla ihmal edilebilirler. Bu hipotez akla yatkın görülmekle birlikte doğruluğu apaçık değildir: gezegenler çok yoğun maddelerden yapılmış olsalardı bu ek varsayım çuvallayabilirdi. Gezegenler arası boşlukta büyük miktarda bir görünmez madde bulunabilir ve gezegenlerin devinimini etkileyebilirdi.[24] Üstelik her astronomik gözlemin yorumu belirli kuramsal önermelere bağlıdır: örneğin teleskopların işleyişiyle ilgili optik hipotezler ve ışığın uzayda yayılımıyla ilgili önermeler gibi. Aslında aynı şey bütün gözlemler için geçerlidir. Örneğin elektrik akımı "ölçülürken" aslında bir ibrenin ekrandaki yeri gözlenir ya da sayısal bir ekrandan bazı rakamlar okunur, ama bu gözlem kuramlarımız çerçevesinde bir elektrik akımının varlığının ve büyüklüğünün göstergesi olarak yorumlanır.[25]

Bu açıdan bakıldığında bilimsel önermeler kendi başlarına bir bir yanlışlanamazlar. Çünkü bu önermelerden herhangi bir görgül önermeye varabilmek için (ölçüm aygıtının çalışma ilkelerinin yanı sıra) bir çok ek varsayım gerekir. Çoğunlukla da bu tür hipotezlerin üstü örtüktür. Amerikalı felsefeci Quine bu düşünceyi oldukça kökten bir biçimde dile getirir:

> Dış dünyaya değin önermelerimiz, geniş bir duyumsal deneyim demetiyle teker teker değil, bir tek örgül beden olarak karşıkarşıyadır... Hepsi bir arada ele alındığında bilim hem dile hem de deneyime bağımlıdır; ama bu çifte bağımlılık birer birer bakılırsa bilimin önermelerinde izlenemez...
>
> Kullanımdaki bir simgeyi tanımlama düşüncesi ..., Locke

24 Böyle "karanlık" (görünmeyen ama başka yöntemlerle saptanabilen) bir maddenin varlığının kimi modern kozmoloji kuramlarında yer aldığına ve bu kuramların da *ipso facto* bilim dışı ilan edilmediklerine dikkatinizi çekeriz.

25 Deneylerin yorumlanmasında kuramların önemi Duhem tarafından vurgulanmıştır (1954 [1914], 2. Kısım, VI. Bölüm)

ile Hume'un birer birer terimlere dayalı olan olanaksız görgülcülüğünün yanında bir ilerlemedir. Görgül eleştirinin ele alabileceği en küçük anlamlı birimin terim değil önerme olduğu Bentham sayesinde tanınmaya başlamıştır. Ama ben burada önermeyi bile bir birim olarak görmenin elimizdeki cetveli gereğinden fazla bölümlediği konusunda diretiyorum. Görgül olarak anlamlı olan birim bilimin tümüdür. (Quine 1980 [1953], s. 41-42)[26]

Bu türden itirazlara ne yanıt verilebilir? Bilim insanları uygulamalarında bu sorunun farkındadırlar. Bir deneyin kuramla çeliştiği her durumda bilim insanları kendilerine bir sürü soru sorarlar: Acaba yanlış, deneyin yapılışında ya da sonuçlarının çözümlenmesinde mi? Acaba sorun kuramın kendisinde mi yoksa ek varsayımlarda mı? Bu durumda ne yapılması gerektiği konusunda deneyin kendisi hiçbir zaman yol göstermez. Bilimsel önermelerin birer birer sınanabilecekleri düşüncesi (Quine buna "görgülcü dogma" diyor) aslında bir masaldır.

Öte yandan Quine'in saptaması ciddi nitelemeler gerektirir.[27] Uygulamada deneyimin ne olduğu belirli değildir; yaptığımız basitçe dünyayı öylece seyredip yorumlamak değildir. Kuramlarımızla güdülenen belirli deneyleri o kuramların değişik bölümlerini sınamak için yaparız. Bu deneyleri mümkünse birbirlerinden bağımsız ya da en azından değişik katışımlarla

26 Quine 1980 baskısının önsözünde bu parçanın en kökten okunma biçimini, "görgül içerik bilimsel önermelerde öbekler biçiminde paylaşılır. Bunların büyük bir bölümü aralarında belli bir biçimde sıralanamaz ve ayırt edilemezler. Uygulamada anlamlı olan öbek hiçbir zaman bilimin tümü değildir" (s. viii) diyerek (bizce doğru bir yolla) yadsıyor.

27 Quine'in konuyla ilgili başka saptamaları da aynı biçimde ciddiye alınmalıdır. Örneğin: "Dizgenin başka bölümlerinde yeterince büyük ayarlamalar yapılarak herhangi bir önerme doğru kılınabilir. Çevreye (yani doğrudan deneyime) çok yakın önermeler bile dik başlı bir deneyin karşısında hezeyanlar özür gösterilerek ya da mantık yasaları denen önermelerde düzeltmeler yapılarak haklı çıkarılabilirler" s.43. Bu parça bağlamından koparıldığında kökten görecilik için bir özür olarak okunabilir ama Quine tartışmasında (s.43-44) amacının bu *olmadığını* söylüyor ve "dik başlı deneyim" karşısında inanç dizgelerimizde yapılacak kimi değişikliklerin diğerlerine göre çok daha akla yatkın olduğunu (yine bizce doğru olarak) savunuyor.

gerçekleştiririz. Bir sınama *kümesi* kullanırız. Bunların bir bölümü yalnızca ölçüm araçlarının beklendiği gibi çalışıp çalışmadığını (örneğin bunları iyi bilinen durumlara uygulayarak) sınamaya adanmıştır. İlgili kuramsal önermelerin tümünün bir arada yanlışlama sınamasından geçtiği gibi, görgül gözlemlerimizin de tümü bir arada kuramsal yorumlarımızı kısıtlar. Örneğin astronomik bilgilerimiz optik hipotezlere bağımlıdır ama bu hipotezler de gelişigüzel değiştirilemezler. Çünkü bunlar da (en azından kimi parçaları) bir çok *bağımsız* deneyle ayrıca sınanabilirler.

Bütün bunlara karşın dertlerimizin sonu gelmiyor. Yanlışlamacı doktrin kitabi anlamda anlaşılırsa, Newton mekaniği daha ondokuzuncu yüzyılın ortalarında Merkür gezegeninin yörüngesinde görülen sapmalarla yanlışlanmış sayılabilir.[28] Koyu bir Popperci için; (Merkür'ün yörüngesi gibi) bazı güçlükleri bir gün üstesinden gelineceğini umarak bir kenara itmek, yanlışlamayı savuşturmak için yapılan usulsüz hamlelerdir. Oysa bağlam göz önüne alındığında böyle adımlar atmanın *ussal* olduğu pekâlâ savunulabilir (yoksa bilim mümkün olmazdı). Tümden açıklanamayan hatta kuramlarla çelişen deney ya da gözlemler hep olmuştur. Bunlar daha iyi günler için bir köşede beklerler. Newton mekaniğinin baş döndürücü başarısı göz önüne alındığında (görünüşte) yanlışlanan tek bir öngörü yüzünden tüm kuramı çöpe atmak akıllıca olmazdı. Çünkü gözlemle kuram arasındaki bu uyumsuzluğun binbir çeşit başka

28 Gökbilimciler, Le Verrier ile 1859'dan başlayarak Merkür'ün gözlenen yörüngesinin Newton mekaniği ile öngörülenden hafifçe farklı olduğunu fark etmişlerdir. Merkür perihelyonundaki (Güneşe en yakın noktadaki) bu uyumsuzluk yaklaşık olarak yüz yılda 43 açı saniyesi kesinliğindedir. (Bu değer inanılmaz küçük bir açıya karşılık gelir: bir açı saniyesinin bir derecenin 3600'de biri, bir derecenin de tam bir dairenin 360'da biri olduğunu anımsayınız.) Bu sapmayı Newton mekaniği çerçevesinde açıklamak için birçok girişim yapılmıştır. Örneğin (Neptün'ün bulunmasının başarısı da göz önüne alındığında doğal bir düşünce olan) Merkür civarında bilinmeyen bir gezegenin varlığı hipotezi ortaya atılmıştır. Ama bu gezegeni saptamaya yönelik bütün girişimler başarısız olmuştur. Sonunda bu sapma 1915 yılında Einstein'ın genel görecelik kuramının bir sonucu olarak açıklanmıştır. Ayrıntılı tarih için Roseveare (1982)'ye bakınız.

açıklaması olabilirdi.[29] Bilim ussal bir girişimdir ama kurallarının el kitabını yazmak güçtür.

Kuşkusuz Popper'in epistemolojisi geçerli bazı bakış açıları sağlar. Yanlışlanabilirlikle yanlışlamanın vurgulanması (tümevarımı toptan yadsımak gibi) uç noktalara çekilmediği sürece sağlıklıdır. Astronomi ve astroloji gibi temelden farklı iki uğraş alanını karşılaştırırken Popperci ölçütleri (belli bir noktaya kadar) kullanmak özellikle yararlı olabilir. Ama sahte-bilimlerin, bilim insanlarının kendilerinin izlemedikleri bazı kesin kuralları izlemelerini beklemenin de bir anlamı yoktur (yoksa Feyerabend'in ileride tartışacağımız eleştirisiyle karşı karşıya kalırız).

Bilimsel olabilmek için kuramları şu ya da bu yolla görgül olarak sınamak gerektiği açıktır. Bu sınama ne kadar acımasızsa o kadar iyidir. Beklenmeyen olguları öngörmek genellikle sınamanın en iyi yoludur. Son olarak, belli ve kesin bir nicel iddianın yanlış olduğunu göstermek doğru olduğunu göstermekten daha kolaydır. Büyük olasılıkla bu üç düşüncenin birleşimi Popper'in bir çok bilim insanı için ünlü olmasını (kısmen de olsa) açıklar. Ama bu düşünceler ne Popper'e aittir, ne de Popper'in yapıtının özgün yanını oluşturur. Görgül sınama-

---

29 Bu hata gerçekten de Newton kuramının kendisinde değil de ek varsayımlarda olabilirdi. Örneğin Merkür'ün yörüngesindeki sapma bilinmeyen bir gezegenden, bir astroitler çemberinin varlığından ya da Güneş'in tam bir küre olmamasından kaynaklanıyor olabilirdi. Bu varsayımlar elbette Merkür'ün yörüngesinden bağımsız olarak sınanabilirler, sınanmalıdırlar da. Ama bu sınamalar da yine değerlendirmesi kolay olmayan başka bazı ek varsayımlar gerektirirler (örneğin Güneş'e yakın gezegenleri gözlemenin güçlüğüne ilişkin olanlar gibi). Elbette sonsuza dek böyle devam edilebileceğini söylemek istemiyoruz (bir süre sonra durumu kurtarmak için yapılacak açıklamalar kabul edilemeyecek kadar acaipleşir) ama bu süreç, Merkür'ün yörüngesinde olduğu gibi yarım yüzyıl alabilir (Roseveare 1982'ye bakınız).

Weinberg (1992, s.93-94), yirminci yüzyılın başında Güneş sistemi mekaniğinde Merkür yörüngesinde gözlenenin yanı sıra Ay'ın, Halley ve Encke kuyruklu yıldızlarının yörüngelerindekiler gibi *birçok* aykırılık saptandığına dikkat çekiyor. Bu aykırılıkların ek varsayımlardan kaynaklandığını (kuyruklu yıldızlardan buharlaşan gazın ve Ay'a uygulanan tidal kuvvetlerin o günlerde iyi bilinmediğini) ve bunlar içinde yalnızca Merkür yörüngesinin Newton mekaniğini gerçekten yanlışladığını artık bugün biliyoruz. Ama o dönemlerde bunlar açık değildi.

ların gereği düşüncesi en azından onyedinci yüzyıla kadar uzanır ve basit bir görgülcülük öğretisidir: *a priori* ya da esinlenilmiş doğruları kabul etmeyiniz. Ayrıca öngörüler her zaman en güçlü sınama yolu olmayabilirler;[30] ve bu sınamalar, hipotezlerin birer birer sınandığı bir yanlışlamaya indirgenemeyecek kadar karmaşık bir biçim alabilirler.

Bütün bu sorunlar şiddetle usdışı olan tepkilere yol açmasalardı çok da ciddi sayılmazlardı: Kimi düşünürler (özellikle de Feyerabend) Popper'in epistemolojisini burada tartıştığımız nedenlerle yadsımış ve aşırı bilim karşıtı bir tavır takınmışlardır (ileride açıklanıyor). Oysa görecelik ya da evrim kuramları ile ilgili savlar Popper'de değil, Einstein'ın, Darwin'in ya da onları izleyenlerin yapıtlarında aranmalıdır. Başka bir deyişle Popper'in epistemolojisi baştan sona yanlış bile olsa (ki kesinlikle öyle değil), bunun bilimsel kuramların geçerliliği ile ilgili hiçbir sonucu olmaz.[31]

Duhem-Quine tezi: Yetersiz belirlenme

"Duhem-Quine" tezi olarak bilinen başka bir düşünce de kuramların delillerle yeterince belirlenemediğidir.[32] Bütün deneysel veriler kümesi sonludur. Oysa kuramların (en azından potansiyel olarak) sonsuz sayıda görgül öngörüsü vardır. Örneğin Newton mekaniği yalnız gezegenlerin devinimini değil, daha fırlatılmamış uyduların da fırlatıldıklarında nasıl devine-

30 Örneğin Weinberg (1992, s.90-107) genel görecelik kuramı için neden Merkür'ün yörüngesiyle ilgili *geriye dönük* açıklamanın, bir yıldızın ışığının Güneş tarafından saptırılması ile ilgili *ön*görüden daha ikna edici bir sınama olduğunu açıklıyor. Brush (1989)'a da bakınız.

31 Bir benzetme yapalım: Zenon paradoksu gerçekte Aşil'in kaplumbağayı yakalayamayacağını değil, devinim ve limit kavramlarının Zenon zamanında iyi anlaşılmadığını gösterir. Aynı şekilde, nasıl yaptığımızı anlamasak da pekâlâ bilim yapabiliriz.

32 Bu tezin Duhem tarafından dile getirileni Quine'inkinden çok daha az köktendir. Ayrıca "Duhem-Quine tezi" terimi kimi zaman gözlemlerin kuramlarla yüklü oldukları düşüncesini anlatmak için de kullanılır (önceki bölümde incelediğimiz gibi). Bu bölümdeki düşüncelerin daha ayrıntılı bir tartışması için Laudan (1990b)'ye bakınız.

ceklerini açıklar. O zaman nasıl olur da sonlu bir veri kümesinden potansiyel olarak sonsuz bir saptamalar kümesine varılabilir? Ya da daha kesin bir dille söylersek, bunu yapmanın tek bir yolu var mıdır? Bu, sonlu bir noktalar kümesinde noktaların üzerinden geçen tek bir eğrinin var olup olmadığını sormaya benzer. Yanıt açıkça "hayır"dır: Herhangi bir sonlu noktalar kümesinin noktaları üzerinden geçen sonsuz sayıda eğri vardır. Aynı şekilde, belli bir veri kümesiyle uyumlu (sonlu da olsa) çok sayıda farklı kuram (verilerin niteliği ve niceliği ne olursa olsun) her zaman vardır.

Böyle genel bir tez karşısında iki tavır alınabilir: Birincisi, bu tezi *bütün* inançlarımıza sistematik olarak uygulamaktır. Mantıksal olarak buna hakkımız vardır. Bu durumda, gerçek ne olursa olsun bir suç soruşturmasının sonunda elimizde başlangıçtaki kadar şüpheli olacaktır. Bu da açıkça saçmadır. Ama yetersiz belirleme tezinin "varacağı" yer gerçekten de budur: "verilerin (o özel durumu haklı çıkaracak biçimde) yorumlandığı" ve X'in suçlu, Y'nin masum olduğu bir hikâye (muhtemelen de garip bir hikâye) her zaman uydurulabilir. Basitçe Humecu kökten kuşkuculuğa geri dönüyoruz. Bu tezin zayıflığı da yine fazla genel olmasıdır.

Bu sorunla uğraşmanın ikinci yolu kuramlar delillerle karşılaştığında ortaya çıkabilecek çeşitli somut durumları değerlendirmektir:

1) Belli bir kuramla ilgili öyle güçlü deliller olabilir ki kuramla ilgili kuşku duymak neredeyse solipsizme inanmak kadar usdışı olabilir. Örneğin bir sürü başka şeyin yanı sıra kanın damarlarda dolaştığına, biyolojik türlerin evrim geçirdiklerine ve maddenin atomlardan yapıldığına inanmak için iyi nedenlerimiz var. Bir suç soruşturmasında da benzer şekilde suçlunun kim olduğundan emin olduğumuz (ya da neredeyse emin olduğumuz) durumlar vardır.

2) Elimizde hiçbiri tümden ikna edici olmayan bir çok kuram bulunabilir. Yaşamın kökeni sorunu (en azından şimdilik) bu duruma çok iyi bir örnektir. Benzer bir durum bir suç so-

ruşturmasında akla yakın suçlu adayları içinden hangisinin gerçekten o suçu işlediği bilinmediğinde ortaya çıkar. Elde bulunan tek kuram, yeterince güçlü sınamalardan geçirilemediği için ikna edici olmadığında da aynı durum ortaya çıkar. Bu durumda bilim insanları yetersiz belirleme tezini örtük olarak uygularlar: Asıl doğru kuram şimdiye dek oluşturulmamış başka bir kuram olabileceğinden eldeki tek kurama düşük bir öznel olasılık atarlar.

3) Son olarak, eldeki tüm verileri açıklayacak makul bir tek kuram bile bulunmayabilir. Bugün genel göreçelikle temel parçacık fiziğinin birleştirilmesinde ya da bir çok başka güç bilimsel sorunda durum budur.

Şimdi yine sonlu sayıda noktanın üzerinden geçecek eğri sorununa geri dönelim. Elbette bizi doğru eğriyi bulduğumuza ikna edecek en güçlü delil, ek deneyler yaptığımızda elde ettiğimiz *yeni* verilerin *eski* eğrinin üzerine düşmesi olacaktır. Gerçek eğrinin aslında bizim çizdiğimizden çok farklı bir eğri olduğu, ama (eski ya da yeni) bütün verilerimizin tesadüfen hep bu iki eğrinin kesişimine denk geldiği gibi bir kozmik komplonun olmadığını da örtük olarak varsaymak gerekir. Einstein'ın bir sözüyle bitirelim: Tanrı kurnaz bir usta olabilir ama kötü niyetli değildir.

Kuhn ve Paradigmaların Bir Karşılaştırma Tabanının Bulunmaması Sorunu

> Şimdi elli yıl öncesine göre çok daha fazla şey biliniyor, elli yıl önce de 1580'dekine göre çok daha fazla şey biliniyordu. Bu da son dörtyüz yıl içinde çok bilgi birikimi ve artışı olduğunu gösterir. Hiç kimse bu gerçeği yadsıyamaz... Dolayısıyla konumu gereği bunu yadsıyan hatta kabul etmekte zorlanan bir yazar kaçınılmaz olarak, onu okuyan felsefecilere makul olmayan birşeyler savunuyormuş gibi görünecektir.
>
> David Stove, *Popper and After* (1982, s. 3)

Şimdi dikkatimizi çağdaş göreciliğe malzeme olan bazı tarihsel çözümlemelere yöneltelim. Bunlar içinde en ünlüsü kuşkusuz Thomas Kuhn'un *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* (*The Structure of Scientific Revolutions*)[33] adlı yapıtıdır. Biz burada Kuhn'un tarihsel çözümlemelerinin ayrıntılarını bir yana bırakıp yalnızca yapıtın epistemolojik yanını ele alacağız.[34] Kuşkusuz Kuhn bir tarihçi olarak yapıtını, bilimle ilgili kavramları ve dolaylı da olsa epistemolojiyi etkileyecek biçimde tasarlamıştır.[35]

Kuhn'un bilinen şeması şöyle özetlenebilir: Bilimsel etkinliğin çoğu (Kuhn'un deyimiyle "normal bilim"), hangi sorunların araştırılacağını, bir çözümün değerlendirilmesinde hangi ölçütlerin kullanılacağını ve hangi deneysel süreçlerin kabul edilebilir olduklarını tanımlayan "paradigmalar" çerçevesinde yürür. Normal bilim zaman zaman bunalıma girer ve paradigmalar değişir (bunlar "devrim" dönemleridir). Örneğin Galileo ve Newton ile modern fiziğin doğuşu Aristo'yu yıkmış, yirminci yüzyılda görecelik kuramı ve kuantum mekaniği de Newtoncu paradigmayı devirmiştir. Benzer devrimler türlerle ilgili durağan görüşten evrim kuramına ya da Lamarck'tan modern genetiğe geçerken biyolojide de yaşanmıştır.

Bu görüş bilim insanlarının kendi işlerini algılayışına o kadar iyi oturur ki, ilk bakışta bu yaklaşımda devrimci olan şeyin ne olduğunu görmek, hele bunun bilime karşı nasıl kullanılabileceğini anlamak çok güçtür. Sorun yalnızca paradigmaların bir *karşılaştırma ölçütünün bulunmaması* kavramıyla karşılaştığımızda ortaya çıkar. Genellikle bilim insanları, birbirleriyle yarışan kuramlar arasında (bu kuramlar "paradigmala-

33 Bu bölüm için Shimony (1976), Siegel (1987), ayrıntılı eleştiri için de özellikle Maudlin (1996)'ya bakınız.

34 Ayrıca kendimizi *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* (*The Structure of Scientific Revolutions*, Kuhn 1962 ve 1970 ikinci baskı) ile sınırlayacağız. Kuhn'un sonraki düşüncelerinin birbirinden epey farklı iki incelemesi için Maudlin (1996) ve Weinberg (1996b s.56)'ya bakınız.

35 "Bugün etkisinde olduğumuz bilim görüntüsü"nden ve bunun bilim adamları tarafından etrafa yayılmasından söz ederken şunları yazıyor: "Bu denemede ...temelden yanlış yönlendirildiğimiz gösterilmeye çalışılmıştır. Denemenin amacı, araştırma etkinliğinin kendisiyle ilgili tarihsel kayıtlardan çıkarılabilen farklı bilim kavramlarını ortaya koymaktır." (Kuhn 1970, s.1)

rın" o günkü durumuyla uyumlu olsalar bile) deney ve gözlemlere dayanarak ussal seçimler yapabileceklerini düşünürler (Newton ile Einstein'ın kuramları arasında yapılan seçim gibi).[36] Buna karşın, "karşılaştırma ölçütünün yokluğu" teriminin bir çok farklı anlamı olabilir. Kuhn'un yapıtıyla ilgili tartışmaların önemli bir bölümü de bu konuya adanmıştır. Bu farklı anlamlardan biri vardır ki kuramların ussal olarak karşılaştırılabilir oldukları düşüncesini kuşkuya düşürür: Dünya ile ilgili deneyimlerimiz kuramlarca kökten koşullandırılmışlardır ve bu kuramlar da paradigmalara bağımlıdırlar.[37] Örneğin Kuhn, Dalton'dan sonra kimyacıların kimyasal bileşimleri kesirli sayılar yerine tamsayıların oranları olarak verdiklerini,[38] buna karşın atomik kuramın eldeki verilerin büyük bir bölümünü açıklamasına rağmen bazı deneysel sonuçlarla çeliştiğini saptıyor. Kuhn'un bundan çıkardığı sonuç çok radikal:

> Bu nedenle kimyacılar Dalton'un kuramını salt delillere dayanarak benimsemiş olamazlar çünkü bu delillerin bir bölümü kuramı desteklemeyen türdendir. Buna karşın, kuramı kabul ettikten sonra bile hâlâ doğayı hizaya sokmak zorunda kalmışlardır. Bu süreç neredeyse bir kuşak daha sürmüştür. Bu iş tamamlandığında iyi bilinen bileşiklerin bile yüzde-bileşimleri değişmiştir; verilerin kendileri değişmiştir. Bu da, bir devrimden sonra bilim adamlarının farklı bir dünyada çalışmalarından kastettiğimiz son şeydir. (Kuhn 1970, s.135)

Acaba Kuhn "hâlâ doğayı hizaya sokmak zorunda kalmışlardır" ile tam olarak ne demek istiyor? Dalton'dan sonra kimyacıların verilerini atomik hipotezle uyumlu olacak biçimde değiştirdiklerini, onları izleyenlerin bugün bunu yapmaya devam ettiklerini, ama atomik hipotezin aslında yanlış olduğunu

---

36 Elbette Kuhn bu olasılığı açıkça dışlamıyor. Kuramlar arasında seçim yaparken işe karışan daha az görgül etkenleri vurgulamaya çalışıyor: Örneğin "Güneş'e tapınma ... Kepler'in Kopernikçi olmasına katkıda bulundu" gibi.

37 Bu saptama, Duhem'in, gözlemlerin *kısmen* ek kuramsal hipotezlere bağlı olduğu ile ilgili düşüncesinden çok daha köktendir.

38 Kuhn (1970, s.130-135).

mu söylüyor? Kuhn'un amacı elbette bu değil ama kendini biraz bulanık ifade ediyor.[39] Ondokuzuncu yüzyılda kimyasal bileşimlerle ilgili ölçümler yeterli kesinlikte değildi. Buna rağmen deney yapan kimyacılar atomik kuramın etkisinde fazla kaldıkları için bu verileri atomik kuram lehine yorumluyorlardı. Ama her şeye rağmen *bugün* atomizmi destekleyen (ve kimyadan bağımsız) o kadar çok delil var ki artık bu hipotezin doğruluğundan kuşku duymak pek ussal olmaz.

Tarihçiler çok haklı olarak kendilerini ilgilendirenin bu olmadığını söylerler. Onların amacı paradigmalar değiştiğinde neler olduğunu anlamaktır.[40] Bu değişimlerin sağlam görgül delillere ya da Güneş'e tapmak gibi bilim dışı inançlara ne oranda dayandığını görmek ilginçtir. Örneğin doğru bir paradigma değişikliği (olumlu rastlantılarla) tümüyle usdışı nedenlerle gerçekleşmiş olabilir. Bu durum, zamanında tümüyle yanlış nedenlerle kabul edilmiş bir kuramın *bugün* hiçbir kuşkuya yer vermeyecek biçimde görgül olarak desteklendiği gerçeğini değiştirmez. Ayrıca (en azından modern bilimin doğuşundan beri) bir çok paradigma değişikliği *tümüyle* usdışı nedenlerle gerçekleşmemiştir. Örneğin Galileo ya da Harvey'nin yazılarında tümden yanlış olmayan görgül savlar vardır. Yeni bir kurama yol açan karmaşık bir iyi ve kötü nedenler karışımı her zaman olmuştur. Bilim insanları da pekâlâ eldeki görgül deliller henüz tümüyle ikna edici olmadan yeni bir para-

---

39 Kuhn'un -"yüzde-bileşimleri değişmiştir"- ifadesi *olgusal gerçeklikle* bizim onun hakkındaki *bilgimizi* birbirine karıştırıyor. Elbette değişen şey yüzde oranların kendileri değil, kimyacıların onlar hakkındaki bilgileri (ya da inançlarıdır).

40 Tarihçiler, "Liberal tarihi" (geçmişin, şimdiki zamana doğru bir yürüyüş olarak yazılmış tarihini) haklı olarak reddederler. Oysa bu ussal tutumu kuşkulu bir başka yöntemsel yasaklamayla karıştırmamak gerekir: Tarih ile ilgili en iyi çıkarımları yapabilmek için bugün elde olan (bilimsel deliller dahil) bilgileri kullanmayı, bu bilgilerin o zamanlarda elde olmadığı bahanesiyle reddetmek. Örneğin, sanat tarihçileri önünde sonunda yapıtların kaynaklarını ve gerçekliklerini saptamak için çağdaş fizikle kimyayı kullanırlar. Bu teknikler yapıtların yaratıldıkları dönemlerde bilinmemelerine rağmen şimdi sanat tarihi için yararlıdırlar. Bilim tarihinde de benzer bir akıl yürütme örneği için Weinberg (1996a, s.15)'e bakınız.

digmaya bağlanabilirler. Bunda şaşılacak bir şey yoktur. Bilim insanları hangi yolu izleyeceklerini ellerinden geldiğince iyi tahmin etmeye çalışırlar -hayat kısadır. Bu tür ön kararların da çoğunlukla elde yeterli görgül delil yokken alınması gerekir. Bu durum bilimsel girişimdeki ussallığın değerini kesinlikle azaltmaz; tam tersine bilim tarihinin bu denli büyüleci olmasına katkıda bulunur.

Temel sorun, bilim felsefecisi Tim Maudlin'in de söylediği gibi *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*'nın sayfaları boyunca dirsek temasında giden *iki* Kuhn olmasıdır: Ilımlı Kuhn ile ılımlı olmayan kardeşi. Ilımlı Kuhn, geçmişteki bilimsel tartışmaların doğru kurulduğunu kabul eder. Bununla birlikte, zamanında elde edilen delillerin genellikle sanıldığından daha zayıf olduğunu ve bilimsel olmayan etkenlerin de bu süreçte bir rol oynadığını vurgular. Bizim ılımlı Kuhn'a ilke olarak bir itirazımız yoktur. Somut bazı durumlarda bu düşüncelerin nereye kadar doğru oldukları konusunu araştırmayı da tarihçilere bırakıyoruz.[41] Öte yandan, belki de istemeyerek çağdaş göreciliğin kurucu babalarından biri durumuna gelen ılımlı olmayan Kuhn, paradigma değişikliklerinin ana nedenlerinin görgül olmayan etkenler olduğunu; bu değişikliklerin bir kez kabul edildikten sonra dünyayla ilgili algılarımızı, o değişiklikleri *yalnızca* sonraki deneyimlerimizle doğrulayabilecek kadar koşullandırdığını düşünür. Maudlin bu görüşü yadsıyor:

> Aristo'ya bir Aytaşı verilseydi Aristo bunu düşme eğilimi olan bir nesne, bir taş olarak algılar ve doğal devinim özellikleri açısından Ay'ın malzemesiyle Dünya'nın malzemesinin temelde aynı olduğu sonucuna varırdı.[42] Aynı şekilde, sürekli gelişen teleskoplar Venüs gezegeninin döngülerini, kozmoloji tercihlerinden bağımsız olarak gittikçe daha açık bir biçimde

41 Örneğin Donovan ve diğerlerinin çalışmalarına bakınız (1988)

42 [Bu ve sonraki iki dipnot tarafımızdan eklenmiştir.] Aristo'ya göre dünyanın malzemesi üç öğeden yapılmıştır: Ateş, hava, su ve toprak. Bunlar, bileşimlerine bağlı olarak yükselme (ateş, hava) ya da düşme (su, toprak) (doğal) eğilimindedirler. Oysa Ay ile diğer gök cisimleri, doğal eğilimi sürekli dairesel devinme olan "eter" adlı bir öğeden yapılmışlardır.

ortaya koydu.[43] Ptolemi bile Foucault sarkacının görünür dönüşünü farkederdi.[44] Paradigma dünyayla ilgili deneyimleri, onları her zaman kuramlarla uyumlu kılacak kadar güçlü etkileyemez. Öyle olsaydı kuramları yeniden gözden geçirme gereği de hiç doğmazdı. (Maudlin 1996, s. 442)[45]

Bilimsel deneyler kendilerinin nasıl yorumlanacaklarını söylemedikleri gibi, kuramlar da deney sonuçlarının nasıl algılanacağını belirlemezler.

Kuhn'un bilim tarihinin kökten yorumuna yapılan ikinci itiraz da bu yorumun kendi kendisini yadsımasıdır (ilerde aynı itirazı bilim sosyolojisindeki "güçlü program" için de yapa-

---

43 Venüs'ün Güneş'ten hiçbir zaman fazla uzaklaşmadığı eski çağlardan beri gözlenmiştir. Ptolemi'nin evrenbiliminde bu durum, Venüs'le Güneş'in Dünya çevresinde aşağı yukarı eş zamanlı döndüğü *ad hoc* varsayılarak açıklanmıştır. Bu durumda Venüs, "yeni Ay" gibi ince bir hilal olarak görünmelidir. Öte yandan heliyosentrik kuram bu gözlemi Venüs'ün Güneş çevresindeki yörünge çapının dünyanınkinden daha küçük olduğunu varsayarak açıklar. Bu durumda Venüs'ün de Ay gibi dönemleri olması gerekir: Gezegenin, Güneş'in Dünya'ya bakan yüzü tarafında bulunduğunda "yeni Ay"dan başlayıp, dünyadan uzak tarafına giderken "dolunay"a dönüştüğü dönemleri. Venüs çıplak gözle bir nokta olarak görüldüğünden Galileo teleskopla gözlem yapıncaya dek bu öngörüleri görgül olarak sınamak mümkün olmamıştır. Galileo'nun ardından gelenler Venüs'ün böyle dönemleri olduğunu açıklıkla saptamışlardır. Bu gözlemler heliyosentrik modeli kanıtlamamıştır (çünkü bu dönemler başka kuramlarla da açıklanabilir), ama bu modelin lehinde, Ptolemici modelin de kesinlikle aleyhinde bir delil olmuştur.

44 Sallanan bir sarkaç Newton mekaniğine göre hep aynı düzlemde salınır. Ama bu öngörü (örneğin uzak yıldızlara göre sabit olan) bir "eylemsizlik referans çerçevesi" için geçerlidir. Dünya ile ilişkili bir referans çerçevesi, dünyanın kendi ekseni etrafındaki dönüşü nedeniyle tam eylemsiz değildir. Fransız fizikçi Jean Bernard Léon Foucault (1819-1868) dünya üzerindeki bir sarkacın salınım yönünün yavaşça kayacağını ve bunun dünyanın döndüğünü gösteren bir delil olabileceğini fark etmiştir. Bunu görebilmek için kuzey kutbuna yerleştirilmiş bir sarkaç düşünün. Dünya dönerken bu sarkacın salınma yönü uzak yıldızlara göre sabit kalacaktır. Böylece sarkacın salınma yönü, *dünya üzerindeki bir gözlemciye göre* tam 24 saatte bir tur atacaktır. Ekvator dışındaki her yerde bu etkinin görülmesi beklenir ama bu döngü diğer noktalarda daha yavaş tamamlanır. Örneğin Paris'te (49° kuzey) 32 saatte tamamlanacaktır. Foucault 1851 yılında Panthéon'un kubbesine astığı 67 metre uzunluğundaki bir sarkaçla bu etkiyi göstermiştir. Foucault sarkacı o gün bu gündür dünyada bilim müzelerinin standart gösterisi olmuştur.

45 Şimdiye dek bu denemenin yalnızca Fransızcası yayınlanmıştır. Bize İngilizce özgün metni verdiği için profesör Maudlin'e teşekkür ederiz.

cağız). Tarih araştırmalarında, özellikle de bilim tarihi araştırmalarında kullanılan yöntemler, özde doğa bilimlerinde uygulananlardan farklı değildir. Bu araştırmalar da belgelerin incelenmesine, en ussal çıkarımların yapılmaya çalışılmasına, eldeki verilerden yola çıkılarak yapılan tümevarımlara vb., dayanır. Bu tür savların bizi biyoloji ya da fizikte makul olarak güvenilir sonuçlara götüremeyeceğini düşünüyorsak, neden tarih söz konusu olduğu zaman bunlara güvenelim ki? DNA ya da elektron gibi (aslında çok daha kesin tanımlanmış) bilimsel kavramlar konusunda gerçekçi bir havada konuşmak bir aldatmaca ise, neden paradigma gibi tarihsel kategoriler hakkında gerçekçi bir havada konuşabilelim ki?[46]

İşi daha da ileri götürmek mümkün. Kuramları, o kuramları destekleyen verilerin nicelik ve niteliklerine göre değişen bir inanılırlık hiyerarşisi içinde sunmak pek doğaldır.[47] Her bilim insanı (aslında her insan) böyle davranır; (türlerin evrimi ya da atomların varlığı gibi) iyice yerleşmiş kuramlara daha yüksek; (kuantum yerçekiminin ayrıntıları gibi) spekülatif kuramlaraysa daha düşük bir öznel olasılık verir. Aynı uslama doğa bilimlerinin kuramlarıyla tarih ya da sosyolojinin kuramlarını karşılaştırırken de geçerlidir. Örneğin, Dünya'nın dönüyor olması, Kuhn'un kendi tarih kuramını desteklemek için ileri sürebileceği herhangi bir şeyden çok daha güçlü bir delildir. Bu elbette fizikçilerin tarihçilerden daha akıllı oldukları ya da onlardan daha iyi yöntemler kullandıkları anlamına gelmez. Basitçe, fizikçilerin tarihçilere göre ölçülmesi ve kontrol edilmesi kolay olan daha az sayıda değişkenin işe karıştığı daha az karmaşık sorunlarla uğraştıklarını gösterir. İnançlarımızı böyle bir hiyerarşiye yerleştirmemek olanaksızdır. Bu hiyerarşi de, bilimsel sonuçların güvenilirliğini tümden sarsmak isteyen sosyolog ya

46 Benzer bir sav, *Yönteme Karşı*'nın son baskısında Feyerabend'in kendisi tarafından ileri sürülmüştür. "Bilimlerin otoritesini tarihsel savlarla yıpratmak yeterli değildir: Neden tarihin otoritesi, söz gelimi fiziğinkinden daha fazla olsun ki?" (Feyerabend, 1993, s.271). Benzer bir sav için Ghins (1992, s.255)'e de bakınız.

47 Bu tür bir uslama (en az) Hume'un mucizeye karşı savlarına dek uzanır: Hume (1988 [1748], X. Bölüm)'e bakınız.

da felsefecilere destek verecek, Kuhncu tarih görüşüne dayalı makul bir savın bulunmadığını gösterir.

Feyerabend: "Fark Etmez, Öyle de Olur Böyle de..."

Görecilik tartışmalarında sık sık başvurulan başka bir ünlü felsefeci de Paul Feyerabend'dir. İşe önce Feyerabend'in karmaşık bir karakter olduğunu söyleyerek başlayalım. Kişisel ve siyasî tutumu ona epey bir sempati kazandırmış ve bilimsel uygulamalar yasasının yazılma girişimlerine karşı olan eleştirileri çoğunlukla haklı bulunmuştur. Ayrıca, kitaplarından birinin adına rağmen (*Farewell to Reason* / Akla Veda) hiçbir zaman tümden ve açıkça irrasyonalist olmamıştır; yaşamının sonuna doğru, kendini izleyenlerin göreci ve bilim karşıtı tutumlarından uzak durmaya başlamıştır (ya da öyle görünmüştür).[48] Her şeye karşın Feyerabend'in yazılarında zaman zaman modern bilime şiddetli saldırılarla sonuçlanan çok sayıda bulanık ya da karıştırılmış ifade vardır. Gerçeklik yargılarıyla değer yargılarının birbirine karıştırıldığı bu saldırılar hem felsefî, hem tarihî, hem de siyasîdir.[49]

Feyerabend'i okurken ana sorun onun ne zaman ciddiye alınacağını bilmektir. Kimi zaman bilim felsefesinin meydan soytarısı olarak düşünülmüş, kendisi de bu rolü oynamaktan hoşlanıyor gibi görünmüştür.[50] O zamanlarda kendisi de sözleri-

48 Örneğin 1992'de şöyle yazmış:

> Bir girişim [bilim] nasıl olur da hem kültüre bu denli çeşitli biçimde bağlı olur hem de bu denli sağlam sonuçlar üretebilir?... Bu soruya verilen yanıtlar ya eksik ya da örgüllükten yoksundur. Fizikçiler olgusal gerçeği olduğu gibi alırlar. Kuantum mekaniğini düşüncede bir dönüm noktası olarak gören akımlar -gece kuşu gizemciler, New Age peygamberleri ve her türden göreci- kültürel bileşenlerle fazla kapılıp, öngörülerle teknolojiyi unutuyorlar. (Feyerabend 1992, s.29).

Feyerabend (1993, s.13 ile dipnot 12)'ye de bakınız.

49 Örneğin *Yönteme Karşı*'nın 18. Bölümü'ne bakınız (Feyerabend 1975). Bu bölüm daha sonraki İngilizce baskılara konmamıştır (Feyerabend 1988, 1993). *Usa Veda*'nın 9. Bölümüne de bakınız (Feyerabend 1987).

50 Şöyle yazmış örneğin: "Imre Lakatos bana, biraz şakayla karışık, anarşist demiş. Anarşist maskesi takmaya benim de pek itirazım yok." (Feyerabend 1993, s.vii).

nin kitabi anlamda alınmaması gerektiğini vurgulamıştır.[51] Öte yandan yazıları, özelleşmiş bilim felsefesiyle bilim tarihi çalışmalarına ve fiziğe göndermelerle doludur. Yapıtlarının bu özelliği onun önde gelen bir bilim felsefecisi olarak tanınmasına büyük bir katkı sağlamıştır. Biz burada bütün bunları göz önüne alarak bizce temel yanlışlarının neler olduklarını tartışacak, bunların nerelere varabileceğini göstereceğiz.

Feyerabend'in bilimsel yöntem konusunda söyledikleriyle temelde aynı fikirdeyiz:

> Bilimin değişmez ve evrensel kurallara göre yapıldığı ve yapılması gerektiği düşüncesi hem gerçekçi değil, hem de tehlikelidir. (Feyerabend 1975, s.295)

Feyerabend, eski felsefecilerin bilimsel yöntemin özünü anlatmak için kullanabileceklerini düşündükleri "değişmez ve evrensel" kuralları eleştiriyor. Daha önce de söylediğimiz gibi bilimsel yöntemin el kitabını yazmak, olanaksız olmasa bile çok güçtür. Ama bu, aşağı yukarı genel geçer ve önceki deneyimlere dayanan bazı kuralların gelişmesine engel değildir. Feyerabend kendini, bilimsel yöntemin yasasını oluşturmanın sınırlarını tarihsel örnekler sunarak göstermekle kısıtlasaydı onunla hemfikir olmaktan başka çaremiz kalmazdı.[52] Ama ne

---

51 Örneğin: "[Bu] denemedeki düşünceler... bayağıdırlar. Uygun terimlerle dile getirilirlerse bayağı görünürler. Ama ben daha çatışık bir biçimlendirme yeğliyorum, çünkü hiçbir şey aklı, alışılmış sözler ya da sloganlar duymak kadar köreltemez." (Feyerabend 1993, s. xiv). Ya da: "Kullanılan söylevle gösterilerin benim 'derin kanılarımı' yansıtmadığını hiçbir zaman unutmayın. Bunlar yalnızca insanların ussal olarak ne kadar kolay yönlendirilebildiklerini gösterir. Bir anarşist, aklın oyununu, onun otoritesini sarsmak için oynayan bir gizli ajan gibidir." (Feyerabend 1993, s.23) Bu parçanın ardından Dadaist harekete gönderme yapan bir dipnot geliyor.

52 Bununla birlikte Feyerabend'in tarihsel çözümlemelerinin ayrıntılarının geçerliliği konusunu saklı tutuyoruz. Örneğin Feyerabend'in Galileo ile ilgili tezi konusundaki eleştiriler için Clavelin (1994)'e bakınız.

Ayrıca modern fiziğin sorunları konusundaki birçok tartışmasının yanlış ya da fazla abartılmış olduğunu da söyleyelim: Brown devinimi (Feyerabend 1993, s.27-29), yeniden normalleştirme (s. 46), Merkür'ün yörüngesi (s.47-49) ile kuantum mekaniğindeki saçılma (s.49-50n) konularındaki iddialarına bakınız. Bütün bu kargaşayı çözmek çok yer tutar ama en azından Feyera-

yazık ki fazla ileri gidiyor:

> Bütün yöntem bilimlerinin sınırları vardır. Varlığını sürdürebilen tek 'kural' da "fark etmez, öyle de olur böyle de"dir. (Feyerabend 1975, s.296)

Bu, göreci uslamanın yaptığı tipik bir yanlış çıkarımdır. Feyerabend doğru bir saptamadan yola çıkıp ("Bütün yöntem bilimlerinin sınırları vardır"), tümden yanlış bir sonuca atlıyor: "fark etmez, öyle de olur böyle de". Yüzmenin bin türlü yolu vardır ve hepsinin kendine özgü bazı kısıtları vardır, ama her vücut hareketi de (boğulmak istemiyorsak) aynı ölçüde işe yaramaz. Suç soruşturmalarının tek bir yöntemi yoktur ama bu her yöntemin aynı ölçüde güvenilir olduğu anlamına gelmez (ateşle imtihanı düşünün). Bütün bunlar bilimsel yöntem için de geçerlidir.

Kitabının ikinci baskısında Feyerabend "fark etmez..." sözünün olduğu gibi okunmasına karşı kendini savunmaya çalışmış ve şöyle yazmıştır:

> Naif bir anarşist a) hem mutlak hem de duruma bağlı kuralların sınırları olduğunu söyler ve b) bütün kuralların ve standartların işe yaramaz olup göz ardı edilmeleri gerektiği sonucuna varır. Eleştirmenlerin çoğu beni bu anlamda naif bir anarşist olarak görür... Oysa ben (a) ile aynı görüşteyim ama (b)'yi kabul etmiyorum. Bütün kuralların sınırları olduğunu ve bütünsel bir "ussallığın" olmadığını savunuyorum ama kurallara ya da standartlara göre çalışmamak gerektiğini söylemiyorum. (Feyerabend 1993, s.231)

Sorun şu: Feyerabend bu "kurallarla standartların" *içeriği* ile ilgili o kadar az şey söylüyor ki bazı ussal kavramlarla kısıtlanmazlarsa kolayca göreciliğin en uç biçimine varabilirler.

Feyerabend somut meselelerden söz ederken makul gözlemlerle garip önerileri sıklıkla karıştırarak sunuyor:

---

bend'in, Brown devinimi ve termodinamiğin ikinci yasasıyla ilgili iddialarının kısa bir incelemesi için Bricmont (1995a, s.184)'e bakınız.

> Alışılmış kavram ve tepkilerin eleştirisinde atılan ilk adım çemberin dışına çıkmaktır. Ya en dikkatle yapılmış gözlemlerle çatışan ve en akla yakın kuramsal ilkeleri sarsan (örneğin yeni bir kuram gibi) yeni bir kavram dizgesi uydururuz, ya da böyle bir dizgeyi bilim dışından, dinden, mitolojiden, yetkin olmayanların düşüncelerinden ya da delilerin zırvalarından alırız. (Feyerabend 1993, s.52-53)[53]

Bu saptamalar, *keşif* ve *doğrulama*'nın bağlamlarıyla ilgili klasik tartışmaya başvurularak savunulabilirdi. Gerçekten de yeni kuramlar uydurmanın kişisel sürecinde ilke olarak her yol mübahtır (tümevarım, tümdengelim, benzetme, sezgi hatta hezeyan)[54] ve tek gerçek ölçüt pragmatik olandır. Öte yandan kuramların haklı çıkarılması ya da doğrulanması, bu ussallığın kesin bir yasa kitabı olmamasına rağmen ussal olmalıdır. Feyerabend'in verdiği çok uç örneklerin yalnızca keşfin bağlamıyla ilgili olduğu ve aslında Feyerabend'in görüşüyle bizimki arasında gerçek bir fark olmadığı pekâlâ düşünülebilir.

Oysa Feyerabend keşif ve doğrulama arasındaki ayrımın geçerliliğini açıkça *yadsıyor*.[55] Elbette geleneksel epistemolojide bu ayrımın keskinliği epey abartılmıştır. Hep aynı soruna geri dönüyoruz: Bir kuramı doğrulamayı ya da yanlışlamayı sağlayacak genel ve bağlamdan bağımsız kuralların olduğuna inanmak saflık olur. Kuramları haklı çıkarmanın bağlamıyla keşfin bağlamının tarihsel evrimi koşuttur.[56] Bununla birlikte her tarihî kesitte böyle bir ayrım var olmuştur. Öyle olmasaydı kuramların haklı çıkarılma süreci de herhangi bir ussallık kaygısıyla kısıtlanmazdı. Yine suç soruşturmalarını ele alalım: Suçlu, bir çok rastlantının bir araya gelmesiyle keşfedilip yakalanmış olabilir ama suçu kanıtlamak için ortaya konacak deliller-

---

53 Benzer bir önerme için Feyerabend (1993, s.33)'e bakınız.

54 Örneğin kimyacı Kekule'nin (1829-1896), benzenin yapısını (doğru) tahmin edebilmesine bir düş'ün yol açtığı söylenir.

55 Feyerabend (1993, s.147-149).

56 Örneğin Merkür'ün yörüngesindeki aykırılık genel göreceliğin gelişmesinden sonra farklı bir epistemolojik konum kazanmıştır, (yukarıda 28, 29 ve 30. dipnotlara bakınız).

de (delillerle ilgili standartlar tarihsel bir evrim geçirmiş olsa bile) böyle bir özgürlük yoktur.[57]

Feyerabend atlaya sıçraya "fark etmez ..." sonucuna bir kez vardıktan sonra, aşağıdaki parçada olduğu gibi bilimi sürekli dinle ya da mitolojiyle karşılaştırmasına şaşmamak gerekir:

> Newton 150 yıldan fazla hüküm sürmüş, Einstein kısa bir süre için biraz daha liberal bir görüş sunmuş, onun yerini de Kopenhag Yorumu almıştır. Bilimle din ve mit arasındaki benzerlik çarpıcıdır. (Feyerabend 1975, s.298)

Burada Feyerabend, kuantum mekaniğinin başlıca Niels Bohr ve Werner Heisenberg tarafından sunulan Kopenhag Yorumu'nu fizikçilerin dogmatik olarak kabul ettiklerini ileri sürüyor. Bu saptama tümden yanlış değildir. (Einstein'ın hangi görüşüne değindiği ise pek açık değildir.) Ama Feyerabend, deney sonuçlarıyla çeliştiği için değişmek zorunda kalan ya da eski ve yeni hallerinden hangisinin doğru olduğunu ayırt edecek deneyler öneren mit örnekleri vermiyor. Yalnızca (hayati olan) bu nedenle "bilim ve mit arasındaki benzerlikler" yüzeyseldir.

Bu benzetme, Feyerabend Bilimle Devleti ayırmayı önerdiği zaman yine karşımıza çıkıyor:

> Altı yaşında bir çocuğun ebeveyni, çocuğa Protestanlığın ya da Yahudi inançlarının temellerinin öğretilmesine, ya da çocuğun herhangi bir dinî eğitim almamasına karar verebilir. Ama bilim söz konusu olduğunda aynı özgürlüğe sahip değildirler. Fizik, astronomi, tarih öğrenilmek *zorundadır*. Büyü, astroloji ya da efsane yorumları bunların yerini tutmaz.
>
> Ayrıca kimse fiziksel (astronomik, tarihsel, vb.) gerçeklerle ilkelerin basit bir *tarihsel* sunumuyla yetinmez. *Bazı insanların* Dünya'nın Güneş çevresinde döndüğüne, bazılarının ise Dünya'nın, içinde gezegenleri, Güneş'i ve sabit yıldızları ba-

57 Aynı şeyler, Feyerabend'in yine eleştirdiği, gözlemsel ve kuramsal önermeler arasındaki klasik ayrım için de söylenebilir. Bir şeyin "ölçüldüğünü" söylerken saflık etmemek gerekir; -ibrenin ekrandaki konumu, bilgisayar çıktısındaki harfler gibi- "olgusal gerçekler" elbette vardır ve bizim arzularımızla her zaman örtüşmezler.

rındıran boş bir küre olduğuna *inandığı* söylenmez. Dünya Güneş çevresinde *dönüyor*, bunun dışındaki her şey zırvadır denir. (Feyerabend 1975, s.301)

Bu parçada Feyerabend, "olgular" ve "kuramlar" arasındaki (Viyana çevresi epistemolojisinin temel inancı olan ve Feyerabend'in reddettiği) klasik ayrımı özellikle haşin bir biçimde yeniden ortaya koyuyor. Ama yanı sıra doğa bilimleri için yadsıdığı safça gerçekçi bir epistemolojiyi sosyal bilimlere örtük olarak uyguluyor. Şimdi her şey bir yana, bilimdekine benzer yöntemler kullanılmayacaksa (gözlemler, anketler, vb.) "bazı insanların" tam olarak neye "inandıklarını" nereden bileceğiz? Amerikalıların astronomik inançlarıyla ilgili bir araştırmada örnekleri fizik profesörleriyle kısıtlarsak, kimsenin "Dünya'yı içi boş bir küre" olarak görmediği sonucuna varırız. Bu durumda Feyerabend de (haklı olarak) anketin iyi tasarlanmadığını, örneklemin yanlı olduğunu söylerdi (acaba bilimsel olmadığını söylemeye cesaret edebilir miydi?) Aynı şey New York'taki bürosunda oturduğu yerden başka insanlarla ilgili mitler uyduran bir antropolog için de söylenebilir. Feyerabend'in kabul edebileceği hangi ölçüt ihlal edilmiştir ki? Hani fark etmiyordu? Feyerabend'in yöntemsel göreciliği (kitabi anlamda alınırsa) o denli kökten ki sonunda kendini de yadsıyor. Asgari bir (ussal) yöntem olmadan "olguların basit bir tarihi sunumu" bile olanaksızdır.

Feyerabend'in kendi yazılarının da bütün bunlara rağmen soyutluk ve genellik içermesi şaşırtıcıdır. Savları, en fazla bilimin iyi tanımlanmış kurallar izleyerek gelişmediğini gösterir. Zaten bizim de buna bir itirazımız yok. Bununla birlikte Feyerabend, bugün bütün bildiklerimize rağmen atomik kuramın ya da evrim kuramının ne anlamda *yanlış* olabileceğini hiçbir zaman açıklamıyor. Çünkü büyük olasılıkla bunların yanlış olduğuna o da inanmıyor ve (türlerin evrim geçirdiği, maddenin atomlardan yapıldığı, vb. gibi) bilimsel dünya görüşünü çoğu meslektaşıyla (en azından kısmen) paylaşıyor. Bu görüşleri paylaşmasının da herhalde iyi nedenleri vardır. Peki o zaman temcit pila-

vı gibi bunların evrensel bazı kurallarla haklı çıkarılamayacaklarını söyleyip durmak yerine, neden bunlar hakkında biraz daha düşünüp onları açıklamaya çalışmayalım? Feyerabend de her örnek üzerinde ayrı ayrı çalışarak bu kuramları destekleyen sağlam görgül savların bulunduğunu gösterebilirdi.

Bu elbette Feyerabend'i ilgilendiren türden bir soru olmayabilir. Çünkü Feyerabend çoğunlukla bilişsel nedenlerle değil de, bir yaşam biçimi seçiminden ötürü bilime karşı duruyormuş gibi görünür ("tümüyle bilimin ruhuna uygun yaşayıp 'nesnellikte' diretenler için aşk olanaksızdır"[58] derken olduğu gibi). Feyerabend olgusal yargılarla değer yargılarını pek ayırt edemiyor. Sorun da bu zaten. Örneğin, evrim kuramının herhangi bir yaradılışçı mitten kat kat daha olası olduğunu kabul edebilir, ama her şeye karşın ana-babaların okullarda çocuklarına yanlış kuramların öğretilmesini isteme hakkının olduğunu da savunabilirdi. Biz buna karşı çıkardık ama artık bu tartışma saf bilişsel düzeyde değil, siyasî ve ahlâkî düşüncelerin de işe karıştığı başka bir tartışma olurdu.

Feyerabend, *Yönteme Karşı*'nın Çince baskısının girişinde de aynı minvalde yazıyor:[59]

> *Birinci-dünyanın bilimi, çeşitli bilimlerden yalnızca biridir...* Bu kitabı entelektüel değil, insancıl güdülerle yazdım. 'Bilgiyi ilerletmek' değil, insanlara destek olmak istedim. (Feyerabend 1988, s.3 ve 1993, s.3, italikler özgün metinden)

Birinci tez (en azından teknolojiden değil de bilimden söz ediyorsa) tümüyle bilişsel nitelikteyken, ikincisi pratik amaçlarla bağlantılıdır. Bu yine sorun yaratıyor; ya gerçekte "birinci dünyanın" biliminden gerçekten farklı ama bilişsel düzeyde de onun kadar güçlü olan "başka bilimler" yoksa, (o zaman zaten yanlış olan) birinci tezi ileri sürmek ne bakımdan "insanları destekler" acaba? Doğrulukla nesnellik sorunları bu kadar kolay savuşturulamaz.

---

58 Feyerabend (1987, s.263).

59 İngilizcesinin ikinci ve üçüncü basımlarına da konmuştur.

Bilim Sosyolojisinde "Güçlü Program"

1970'lerde yeni bir bilim sosyolojisi okulu doğdu. Eski bilim sosyologları genellikle içinde bilimsel etkinliğin de yer aldığı toplumsal bağlamı incelemekle yetinirken, "güçlü program" bayrağı altında birleşen araştırıcılar, adlarından da anlaşılacağı gibi çok daha hırslıydılar. Amaçları bilimsel kuramların *içeriklerini* sosyolojik bakımdan açıklamaktı.

Elbette birçok bilim insanı bunu duyunca başkaldırdılar ve bu tür açıklamalarda eksik olan önemli bir parçaya dikkat çektiler: Doğanın kendisi.[60] Biz de bu bölümde güçlü programın karşı karşıya olduğu temel kavramsal sorunları inceleyeceğiz. Son zamanlarda bu programın destekçileri başlangıçtaki iddialarında bazı düzeltmeler yaptılar ama hâlâ çıkış noktalarının ne kadar yanlış olduğunun farkında değil gibiler.

Gelin güçlü programın kurucularından biri olan David Bloor'un bilginin sosyolojisi için ileri sürdüğü ilkelere değinerek işe başlayalım:

> 1. Nedensel olurdu, başka bir deyişle bilgiyi ya da inancı ortaya çıkaran koşullarla ilgili olurdu. Toplumsal nedenlere ek olarak inancı ortaya çıkaran başka tür nedenler de vardır.
>
> 2. Doğrulukla yanlışlık, ussallıkla usdışılık, başarıyla başarısızlık karşısında tarafsız olurdu. Bu ikiliklerin her iki yanı da açıklama gerektirir.
>
> 3. Açıklama tarzı bakımından simetrik olurdu. Aynı türden nedenler, örneğin, hem yanlış hem de doğru inançları açıklardı.
>
> 4. Yansıtıcı olurdu. Açıklama örgüsü ilke olarak sosyolojinin kendisine de uygulanırdı. (Bloor 1991, s.7)

"Nedensel", "yansız" ve "simetrik"ten ne kastedildiğini kavramak için, Bloor ve meslektaşı Barry Barnes'ın programlarını

60 Bilim adamlarının ve bilim tarihçilerinin, güçlü programın destekçileri tarafından yapılan araştırmalardaki somut yanlışları açıklayan çalışmaları için örneğin Gingras ve Schweber (1986), Franklin (1990, 1994), Mermin (1996a, 1996b, 1996c, 1997), Gottfried ve Wilson (1997), Koertge (1998)'e bakınız.

açıkladıkları ve savundukları makalelerini inceleyeceğiz.[61] Makale görünüşte iyiniyetli sözlerle başlıyor:

> Görecilik, değil bilgi biçimlerinin bilimsel olarak anlaşılması için bir tehdit yaratmak, tam tersine bunun için gereklidir... Bilgi ve kavrayışın bilimsel olarak anlaşılmasını asıl tehdit edenler, göreciliğe karşı çıkıp bazı bilgi biçimlerine ayrıcalıklı bir statü verenlerdir. (Barnes ve Bloor 1981, s.21-22)

Ama bu daha şimdiden kendini yadsıyor. Acaba "bilgi ve kavrayışı bilimsel olarak anlamak" isteyen bu sosyoloğun söylemi de, örneğin Barnes ve Bloor'un makalelerinin geri kalanında eleştirdikleri 'uscu' söylemlerin yanında kendine "ayrıcalıklı bir statü" vermiyor mu? Bizce herhangi bir şeyi bilimsel olarak anlama peşinde olan herkes iyi ve kötü anlayışı ayırt etmek zorundadır. Barnes ve Bloor bunun farkında gibi görünüyorlar çünkü şöyle yazmışlar:

> Bir göreci de diğer herkes gibi inançları sıraya dizip kimilerini kabul etmek kimilerini de reddetmek zorundadır. Onun da doğal olarak bazı tercihleri olacaktır. Bu tercihleri civardakilerin tercihleriyle tipik olarak örtüşecektir. "Doğru" ve "yanlış" sözcükleri bu değerlendirmeleri dile getiren deyimlerdir. "Ussal" ve "usdışı" sözcüklerinin de benzeri bir işlevi olacaktır. (Barnes ve Bloor 1981, s.27)

Bu, günlük yaşamdaki doğruluk kavramıyla düpedüz çelişen tuhaf bir "doğruluk" kavramı.[62] "Bu sabah kahve içtim" önermesinin doğru olduğunu söylerken, bu sabah kahve içtiğime inanmayı *tercih ettiğimi* söylemiyorumdur. Hele "civarımdakilerin" bu sabah kahve içtiğime inandıklarını hiç söylemiyorumdur![63] Burada doğruluk kavramının, (Barnes ve Blo-

61 Barnes ve Bloor (1981).

62 Elbette bu sözler yalnızca bir *tarif* olarak yorumlanabilir: İnsanlar inandıkları şeylere "doğru/gerçek" deme eğilimindedir, ama böyle yorumlandığında söz konusu önerme bayağıdır.

63 Bu örnek, Bertrand Russell'ın William James ile John Dewey'in pragmatizmine yaptığı eleştiriden uyarlanmıştır. Russell (1961a)'nın 24., 25. Bölümlerine, özellikle de s. 799'a bakınız.

or'dan başlayarak) hiç kimsenin pratikte olağan bilgi için kabul etmeyeceği yeni bir tanımıyla karşı karşıyayız. Peki bu, bilimsel bilgi için neden kabul edilebilir olsun ki? Ayrıca bu tanım bilimsel bağlamda da sağlam değil: Galileo, Darwin ve Einstein inançlarını, civarlarındakilerin inançlarını izleyerek sıraya sokmadılar ki.

Üstelik Barnes ve Bloor yeni "doğruluk" kavramlarını sistematik olarak kullanamıyorlar; zaman zaman herhangi bir yorum yapmadan sözcüğün olağan anlamına kayıyorlar. Örneğin makalelerinin başında, "bütün inançların aynı derecede doğru olduğu söylendiğinde, birbirleriyle çelişen inançların nasıl ele alınacağı sorunu doğar" ve "bütün inançların aynı derecede yanlış olduğu söylendiğinde de bu kez göreci kişinin kendi iddialarının durumu sorun olur" diyorlar.[64] "Doğru inanç" yalnızca "civardaki insanların paylaştıkları inanç" anlamına gelseydi farklı yerlerde ortaya çıkan inançların çelişmesi diye bir sorun da olmazdı.[65]

Ussallıkla ilgili tartışmaları da benzer bir bulanıklıkla tıkanıyor:

> Göreciler için, kimi standartların ve inançların yerel olarak öyle kabul edilmiş olmalarının dışında gerçekten ussal oldukları düşüncesinin bir anlamı yoktur. (Barnes ve Bloor 1981, s.27)

---

64 Barnes ve Bloor (1981, s.22).

65 "Bilgi" sözcüğünü kullanımlarında da benzer bir kayma ortaya çıkıyor: Felsefeciler genellikle "bilgi" sözcüğünden "haklı çıkarılmış doğru inanç" ya da buna benzer kavramları anlarlar. Bloor bu terimin kökten yeni bir tanımını yaparak işe başlıyor:

> Sosyologlar için bilgi, doğru inanç -ya da haklı çıkarılmış doğru inanç- olarak tanımlanmaktansa, insanların bilgi olarak kabul ettiği şey olarak anlaşılır. Bunlar insanların güvenle taşıdıkları ve birlikte yaşadıkları inançlardan oluşur... Bilgi elbette salt inançtan ayırt edilmelidir. Bu ayrım, "bilgi" sözcüğünü toplu olarak onaylanmış olanlar için saklayıp, kişiden kişiye değişenleri salt inanç olarak değerlendirmekle yapılabilir. (Bloor 1991, s.5; Barnes ve Bloor 1981, s. 22n'ye de bakınız)

Bloor, bu standart dışı "bilgi" tanımını yaptıktan yalnızca dokuz sayfa sonra hiçbir yorum yapmadan, "yanlış" kavramına karşı sunduğu standart "bilgi" tanımına dönüyor: "Hayvansal yanlarımızın iş görmesi her zaman doğal olarak bilgi üretimiyle sonuçlanmaz. Bunlar bir bilgi ile yanlış karışımını aynı doğallıkla üretirler..." (Bloor 1991, s.14)

Yine aynı şey. Acaba bununla tam ne demek istiyorlar? En azından uydu ya da uçaktan çekilmiş fotoğrafları görenlerimiz için Dünya'nın (yaklaşık olarak) yuvarlak olduğuna inanmak "gerçekten ussal" değil midir? Acaba bu yalnızca "yerel olarak kabul edilmiş" bir inanç mıdır?

Barnes ve Bloor burada iki farklı düzeyde oynuyorlarmış gibi görünüyor: 1) Elbette yadsınamayacak genel bir kuşkuculuk ve 2)"bilimsel" bir bilgi sosyolojisini hedefleyen somut bir program. İkinci nokta, kökten kuşkuculuktan vazgeçip gerçekliğin bir bölümünü elden geldiğince anlamaya çalışmayı gerektirir.

Kökten kuşkuculuğu destekleyen savları şimdilik bir yana bırakıp bilimsel bir proje olarak düşünülen "güçlü programın" ne kadar makul olduğuna bir bakalım. İşte Barnes ve Bloom'un güçlü programın dayandığı simetri ilkesiyle ilgili açıklamaları:

> Eşdeğerlilik koyutumuz, inançların inanılma nedenleri açısından birbirlerinden farklı olmadıklarını söyler. Bu koyut bütün inançların aynı derecede doğru ya da yanlış oldukları anlamına gelmez. Doğruluklarına ya da yanlışlıklarına bakmaksızın inançların inanılırlıkları olgusunun sorun olarak görülmesi gerektiğini anlatır. Biz burada, ayrıcalıksız bütün inançların kapsamının görgül inceleme gerektirdiğini ve bu inanılırlığın özgün ve yerel nedenler bulunarak açıklanması gerektiğini savunacağız. Bu da bir sosyoloğun, inançları doğru ve ussal ya da yanlış ve usdışı olarak değerlendirmesine bakmaksızın, onların inanılma nedenlerini araştırması gerektiği anlamına gelir... Bütün bu sorulara inancın sosyolog tarafından kendi standartlarıyla yargılanmış ve değerlendirilmiş durumuna bakmaksızın yanıt verilebilir, verilmelidir de. (Barnes ve Bloor 1981, s.23)

Burada Barnes ve Bloor açıkça bilgi sosyoloğuna *genel* bir kuşkuculuk ya da felsefî görecilik yerine *yöntemsel* bir görecilik öneriyor. Ama bulanıklık hâlâ sürüyor: acaba "inancın sosyolog tarafından kendi standartlarıyla yargılanmış ve değerlen-

dirilmiş durumuna bakmaksızın" demekle tam olarak ne demek istiyorlar?

Yalın olarak, inançların ortaya çıkış nedenlerini açıklamak için aynı sosyolojik ve psikolojik ilkelerin, bu inançlarla ilgili doğru ya da yanlış, ussal ya da usdışı gibi değerlendirmelerimizden bağımsız olarak uygulanması gerektiği iddia edilseydi, bizim buna özel bir itirazımız olmazdı.[66] Ama bu açıklamalara -dünyanın nasıl *olduğu* [yani doğa] değil de- yalnızca *toplumsal* nedenlerin girebileceği söyleniyorsa, o zaman biz de buna elimizden geldiğince şiddetli karşı koyarız.[67]

Doğa'nın burada üstlendiği rolü anlamak için somut bir örnek verelim. Neden Avrupa'da bilim adamları 1700-1750 yılları arasında Newton mekaniğinin doğruluğuna ikna oldular? Kuşkusuz bunun açıklamasında çeşitli tarihsel, toplumsal, ideolojik ya da siyasî etkenler olmalıdır -örneğin Newton mekaniğinin neden İngiltere'de hemen, Fransa'da ise yavaş yavaş kabul edildiğinin[68] açıklanması gerekir-. Ama bu açıklamanın *bir bölümünde* (önemli bir bölümünde), gezegenlerle kuyruklu yıldızların gerçekten (tam olmasa bile yüksek derecede bir yaklaşıklıkla) Newton mekaniğinin öngördüğü gibi devindikleri de yer almalıdır.[69]

---

66 İnançların her zaman nedensellikle açıklanabileceği gibi aşırı-bilimsel bir tutumdan ve bugün elimizde bu amaçla kullanılabilecek iyice doğrulanmış psikolojik ve sosyolojik ilkelerin bulunduğu gibi bir varsayımdan ayrıca kuşku duyulabilir.

67 Bloor başka bir yerde açıkça şunu söylüyor: "inançların oluşmasında toplumsal nedenlerin yanı sıra başka türden nedenler de doğal olarak vardır." (Bloor 1991, s. 7). Ama doğal nedenlerin inançların açıklanmasına *nasıl* sokulabileceğini ya da doğal nedenlerin ciddiye alınması durumunda simetri ilkesinden geriye ne kalacağını açıkça söyleyemiyor. Bloor'un sözlerindeki belirsizliğin (felsefî olarak bizimkinden biraz farklı olan) ayrıntılı eleştirileri için Laudan (1981)'e bakınız; ayrıca Slezak (1994)'e de bakınız.

68 Örneğin Brunet (1931) ve Dobbes ve Jacob (1995)'e bakınız.

69 Ya da daha net söylersek: Gezegenlerin ve kuyruklu yıldızların (tam olmasa bile çok büyük bir yaklaşıklıkla) Newton mekaniğinin öngördüğü gibi devindiklerine ilişkin inancı destekleyen olağan üstü ikna edici çok sayıda astronomik delil vardır; bu inanç doğru *ise*, 18. yüzyıl Avrupası'ndaki bilim insanlarının Newton mekaniğine inanmalarını kısmen açıklayan şey, bu devinimin böyle olduğu gerçeğidir (salt buna olan inancımız değildir). -"Bugün New York'ta yağmur yağıyor" önermesi dahil- olgusal gerçeklikle ilgili *tüm* saptamalarımızın bu anlamda dile getirildiklerine dikkatinizi çekmek isteriz.

Biraz daha günlük bir örnek verelim: İçeride gözü dönmüş bir fil sürüsü var diye avazı çıktığı kadar bağırarak sınıftan fırlayan bir adamla karşılaştığımızı düşünün. Bu saptamayı nasıl karşılayacağımız -özellikle de bunun "nedenleri" hakkında ne diyeceğimiz- odada gerçekten bir fil sürüsünün *olup olmadığına* -daha kesin söylersek, dış dünyayla ilgili gerçekliğe doğrudan ve aracısız erişimimiz olup olmadığına- hep birlikte (dikkatlice!) odaya girdikten sonra orada azgın bir fil sürüsü (ya da böyle bir sürünün odadan çıkmadan önce bıraktığı izleri) görüp görmediğimize ya da duyup duymadığımıza şiddetle bağlıdır. Fillerle ilgili bu dellileri görürsek tüm bu gözlem kümesinin en makul açıklaması, gerçekten de sınıfta azgın bir fil sürüsünün *olduğu* (ya da oradan geçip gittiği), adamın da bunları görünce ya da duyunca (bizim de aynı durumda yapacağımız gibi) korktuğu ve bu nedenle telaşla sınıftan fırlayıp az önce duyduğumuz saptamayı haykırdığıdır. Bu durumda polisi ve hayvanat bahçesini ararız. Öte yandan kendi gözlemlerimiz sınıftaki fillerle ilgili herhangi bir delil ortaya çıkarmazsa bu kez en makul açıklama aslında içeride fil mil *olmadığı*, adamın bunları (içsel nedenlerden ya da kimyasal maddelerden kaynaklanan) bir psikoz sonucu *hayal ettiği* ve *bu nedenle* telaşla sınıftan fırlayıp az önce duyduğumuz saptamayı haykırdığıdır. Biz de bu kez polisi ve psikiyatri servisini ararız.[70] Barnes ve Bloor sosyologlar ve psikologlar okusun diye bilimsel dergilerde ne yazarlarsa yazsınlar, gerçek hayatta onlar da aynı şeyi yaparlardı. Bunu hiç çekinmeden söylüyoruz.

Daha önce de açıkladığımız gibi biz, bilimin epistemolojisiyle günlük yaşamdaki ussal tutum arasında *temel* bir fark görmüyoruz: birincisi, ikincisinin genişletilmiş ve arındırılmışından başka bir şey değildir. Günlük yaşamın epistemolojisine uygulandığında göz göre göre yanlış olan herhangi bir bilim felsefesinin -ya da sosyoloji metodolojisinin- özü de ciddi bir biçimde hatalıdır.

---

70 Böyle kararlar, sınıfta bir file rastlama olasılığı, toplumda psikoza rastlanma sıklığı, kendi görsel ve işitsel algılarımıza nereye kadar güvenebileceğimiz, vb. ile ilgili önceki deneyimlerimizi kullanarak Bayesci bir temelde haklı çıkarılabilirler.

Bizce özetle "güçlü program"ın niyeti pek açık değil. Söz konusu bulanıklığın nasıl ortadan kaldırıldığına bağlı olarak da bu program, ya safça ortaya konmuş bir çok sosyolojik ve psikolojik kavram için yapılmış geçerli ve ilginç sayılabilecek bir düzeltmeye dönüşüyor -bu bize biraz "doğru inançların nedenleri de vardır" demek gibi geliyor- ya da büyük ve apaçık bir yanlışa dönüşüyor.

Böylece "güçlü programın" savunucuları bir ikilemle karşılaşıyorlar. Felsefî kuşkuculuğa ya da göreciliğe sistematik olarak bağlanabilirler; ama o zaman neden (ya da nasıl) "bilimsel" bir sosyoloji kurma peşine düştükleri pek açık olmaz. Yalnızca yöntemsel bir görecilik benimseyebilirler; ama felsefî görecilikten vazgeçildiğinde de bu kez bu konumu korumak olası değildir. Çünkü bu konum, istenen açıklamanın önemli bir öğesini, yani doğanın kendisini yok sayar. Bu nedenle "güçlü programın" sosyolojik yaklaşımıyla felsefî göreci tutum karşılıklı birbirlerini pekiştiriyorlar. İşte güçlü programın farklı çeşitlerinin tehlikesi (ya da bazıları için çekiciliği) burada yatıyor.

Bruno Latour'un Yöntem Kuralları

Bilim sosyolojisindeki güçlü program Fransa'da da, özellikle de Bruno Latour'un çevresinde, yankılanmış ve yandaş bulmuştur. Bruno Latour'un yapıtları olduğu gibi anlaşılamayacak kadar bulanık biçimlendirilmiş çok sayıda önermeyle doludur. Bu bulanıklık -burada birkaç örnekte yapacağımız gibi- temizlendiğinde de saptamaların ya doğru ama banal, ya da şaşırtıcı ama açıkça yanlış olduğu ortaya çıkar.

Eylemde Bilim [*Science in Action*][71] adlı kuramsal yapıtında Latour, bilim sosyoloğu için yedi Yöntem Kuralı geliştiriyor. İşte Üçüncü Yöntem Kuralı:

71 Latour (1987). *Eylemde Bilim*'in daha ayrıntılı bir çözümlemesi için Amsterdamska (1990)'a bakınız. Latour okulunun son tezinin (ve bilim sosyolojisindeki diğer eğilimlerin) eleştirel bir çözümlemesi için Gingras (1995)'e bakınız.

> Çatışmalar doğanın betimlenmesinden ötürü yatışmaz, çatışmaların yatışması doğanın betimlenmesine *yol açar*. Dolayısıyla çatışmaların neden ve nasıl yatıştıklarını açıklamak için hiçbir zaman sonuçta ortaya çıkanlara -doğaya- başvuramayız. (Latour 1987, s.99, 258)

Bu alıntının birinci yarısında Latuor'un nasıl "doğanın betimlenmesinden" söz ederken, ikinci yarıda hiçbir yorum yapmaksızın ya da bir sav ileri sürmeksizin, kestirmeden "doğa"ya kaydığına dikkatinizi çekeriz. Bu parçayı, *her iki yarıda* da "doğanın betimlenmesinden" söz ediliyormuş gibi okursak, elimizde basmakalıp bir söylem kalır: Bilim insanlarının yaptığı doğa *betimlemesine* (yani kuramlara) toplumsal bir süreçle varılır, bu sürecin akışı ve ortaya çıkardıkları da yalnızca sürecin ortaya çıkardığı şeylerle açıklanamaz. Aynı şeyi başka bir biçimde okur, ikinci yarıda "sonuçta ortaya çıkanlarla" ilişkili olarak söylenmiş "doğa" sözünü ciddiye alırsak bu kez de elimizde, olsa olsa kökten idealizmin garip bir biçimi denebilecek bir iddia kalır: Dış dünyayı bilim insanlarının uzlaşması *yaratır*. Son olarak, ikinci yarıdaki "sonuçta ortaya çıkanlar" sözünün üstünden atlayıp ardından gelen "doğa" sözünü ciddiye alırsak da: ya a) bir bilimsel çatışmanın gidişi ve ortaya çıkardıkları *yalnızca* dış dünyanın doğasıyla açıklanamaz gibi zayıf (ve apaçık doğru) bir iddiayla karşılaşırız (elbette, bir çok ince toplumsal etkiyi bir yana bırakırsak, hangi deneylerin teknolojik olarak yapılabilir oldukları kararında bile *bazı* toplumsal etkenler rol oynayabilir), ya da b) bir bilimsel çatışmanın gidişi ve ortaya çıkardıkları, dış dünyanın nitelikleriyle *belirlenmez* gibi güçlü (ve açıkça yanlış) bir iddiayla karşılaşırız.[72]

Latour'un aslında ne demek istediğini anlamaya çalışmak yerine biçimselleştirmedeki bir bulanıklık üstünde fazla durduğumuz için eleştirilebiliriz. Bu itirazı karşılamak için, Üçüncü Kuralın sunulup geliştirildiği "[cazip] doğa(ya başvurmak)" (s.

72 (b) maddesiyle ilişkili olarak; Gross ile Levitt (1994, s.57-58)'deki "evcil örnek" meseleyi açıkça ortaya koyuyor.

94-100) adlı bölüme geri dönelim. Latour, Güneş'ten gelen nötrinolar sorunu gibi[73] bilimsel çatışmaları çözebilmek için doğaya başvurulması fikriyle alay ederek işe başlıyor:

> Şiddetli bir çatışma, Güneş'ten gelen nötrinoların sayısını hesaplayan astofizikçilerle, bundan çok daha az bir sayı bulan deneysel fizikçi Davis'i bölmüş. Onları ayırıp kavgayı yatıştırmak çok kolay. Güneş'in aslında hangi tarafı tutuluğuna gidip kendimiz baksak yeter. Makaleler ne kadar iyi yazılmış olurlarsa olsunlar, bir yerlerdeki doğal Güneş, gerçek nötrino sayısıyla muhalifleri susturacak ve onları olgusal gerçekleri kabul etmeye zorlayacaktır. (Latour 1987, s.95)

Latour neden böyle alaycı acaba? Sorun Güneş'in ne kadar nötrino yaydığını öğrenmektir. Bu da gerçekten güç bir şeydir. Bu sorunun bir gün çözüleceğini, "doğal Güneş... muhalifleri susturacağı" için değil, ileride yeterince güçlü görgül veriler elde edileceği için umabiliriz. Gerçekten de son zamanlarda bir çok fizikçi, verilerdeki gedikleri doldurup varolan kuramları ayırt edebilecek detektörler yaptılar. Şimdi de bu (zor) ölçümleri yapıyorlar.[74] Dolayısıyla bu sorunun önümüzdeki birkaç yıl içinde, bir arada ele alındığında doğru çözümü açıkça gösterecek delil birikimi sayesinde çözüleceğini beklemek akla yakındır. Elbette başka senaryolar da ilke olarak olasıdır: Çatışma ortadan kalkmıştır çünkü artık herkes konuya olan ilgisini kaybetmiştir ya da sorunun aslında çözülmesi çok güç bir

73 Güneş'e gücünü veren çekirdek tepkimelerinden bol miktarda nötrino denen atom-altı parçacığın açığa çılınası beklenir. Güneş'in yapısı, çekirdek fiziği ve temel parçacık fiziğiyle ilgili kuramlar bir arada kullanılarak Güneş'ten kaynaklanan bu nötrinoların akı ve enerji dağılımlarını sayısal olarak öngörmek olasıdır. Deneysel fizikçiler 1960'ların sonlarından bu yana Raymond Davis'in öncü çalışmalarıyla Güneş'ten gelen nötrinoları saptamaya ve oluşturdukları akıyı ölçmeye çalışmışlardır. Gerçekten de bu nötrinolar saptanabilmişlerdir ama oluşturdukları akı kuramsal olarak hesaplananın üçte birinden az bulunmuştur. Astrofizikçilerle temel parçacık fizikçileri bu günlerde etkin olarak bu farkın deney hatalarından mı yoksa kuramsal hatalardan mı kaynaklandığını, kuramsal yanlışlardan kaynaklanıyor ise bu yanlışın Güneş modelinde mi yoksa temel parçacık modelinde mi olduğunu anlamaya çalışıyorlar. Bu konuya genel bir giriş için Bahcall (1990)'a bakınız.

74 Örneğin Bahcall ve diğerleri (1996)'ya bakınız.

sorun olduğu anlaşılmıştır. Bu düzeyde kuşkusuz (araştırma bütçelerinin kısıtlanması gibi) toplumsal etkenler bir rol oynar. Bilim insanları bu çatışmaların, makalelerin edebî niteliğiyle değil, gözlemler sayesinde çözüleceğini düşünürler. Ya da en azından öyle olacağını umarlar.

Biz de Latour gibi Güneş'ten kaynaklanan nötrinolar sorunu üstünde profesyonel olarak çalışmıyoruz; Güneş'in kaç tane nötrino yaydığı konusunda uzmanca bir tahmin yapamayız. Bu konudaki bilimsel yazını inceleyerek konuyla ilgili kaba bir fikir edinmeye çalışabiliriz; bunu beceremezsek de konuyla ilgili iyice kaba bir fikir edinmek için işin toplumsal yanını inceleyebiliriz. Örneğin, bu sorunda taraf olan bilim insanlarının bilimsel saygınlıklarına bakabiliriz. Kuşkusuz bu konuda çalışmayan bilim insanlarının da pratikte yaptığı budur, çünkü daha iyi bir seçenek yoktur. Öte yandan bu tür bir incelemeyle elde edilen bilginin kesinliği çok azdır. Buna rağmen Latour buna yaşamsal bir önem verir gibi görünüyor. İki "versiyon" ayırt ediyor: birincisinde çatışmaların sonucuna doğa karar veriyor; ikincisinde ise bu yeti, bu rolü üstlenen araştırıcılar arsında dağılıyor.

> Tekno-bilimi anlamak isteyen ve konunun uzmanı olmayan bizler için hangi versiyonun doğru olduğuna karar vermek yaşamsal bir önem taşır. Çünkü birinci versiyonda doğa bütün kavgaları bitireceğinden bize yapacak bir şey kalmayacaktır; bilim insanlarının kaynakları ne kadar büyük olursa olsun sonuçta değişen bir şey olmayacaktır -doğa her şeye yetecektir... Oysa ikinci versiyonda yapacak çok işimiz vardır. Çünkü bir çatışmayı çözen kaynakları ve yandaşları inceleyerek tekno-bilimde anlaşılabilecek *her şeyi* anlayabiliriz. Birinci versiyon doğruysa bize bilimin en yüzeysel yanlarını kapmaktan başka yapacak bir şey kalmıyor. İkincisi doğruysa o zaman, belki bilimin gereksiz ve göz boyayıcı yanları dışında, *her şey* anlaşılabilir. Elimizi neyin altına koyduğumuz göz önüne alınırsa, okur bu sorunun neden dikkatle ele alınması gerektiğini anlayacaktır. Burada bu kitabın tümü tehlikededir. (Latour 1987, s.97, italikler özgün metinden)

"Bu kitabın tümü tehlikede" olduğuna göre biz de hiç olmazsa bu parçaya biraz daha yakından bakalım. Latour, çatışmaları doğa çözüyorsa sosyologların ikincil bir rolü olduğunu, ama öyle değilse sosyologların "tekno-bilimde anlaşılabilecek *her şeyi* anlayabileceklerini" söylüyor. Hangi "versiyonun" doğru olduğuna nasıl karar veriyor acaba? Yanıt, yukardakini izleyen metinde ortaya çıkıyor. Burada Latour, "doğanın, kendisinin doğru tanımlanmasını saylayan bir neden olarak görüldüğü" (s.100) "tekno-bilimin soğuk bölümü" ile doğaya başvurmanın olanaklı olmadığı etkin çatışmaları ayırıyor:

> Bilimsel çatışmaları incelerken -şimdiye kadar yaptığımız gibi-, eşlik ettiğimiz bilim insanlarıyla mühendislerden *daha az* göreci olamayız; onlar doğayı dışarıdan bir hakem olarak *kullanmıyorlar*, bizim de onlardan daha zeki olduğumuzu düşünmek için bir nedenimiz yok. (Latour 1987, s.99, italikler özgün metinden)

Bu alıntıda da, bir öncekinde de Latour, olgular ve bizim onlar hakkındaki bilgilerimiz üstüne bir akıl karışıklığıyla oynayıp duruyor.[75] İster çözülmüş ister çözülmemiş olsun her-

75 Bu akıl karışıklığının iyice uç bir örneği de Latour'un, bilimi popülarize etmeye çalışan Fransız aylık dergisi *La Recherche*'deki yazısında bulunabilir (Latour 1998). Burada Latour, Fransız bilim adamlarının 1976'da firavun II. Ramses'in mumyası üzerinde çalışırlarken, firavunun İ.Ö. 1213 civarındaki ölümünün veremden olduğunu keşfetmelerini nasıl yorumladığını tartışıyor. Şunu soruyor: "Robert Koch tarafından 1882'de keşfedilmiş bir basil yüzünden nasıl vefat etmiş olabilir?" Latour haklı olarak II. Ramses'in makineli tüfek ateşinden ya da borsadaki çöküşün neden olduğu stresten öldüğünü söylemenin bir anakronizm olacağını belirtiyor. Ama hemen ardından, neden veremden ölmek de aynı şekilde bir anakronizm olmasın diye soruyor. Koch'dan önce verem mikrobunun gerçekten var olmadığını önerecek kadar ileri gidiyor. Herkesçe kabul edilebileceği gibi, Koch'un zaten var olan bir mikrobu keşfetmiş olduğu gerçeğini "aklıselimin yalnızca bir tezahürü" olarak yadsıyor. Elbette, makalenin geri kalan bölümünde Latour bu köktenci iddialarını haklı çıkaracak hiçbir sav ileri sürmüyor. Üstelik aklıselimin varacağı sonuca alternatif olabilecek bir yanıt da sunmuyor. Aslında, "Ramses'in ölüm nedenini saptamak için Paris laboratuvarlarında ergin çözümlemelere gerek vardı" gibi sıradan bir saptamanın altını çiziyor. Burada Latour, keşfettiğimiz *hiçbir şey* "keşfedilmesinden" önce *hiçbir zaman* var olamaz gibi köktenci bir sav ileri sürüyorsa -özellikle polis tarafından "keşfedilmeden" *önce* hiçbir katilin aslında katil olamayacağı gibi- mikrobun ne özelliği olduğunu açıklaması gerekir, ama

hangi bir bilimsel sorunun doğru yanıtı (Güneş'in gerçekte saldığı nötrino sayısı gibi) doğanın durumuna bağlıdır. Şimdi çözülmemiş sorunlarda kimse doğru yanıtı bilmiyor, ama çözülmüş olanlarda (en azından kabul edilen çözüm doğruysa, ki bu her zaman sarsılabilir) bunu biliyoruz. Bir durumda "göreci", başka bir durumda "gerçekçi" bir tavır takınmanın alemi yoktur. Bu tutumlar arasındaki fark felsefî bir sorundur ve problemin çözülmüş olup olmamasından bağımsızdır. Bir göreci için basitçe tek bir doğru yanıt, toplumsal ve kültürel durum ne olursa olsun yoktur; bu hem kapanmış hem de açık sorular için geçerlidir. Öte yandan doğru yanıtı arayan bilim insanları neredeyse tanım gereği göreci olamazlar. "Doğayı" elbette "dışarıdan bir hakem olarak" *kullanırlar*: başka bir deyişle, doğada gerçekten neler olduğunu bilme peşindedirler ve bunun için deneyler tasarlarlar.

Yine de Üçüncü Yöntem Kuralının *yalnızca* bayağı bir doğruluk ya da büyük bir yanlış olduğu izlenimini vermeyelim. Bu kurala son olarak, onu hem ilginç hem de doğru kılan bir yorum daha getirmek istiyoruz (ama bunun Latour'un kendi yorumu *olmadığından* eminiz). Gelin bu kuralı, deneysel/gözlemsel verilerin bilim camiasının onlardan çıkardığı sonuçları gerçekten sağlayıp sağlamadığını kendisi bağımsız olarak saptayabilecek bir bilimsel yetkinliği olmayan bir bilim sosyoloğu için önerilmiş yöntemsel bir ilke olarak okuyalım.[76] Böyle bir durumda bir sosyolog, "bu konuda çalışan bilim insanları X sonucuna varmışlardır çünkü dünya gerçekten de X gibidir" demekten anlaşılabilir nedenlerle çekinecektir. Çünkü *-dünya gerçekten X gibi olsa* bile, bilim insanları da buna gerçekten bu nedenle inanmış olsalar bile- dünyanın X gibi olduğuna *inan-*

---

tam bu noktada çuvallıyor. Sonuç olarak Latour açık seçik hiçbir şey söylemiyor. Makalesi, uç noktada bayağılıklarla aşikâr yanlışlar arasında gidip geliyor.

76 Böylesi bir sosyolog, çağdaş bilimi incelerken bu ilke çok daha güçlü olarak uygulanır. Çünkü bu durumda incelenen bilim camiasının dışında bu konuda bağımsız saptamalar sağlayacak başka bir bilimsel camia yoktur. Oysa uzak geçmiş incelemelerinde, sonradan gelen bilim adamlarının öğrendikleri de bir avantaj olarak kullanılabilir. Buna, ilk deney sonuçlarının ötesine geçen sonradan yapılmış deneylerin sonuçları da dahildir. Yukarıdaki 40. dipnota bakınız.

mak için sosyoloğun elinde, konuyla ilgili çalışan bilim insanlarının inancı dışında *bağımsız bir dayanak* olmayacaktır. Bu çıkmazdan *cul de sac* çıkarılabilecek hassas sonuç da elbette şudur: Bilim sosyologları, ellerinde bu tür bağımsız saptamalarına haklı nedenlerle güvenebilecekleri (örneğin tarihsel olarak sonra gelenler gibi) başka bir bilimsel topluluk yoksa, olgusal gerçeklerle ilgili bağımsız saptamalar yapma yetkinliklerinin olmadığı bilimsel çatışmalarla uğraşmamalıdırlar. Ama bu çıkarın Latour'un hiç hoşuna gitmezdi elbet.[77]

"Eylemde bilim" sosyologlarının temel sorunu aslında burada yatıyor. Önemli bile olsalar, bilim insanları arasındaki güç oyunlarını ya da ittifakları incelemek yeterli değildir. Sosyologlara saf güç oyunu gibi görünen bir şey aslında tümüyle ussal düşüncelerle güdülenmiş olabilir. Ama bu güdü, ancak bilimsel kuramlarla deneylerin ayrıntılı olarak kavranmasıyla böyle anlaşılabilir.

Elbette sosyologların bu kavrayışı edinmelerine -ya da buna zaten sahip olan bilim insanlarıyla iş birliği yapmalarına- bir engel yoktur. Ama Latour, Yöntem Kuralları'nın hiçbirinde bilim sosyologlarına bu yolu izlemelerini önermiyor. Aslında Latour'un kendisinin de Einstein'ın görecelik kuramı konusunda bu yolu izlemediği gösterilebilir.[78] Bu anlaşılabilir bir şeydir, çünkü biraz farklı alanlarda çalışan bilim insanlarının bile göreceliği anlamak için gerekli ön bilgiyi edinmeleri güçtür. Ama insanın yutabileceğinden büyük bir lokmayı ağzına atmakla kazanacağı bir şey de yoktur.

Pratik Sonuçlar

Yalnızca bazı ezoterik felsefî doktrinlere ya da bir bilim sosyolojisi akımının izlediği yöntemlere saldırıyor izlenimini ver-

77 "Bilim ve teknoloji çalışmaları yapanlar, üstünde çalıştıkları alan ile ilgili teknik donanıma sahip olmamalarına rağmen bilimin iç işlerini ve dış görünümünü kavrayacak yöntemler kullanırlar" diyen Steve Fuller'ın da hoşuna gitmezdi (Fuller 1993, s. xii).

78 Aşağıdaki 6. Bölüm'e bakınız.

mek istemiyoruz. Aslında bizim ereğimiz çok daha geniş. Görecilik (ve başka postmodern fikirler) genel olarak kültürü ve insanların düşünme biçimini etkiliyor. İşte size karşılaştığımız birkaç örnek. Eminiz okur da gazetelerin kültür sayfalarından, kimi eğitim kuramlarından ya da basitçe günlük konuşmalardan bir çok başka örnek çıkarabilir.

1. Görecilik ve Suç Soruşturmaları

Çeşitli göreci savları, ne denli az inandırıcı olduklarını göstermek için hep suç soruşturmalarına uyguladık; bilime uygulandıklarında inandırıcı olmaları için daha da az neden vardır. Bu nedenle aşağıdaki alıntı çok şaşırtıcı çünkü (kitabi anlamda alınırsa) tam da suç soruşturmalarıyla ilgili güçlü bir görecilik biçimi sergiliyor. Konu şu: Belçika, 1996 yılında bir dizi çocuk kaçırma-cinayet olayıyla sarsılıyordu. Polisin yetersizliğine kamuoyunun tepki göstermesi üzerine soruşturma sırasında yapılan yanlışları inceleyecek bir meclis komisyonu kuruldu. Televizyonlardan da yayınlanan bir oturumda iki tanık -bir polisle (Lesage) bir yargıç (Doutrèwe)- yüzleştirildi ve çok önemli bir dosyanın gönderilmesi konusunda sorgulandılar. Polis dosyayı gönderdiğine yemin ediyor yargıç da ben dosyayı almadım diyordu. Ertesi gün Belçika'nın önemli gazetelerinden birinde Liège Üniversitesi'nde iletişim antropoloğu olan Prof. Yves Winkin'le yapılan bir söyleşi yayınlandı (*Le Soir*, 20 Aralık 1996):

> **Soru:** [Lesage ile Doutrèwe'in] Yüzleştirilmeleri, gerçeğin ortaya çıkarılması için gösterilen neredeyse en son çabanın sonucuydu. Gerçek var mı?
>
> **Yanıt:** ... Sanırım komisyonun bütün çalışmaları, *bir* gerçeğin değil de, yeterince üstüne düşülürse sonunda ortaya çıkacak *belirli bir* gerçeğin olduğu varsayımına dayanıyor.
>
> Oysa antropolojik açıdan, (bir grup, bir aile, bir şirket gibi) küçük ya da büyük topluluklarca paylaşılan yalnız kısmi gerçekler vardır. Aşkın bir gerçek yoktur. Dolayısıyla yargıç Do-

utrèwe'in ya da memur Lesage'ın herhangi bir şey sakladığını sanmıyorum. İkisi de kendi doğrularını söylüyor.

Gerçek her zaman, önemli olarak algılanan öğelere bağlı olarak, bir organizasyonla bağlantılıdır. Çok farklı iki profesyonel evreni temsil eden bu iki insanın farklı gerçekler ileri sürmelerinde şaşılacak bir şey yok. Bununla birlikte, kamu sorumluluğu göz önüne alınırsa komisyon da şu anda yaptığından farklı bir şey yapamaz.

Bu yanıt, kimi sosyoloji sektörlerinin göreci laflarla ortalığı nasıl bulandırdıklarını çok çarpıcı bir biçimde gösteriyor. Polisle yargıç arasında geçenler önünde sonunda maddesel bir olguyla ilgilidir: Bir dosyanın gönderilmesi. (Elbette dosyanın gönderilip yolda kaybolmuş olma olasılığı vardır ama bu da çok iyi tanımlanmış olgusal bir sorundur.) Hiç kuşkusuz buradaki epistemolojik sorun karmaşıktır: Komisyon gerçekten neler olduğunu nasıl bulacaktır? Ama her şeye rağmen bu konuda bir gerçek *vardır*: Dosya ya gönderilmiştir ya da gönderilmemiştir. Burada ("kısmi" olsun olmasın) "gerçek" sözcüğünü, "küçük ya da büyük topluluklarca paylaşılan inançlar" olarak yeniden tanımlamakla elimize ne geçeceğini görmek çok güç doğrusu.

Bu metinde bir de "farklı evrenler" düşüncesiyle karşılaşıyoruz. Sosyal bilimlerdeki kimi eğilimler insan oğlunu yavaş yavaş, kendi kavramsal evrenleri -hatta kendi "gerçekleri"- olan ve birbirleriyle iletişimleri neredeyse olanaksız olan kültürlerle gruplara bölüyorlar.[79] Ama bu tutum artık burada saçmalığın sınırlarını zorluyor: Bu iki insan aynı dili konuşuyor, birbirlerine yüz milden yakın oturuyor ve neredeyse dörtmilyon nüfuslu Fransızca konuşan Belçikalılar'ın emniyet-adalet sisteminde çalışıyor. Sorunun iletişim yetersizliğinden kaynaklanmadığı apaçık. Polis de yargıç da kendilerine ne sorulduğunu bal gibi anlıyor. Büyük olasılıkla da gerçeği biliyor; belli ki bi-

79 Dilbilimde Sapir-Whorf tezi denen tez bu evrimde önemli bir rol oynamış gibi görünür: 3. Bölüm 2. dipnota bakınız. Feyerabend, *Yönteme Karşı*'da (Feyerabend, 1975, 17. Bölüm) Sapir-Whorf tezini kökten göreci bir biçimde kullanırken yirmi yıl sonra otobiyografisinde bu yorumu yadsıyor (1995, s. 151-152).

risinin yalan söylemekten bir çıkarı var. Ayrıca diyelim ki ikisi de doğru söylüyor -dosyanın yolda kaybolması az bir olasılık ama mantıksal olarak mümkün-, bu durumda bile "ikisi de *kendi* doğrularını söylüyor" demenin bir anlamı yok. Neyse ki iş pratiğe geldiğinde antropoloğumuz "komisyonun şu anda yaptığından farklı bir şey yapamayacağını" kabul ediyor. Tanrı aşkına bu noktaya varıncaya kadar böyle inanılmaz bir kargaşa yaratmanın ne alemi var.

2. *Görecilik ve Eğitim*

"Epistemolojinin kimi kavramlarını" lise öğretmelerine açıklamayı amaçlayan bir kitapta şu tanımla karşılaşıyoruz:[80]

> Olgusal Gerçek [*Fact*]
>
> Bir durumun (en azından şimdilik) kimse tarafından sorgulanmayan bir yorumuna genellikle olgusal gerçek denir. Günlük dilde, bir olgusal gerçek yerleşmiştir dendiğinde, ileri sürülen kuramsal modelin uygun olduğundan söz ettiğimiz anımsanmalıdır.
>
> Örnek: "Bilgisayar masanın üstünde duruyor" ya da "kaynayan su buharlaşır" gibi saptamalar, şu anda kimsenin itiraz etmeyeceği önermeler olmaları bakımından olgusal önermeler olarak düşünülürler. Bunlar kimsenin sorgulamayacağı kuramsal yorumların ifadeleridir.
>
> Bir önermenin olgusal bir gerçekliği dile getirdiğini söylemek (başka bir deyişle önermenin olgusal ya da görgül olduğunu söylemek), önerme dile getirildiğinde o yorumla ilgili bir anlaşmazlığın çıkmayacağını ileri sürmektir.
>
> Örnek: Yüzyıllar boyunca Güneş'in her gün Dünya çevresinde döndüğü bir olgusal gerçek olarak düşünülmüştür. Dünya'nın günlük dönüşleri gibi başka bir kuramın ortaya çıkması, bunun yerini başka bir olgusal gerçeğin almasını ge-

80 Kitabın önde gelen yazarı Gérard Fourez en azından Belçika'da eğitsel konularda sözü geçen bir bilim felsefecisidir. *La Construction des sciences* (1992) adlı yapıtı birçok dile çevrilmiştir.

rektirmiştir: "Dünya her gün kendi ekseni etrafında tur atıyor". (Fourez ve diğerleri, 1997, s.76-77)

Yine olgusal gerçeklerle olgusal gerçekler konusundaki *saptamalar* birbirine karışıyor.[81] Bizce, ve birçok insana göre "olgusal gerçek", bizim onun hakkındaki bilgimizden (ya da bilgisizliğimizden) -özellikle de herhangi bir genel kanı ya da yorumdan- bağımsız olarak dış dünyada var olan bir durumdur. Dolayısıyla (Shakespeare'in gerçek doğum tarihi, Güneş'in bir saniyede yaydığı nötrino sayısı gibi) bilmediğimiz olgusal gerçekler de pekâlâ olabir. X, Y'yi öldürdü demekle, şimdilik kimse (örneğin X zenci geri kalan herkes de ırkçı olduğu için, ya da yanlı basın milleti X'in Y'yi öldürdüğüne inandırdığı için) bu saptamayı tartışmak istemiyor demek arasında dünya kadar fark vardır. Somut örnekler söz konusu olduğunda yazarlar da yola gelip "Güneş'in Dünya çevresinde döndüğü bir olgusal gerçek olarak *düşünülmüştür*" diyorlar. Bu da bizim yapmaya çalıştığımız ayrımı (yani bunun *gerçekten* bir olgusal gerçek olmadığını) kabul etmek anlamına geliyor. Ama bir sonraki cümlede yine kargaşa çıkıyor: bir olgusal gerçeğin yerini bir başkasının aldığını söylüyorlar. "Olgusal gerçek" sözcüğünü tam *olağan* anlamında alırsak bundan çıkacak sonuç Dünya'nın yalnızca Kopernik'ten beri kendi etrafında döndüğüdür. Ama elbette bütün yazarlar aslında değişen şeyin inançlar olduğunu söylemek istiyorlar. O zaman neden böyle demiyorlar da aynı sözcüğü olgusal gerçekler ile (ortak) inançlar gibi iki farklı kavramı anlatmak için kullanıp ortalığı bulandırıyorlar?[82]

---

81 Bunun lise öğretmenlerini *aydınlatması* gereken bir metinde geçtiğine dikkatinizi çekeriz.

82 Ya da daha kötüsü, olgusal gerçeğin önemini, tartışarak değil, ortak inançları öne çıkarıp olgusal gerçekleri görmezden gelerek azaltıyorlar. Bu kitapta gerçekler, bilişim, nesnellik ve ussallık *sistematik olarak* kişiler arası uzlaşmayla karıştırılıyor ya da oraya indirgeniyor. Aynı örgü Fourez'nin *La Construction des sciences* (1992)'de de görülüyor. Örneğin (s. 37): " 'Nesnel' olmak kurumsal kuralları izlemek anlamına gelir... 'nesnel' olmak 'öznel' olmanın karşıtı değildir: nesnel olmak belli bir biçimde öznel olmak demektir. Öte yandan bu, toplumsal olarak kurumsallaşmış kurallara uyulduğu için bireysel olarak öz-

Yazarların bu standart olmayan "olgusal gerçek" kavramından sağlanabilecek bir yarar da (en azından çevremizdeki insanlarla aynı saptamaları yaptığımız sürece) hiçbir zaman yanlış olunamayacağıdır. Bir kuram hiçbir zaman olgusal gerçeklerle çeliştiği için yanlış olmaz; kuramlar değişince olgusal gerçekler de değişir.

Bizce en önemlisi, böyle bir "olgusal gerçek" kavramına dayalı bir pedagojinin öğrencilerdeki eleştirel bakışı kösteklemesidir. Geçerli sayılan -kendimizden ya da başkalarından kaynaklanan- alışılmış varsayımlarla baş edebilmek için, yanlış da *olunabileceğinin* unutulmaması çok önemlidir: İddialarımızdan bağımsız olgusal gerçekler vardır; iddialarımız bu olgusal gerçeklerle (onları kesinleştirinceye dek) karşılaştırılarak değerlendirilmelidir. Fourez'nin "olgusal gerçeklik" tanımı, her şey söylenip bittikten sonra -Bertrand Russell'ın da aynı bağlamda söylediği gibi- üçkâğıtçılığı dürüstlüğe üstün kılar.[83]

3. Üçüncü Dünya'da Görecilik

Postmodern düşünceler ne yazık ki Avrupa üniversitelerinin felsefe bölümleri ya da Amerika'daki edebiyat bölümleri ile sınırlı değildir. Bizce bu düşünceler en çok, dünya nüfusunun çoğunluğunun yaşadığı, Aydınlanma'nın "mazide" kalmış olması gereken görevlerini henüz tamamlamadığı Üçüncü Dünya'ya zarar vermektedir.

Eskiden Hindistan'da "Toplum için Bilim" hareketinde çalı-

---

nel olmak da değildir... ". Bu son derece yanıltıcıdır: Kurallara uymak, bildiğimiz anlamda nesnelliğin garantisi değildir. Körü körüne dinsel ya da siyasal sloganları yineleyen bazı insanlar aslında "toplumsal olarak kurumsallaşmış kurallara" uyarlar ama onların nesnel olduklarını söylemek çok güçtür. Kimileri de birçok kuralı hiçe sayarak nesnel kalabilirler (örneğin Galileo).

83 "Olgusal gerçeği", "herhangi bir çatışmanın olmadığı..." şeklinde tanımlamak mantıksal bir sorun yaratıyor: Çatışmanın olmaması da bir olgusal gerçek midir? Eğer öyleyse, nasıl tanımlanmalıdır? Çatışmanın var olmadığı saptamasıyla ilgili bir çatışma olmadığını söyleyerek mi? Belli ki Fourez ve meslektaşları sosyal bilimler konusunda takındıkları saf gerçekçi tavrı, doğa bilimleri için üstü örtük olarak reddediyorlar. Feyerabend'de ortaya çıkan benzer bir tutarsızlık için 99-100. sayfalara bakınız.

şan, şimdi Amerika Birleşik Devletleri'nde bilim sosyolojisi okuyan Hintli biyokimyacı Meera Nanda, geleneksel Vedic inanışına göre "pozitif enerjiyi" artıracağı sanılan kutsal mekânların yapımıyla ilgili bir hikâye anlatır. Zor durumdaki bir Hintli politikacıya öğüt verirler:

> Çalıştığı binaya doğuya bakan bir kapıdan girer ise bütün dertlerinden kurtulacaktır. Ama çalıştığı yerin doğu tarafında arabasının geçmesini engelleyecek bir fakir mahallesi vardır. O da mahallenin yıkılmasını emreder. (Nanda 1997, s. 82)

Nanda'nın saptaması çok yerindedir:

> Hint solu, toplum için bilim hareketinde de eskiden olduğu kadar etkin olsaydı, hem insanların evlerinin yıkılmasına karşı, hem de bu yıkımı haklı çıkaracak batıl inançlara karşı bir şeyler yapabilirdi... Batılı-olmayan bilgiye karşı bir "saygı" oluşturmakla vakit kaybetmeyen bir sol, hiçbir zaman zorbaların yerli "uzmanların" ardına saklanmasına izin vermezdi.
>
> Bu konuyu Amerika'daki toplumsal kurulmuşluk tezini savunan dostlarımla tartıştığımda... kültürel olarak belirlenen bu iki mekân tanımını[84] birbirlerine denk görmenin ilericilik olduğunu, çünkü bu durumda *her iki tarafın da* mutlak doğruyu bildiklerini iddia edemeyeceklerini, böylece geleneğin insanların kafasındaki baskın konumunu yitireceğini [söylediler]... (Nanda 1997, s.82)

İnsanlar kimi zaman (hangi ilacı içecekleri, binaları hangi yönde yapacakları gibi) pratik seçimler yapmak zorundadırlar. Böylesi durumlarda kuramsal şıklıklar kabul edilemez. Bu nedenle entelektüeller sıradan insanlara batıla inanmayı önerirken, gerektiğinde -örneğin *ciddi* bir hastalığa yakalandıklarında- "Batı" bilmini kullanarak kolayca iki yüzlü olabilirler.

---

84 Yani, bilimsel görüş ile geleneksel Vedic inançlarına dayananları [not bizim tarafımızdan eklenmiştir].

5. Luce Irigaray

Luce Irigaray yazılarında psikanalizden dilbilime, oradan da bilim felsesine kadar çok çeşitli konuyla ilgilenmiş. İşte bu sonuncu alanla ilgili söyledikleri:

> Her bilgi kırıntısı, belli bir tarihsel bağlamda bireyler tarafından üretilmiştir. Bu bilgi nesnel olmak savında olsa da, tekniği bu nesnelliği güvenceye almak üzere tasarlanmışsa da, bilim her zaman bazı seçimler yapmış, bazı şeyleri dışlamıştır. Bunları da özellikle konuyla uğraşan bilim adamlarının cinsiyeti belirlemiştir. (Irigaray 1993, s.204)

Bizce bu derinlemesine incelenmesi gereken bir sav. Ama gelin Irigaray'ın bunu göstermek için fizik biliminden verdiği örneklere bakalım:

> Bugün bu [bilimsel] birey, insan gücünü aşan hızlanmayla, ağırsızlıkla, doğal uzay ve zamanı aşmakla, kozmik ritimlerin ve onların düzenlenmesinin üstesinden gelmekle uğraşıyor. Ayrıca parçalanma-çözülme, atom çekirdeğinin parçalanması, patlama, çöküş (katastrof) ve bunlar gibi konularla da ilgileniyor. Bu, hem doğa hem de insan bilimleri için onaylanmış bir gerçek. (Irigaray 1993, s.204)

Bu çağdaş bilimsel uğraşlar kataloğu hem çok gelişigüzel, hem de çok bulanık: "insan gücünü aşan hızlanma"nın, "doğal uzay ve zamanı aşma"nın ya da "kozmik ritimlerin ve onların düzenlenmesinin üstesinden gelme"nin anlamı ne olabilir ki? Ama ardından gelenler iyice garip:

> - İnsan öznesinin kimliği Freud'un yapıtlarında bir *Spaltung* olarak tanımlanır, bu terim aynı zamanda nükleer parçalanma anlamına da gelir. Nietzche de kendi egosunu, patlama tehdidiyle karşı karşıya olan bir atom çekirdeği olarak algılar. Einstein'ın durumundaysa, elektromanyetik yeniden-dengelenme olmaksızın ortaya çıkan hızlanmaya ilgisi göz önüne alındığında, bana göre ortaya koyduğu asıl sorun, bizi bir tek umutla, kendi Tanrısı'yla başbaşa bırakmasıdır. Einstein'ın keman çaldığı doğrudur: Müzik onun kişisel dengesini korumasını sağlamıştır ama o yüce genel görecelik kuramı, nükleer santraller kurmamızdan ve yaşam için koşul olan bedensel eylemsizliği sorgulamaktan başka ne işimize yarıyor ki?
>
> - Amerikan büyük patlama kuramından yola çıkan gökbilimci Reaves de evrenin kökenini bir patlama olarak tarif ediyor. Bu güncel yorum nasıl oluyor da bütün diğer bilimsel keşif alanlarının özüyle bu denli koşutlanabiliyor?
>
> - Felsefeyle bilimin kesişiminde çalışan bir başka kuramcı René Thom, özellikle doğada bolluk, büyüme, artı çekim aracılığıyla olan doğuştan sözetmektense, çatışmalar aracılığıyla olan çöküşten, felaketten (katastrof) söz eder.
>
> - Kuantum mekaniği dünyanın yitip gitmesiyle ilgilenir.
>
> - Bugün bilimciler, algılanamayan ama yalnızca gelişkin teknik araçlar ve büyük enerjiler sayesinde tanımlanan, küçüldükçe küçülen parçacıkların üstünde çalışıyorlar. (Irigaray 1993, s.204-205)

Bu savları birer birer ele alalım:

- Irigaray'ın *Spaltung*'a dair "mantığı" gerçekten çok acaip: Sözcüklerle ilgili bu rastlantının gerçekten geçerli bir sav olduğunu mu sanıyor? Ayrıca öyleyse bile bu neyi kanıtlar ki?

- Nietzche üzerine: Atom çekirdeği 1911'de keşfedildi, çekir-

dek parçalanması ise 1938 yılında; patlamayla sonuçlanabilecek zincirleme bir çekirdek tepkimesi olasılığı da 1930'ların sonlarında kuramsal olarak irdelenmiş ve ancak 1940'larda deneysel olarak sınanmıştır. 1844 ile 1900 yılları arasında yaşamış Nietzche'nin kendi egosunu "nükleer patlama tehdidi ile karşı karşıya olan bir atom çekirdeği gibi algılaması" çok küçük bir olasılıktır. (Elbette bunun hiçbir önemi yok, çünkü Irigaray'ın Nietzche ile ilgili savı doğru olsaydı bile bu neyi gösterirdi ki?)

- "Elektromanyetik yeniden-dengelenme olmaksızın hızlanma" ifadesinin fizikte hiçbir anlamı yoktur; bu tümüyle Irigaray'ın icadı. Dolayısıyla Einstein'ın var olmayan bu konuyla ilgilenmiş olamayacağını söylemeye gerek bile yoktur.

- Genel göreceliğin nükleer santrallerle hiçbir ilişkisi yoktur; Irigaray bunu büyük olasılıkla özel görecelikle karıştırıyor. Özel görecelik, (temel parçacıklar, atomlar, yıldızlar gibi) başka bir çok şeyin yanı sıra nükleer santrallerle de ilgilidir. Eylemsizlik kavramı, Newton mekaniğinde olduğu gibi görecelik kuramında da elbette ortaya çıkar; ama bunun insanların "bedensel eylemsizliği" ile hiçbir ilgisi yoktur. (Bununla ne denilmek isteniyorsa...)[1]

- Evrenbilimdeki büyük patlama kuramı acaba ne bakımdan "bütün diğer bilimsel keşif alanlarının özüyle bu denli koşutlanabiliyor". Ne zaman yapılmış, hangi keşiflerle? Irigaray söylemiyor. Her şey bir yana, 1920'lere kadar giden büyük patlama kuramı bugün gereğinden fazla gökbilimsel gözlemle desteklenmiştir.[2]

---

1 Özel ve genel görecelik kuramlarına iyi bir giriş için Einstein (1960 [1920]), Mermin (1989) ve Sartori (1986)'ya bakınız.

2 1920'lerde gökbilimci Edwin Hubble galaksilerin dünyaya olan uzaklıklarıyla orantılı bir hızla dünyadan uzaklaştıklarını keşfetti. 1927 ile 1931 arasında birçok fizikçi Einstein'ın genel görecelik kuramı çerçevesinde bu genişlemenin başlangıçtaki kozmik bir "patlamadan" kaynaklandığı yönünde (dünyayı ayrıcalıklı bir gözlem merkezi yapmaksızın) açıklamalar getirdi; bu kurama sonradan "büyük patlama" dediler. Büyük patlama hipotezi her ne kadar gözlenen genişlemeyi gayet doğal bir biçimde açıklasa da, olası tek kuram değildir: 1940'ların sonuna doğru Hoyle, Bondi ve Gold adlı astrofizikçiler "durağan evren" karşı-kuramını ortaya attılar. Bu kurama göre başlangıçta bir patlama olmaksızın (sürekli olarak yeni madde yaratılmasıyla) genel bir genişleme vardır.

- Kuantum mekaniğinin (kimi çok tartışılabilir yorumlarına göre) nesnel gerçekliği kuşkuya düşürdüğü doğrudur ama bunun "dünyanın yitip gitmesiyle" hiçbir ilgisi yoktur. Belki de Irigaray evrenin sonu ile ilgili kuramlara ("büyük çöküş"e) gönderme yapıyor, ama kuantum mekaniği bu kuramlarda zaten önemli bir rol oynamaz.[3]

- Irigaray'ın, atom-altı fiziğin duyularımızın doğrudan algılayamayacağı kadar küçük parçacıklarla uğraştığı saptaması doğrudur. Ama bu meselenin araştırmacıların cinsiyetiyle olan ilgisini görmek çok güç. Acaba insanın duyusal algılarının alanını genişleten araçlar kullanması da mı "erkeksi" bir özelliktir? Marie Curie ve Rosalyn Franklin herhalde bu düşünceye katılmazlardı.

Son olarak Irigaray'ın başka bir yerde ileri sürdüğü bir sava göz atalım:

> Acaba $E=Mc^2$ cinsiyet ayırt eden bir eşitlik midir? Belki de öyledir. Şimdiye kadar ışık hızına, bizim için yaşamsal önemi olan başka hızlara göre bir öncelik tanıdığını düşünürsek, bu eşitliğin cinsiyet ayrımına işaret eden özelliği, doğrudan nükleer silahların yapımında kullanılması değil, bence, en hızlı gidene öncelik tanımasıdır... (Irigaray 1987b, s.110)

"Bizim için yaşamsal önemi olan başka hızlar" için ne düşünürsek düşünelim, enerji (E) ile kütle (M) arasındaki $E=Mc^2$

1965'te fizikçi Penzias ve Wilson (kazayla!) kozmik arka alan mikrodalga ışımasını keşfettiler. Bu ışımanın hem spektrumunun hem de neredeyse-*izotropik* olmasının, genel görecelik kuramının büyük patlamadan "geriye kalan" bir ışımayla ilgili öngörüleriyle tümüyle tutarlı olduğu ortaya çıktı. Hem bu gözlemler nedeniyle hem de birçok başka nedenden ötürü büyük patlama kuramı astrofizikçiler arasında ayrıntılar üzerine ciddi tartışmalar çıkmasına rağmen artık neredeyse evrensel olarak kabul edilmiştir. Büyük patlama kuramına ve onu destekleyen gözlemsel verilere teknik olmayan bir giriş için Weinberg (1977), Silk (1989) ve Rees (1997)'ye bakınız.

Irigaray'ın sözünü ettiği bu "Reaves" muhtemelen Fransa'da yaşayan, evrenbilim ve astrofizik üzerine birçok popüler kitap yazmış olan Kanadalı astrofizikçi Hubert Reeves olmalı.

3 Kuantum yerçekimsel etkilerin önemli olmaya başladığı son milyonda, milyarda, milyarda, milyarda, milyarda bir saniye dışında.

bağıntısının büyük bir deneysel kesinlikle doğrulandığı gerçeği ortadadır. Burada ışık hızının (c) yerine herhangi bir başka hız konduğunda bu eşitliğin geçerli olmayacağı apaçıktır.

Özetlersek, bilim tarihinde bilimsel tercihleri (üzerinde çalışılan konuları, ileri sürülen kuramları) yönlendiren cinsel, ideolojik ve kültürel etkenler başlıbaşına ciddi bir araştırma konusu olabilir. Ancak bu araştırmaya işe yarar bir katkıda bulunmak için, incelenen bilimsel alanın oldukça derinlemesine anlaşılmış olması gerekir. Ama ne yazık ki Irigaray'ın sözünü ettiği konuları son derece yüzeysel kavradığı görülüyor, bu nedenle de bu tartışmaya hiçbir katkısı olmuyor.

Akışkanlar Mekaniği

Daha birkaç yıl önce "Akışkanlar Mekaniği" adlı denemesinde Irigaray "eril" fiziğin eleştirisine kafa yormuş: Akışkanlar mekaniğinin, katılar mekaniğine göre daha az geliştiğini, çünkü (ona göre) katılığın erkeklikle, akışkanlığın da dişilikle özdeş olduğunu iddia ediyor. (Irigaray Belçika'da doğmuş ama Brüksel kentinin simgesinin ne olduğundan haberi yok galiba.) Irigaray'ın Amerikalı yorumcularından biri, onun savlarını şöyle özetliyor:

> Sıvılar mekaniğine göre katılar mekaniğine öncelik verilmesini, bilimin girdaplı akımlarla kesinlikle ilgilenmemesini, akışkanlığın dişilikle ilişkili olmasına yoruyor. Erkeklerin dışarı fırlayan, ve sertleşen cinsel organları vardır, oysa kadınların vajinal sıvıyı ve adet kanını sızdıran delikleri vardır. Öte yandan erkekler de arada sırada akıtırlar (örneğin boşaldıkları zaman) ama cinselliklerinin bu yönü hiçbir zaman vurgulanmaz. Önemli olan, erkek organının akışa dair ortaklığı değil, sertliğidir. Bu düşünüş biçimleri, akışkanları ve değiştirilmiş bazı katı biçimleri varaklı tabakalarmış gibi ele alan matematikte de ortaya çıkar. Kadınlar nasıl eril kuramlar ve dillerden "erkek olmayan" diye silinirlerse, akışkanlar da bilimden "ka-

tı olamayan" diye siliniyor. Bu açıdan bakıldığında bilimin girdaplı akım için başarılı bir model sunamayışı hiç şaşırtıcı değildir; girdaplı akım sorunu çözülemez çünkü akışkanlar (ve kadınlar), artıkların zorunlu olarak dile gelmeyeceği şekilde biçimlendirilmişlerdir. (Hayles 1992, s. 17)

Bizce Hayles'in, Irigaray'ın düşünceleriyle ilgili yorumları, aslından çok daha açık seçik. Bununla birlikte Irigaray'ın metni o denli karanlık ki, Hayles'in bu metnin anlamına sadık kaldığından kuşkuluyuz. Hayles kendi açısından Irigaray'ın akıl yürütme biçimini bilimsel gerçeklere çok uzak bulduğu için reddediyor ama başka bir yoldan o da aynı sonuca varmaya çalışıyor (137. dipnota bakınız). Bizce Hayles'in söyledikleri Irigaray'ın söylediklerinden daha iyi değil ama en azından daha iyi dile getirilmiş.[4]

Şimdi Irigaray'ın savlarının ayrıntılarına göz atmaya çalışalım. Denemesi şöyle başlıyor:

---

4 Hayles'in savı akışkanlar mekaniğinde ortaya çıkan, doğrusal ve doğrusal olmayan türevsel denklemler arasındaki önemli kavramsal farkları açıklayarak başlar. Ufak tefek yanlışlarla örselenmiş olsa bile bu bilimle ilgilenen medya açısından saygıdeğer bir girişimdir (örneğin doğrusal olmama ile, geri-bildirimi birbirine karıştırıyor ya da Euler denkleminin doğrusal olduğunu söylüyor). Bu noktadan sonra savı postmodern bir maskaralığa dönüşüyor. 1650-1750 arasındaki dönemde akışkanlar mekaniğinin tarihsel gelişiminin izini sürerken "ikinci terimin birinci terime göre ayrıcalıklı bir konum kazandığı hiyerarşik bir çift ikilik özelliği (ne olacaktı ki?!) kopuşa karşı süreklilik ve yitip gitmeye karşı korunum" bulduğunu iddia ediyor. (Hayles 1992, s.22) Bunu, türevsel kalkülüsün kavramsal temelleri üzerine (en azından) hayali sayılabilecek karmakarışık bir tartışma izliyor: Eski hidrolik çalışmalarındaki "duyum altı cinsiyet tanımlaması" tefsiri ya da "ısıl-ölümden hazza" kadar termodinamiğin Freudcu çözümlemesi gibi. Hayles sözlerini kökten göreci bir tezle noktalıyor:

> Adlarına rağmen korunum yasaları doğanın kaçınılmaz gerçekleri değil, bazı deneyimleri öne çıkarıp diğerlerini de bir kenara iten yapılardır... Korunum yasaları hemen her zaman erkekler tarafından biçimlendirilmiş ve deneysel olarak sınanmışlardır. Korunum yasaları kaçınılmaz gerçekler yerine belirli eğilimleri temsil ediyorlarsa, gövde yapıları farklı olan ve farklı cinsiyetlerle tanımlanan insanlar pekala farklı akış modelleri geliştirebilirlerdi. (Hayles 1992, s.31-32)

Ama Hayles, momentumun ya da enerjinin korunumu gibi yasaların "doğanın kaçınılmaz gerçeklerinden" farklı bir şey olabileceği savını destekleyen hiçbir kanıt sunmadığı gibi "gövde yapıları farklı" insanların *ne tür* "farklı akış modellerine" varabilecekleri konusunda da bir ipucu vermiyor.

Kadın'ın genel geçer simgesellik çerçevesiyle hemen hemen örtüşen modalitelere göre yayıldığı -hangi hızda? hangi bağlamda? hangi dirençlere rağmen? - herkes tarafından yavaş yavaş anlaşılıyor. Bu, biraz girdaba, hatta sonsuza yayılmasını engellemek için ilkenin künt duvarları arasına hapsedilmesi gereken bir kasırgaya neden olmadan gerçekleşemez. Yoksa gerçek olarak belirtilen üçüncü eyleyeni bile tedirgin edecek kadar ileri gidebilirler - onları uygun düzenlerine kavuşturmak önemli olan, sınırların aşımı, karmaşası.

Şimdi ona bazı sorular sorabilmek için "bilime" geri dönmemiz gerekiyor. [Dipnot: Okurun katılar ve akışkanlar mekaniği ile ilgili bazı metinlere başvurması tavsiye olunur.[5]] Örneğin *bir akışkanlar "kuramı" geliştirmedeki tarihsel gecikmenin* nedenini sorun ya da matematiksel biçimlendirmede bile sonradan ortaya çıkan tıkanmanın nedenini sorun. Sonunda gerçeğe atfedilmesi gereken ertelenmiş bir hesaptır bu. [Dipnot: Jacques Lacan'ın yazılarındaki "gerçek" anlamlamasına bakınız (*Écrits, Séminaires*).]

Şimdi, akışkanların özelliklerini incelersek, bu "gerçeğin", uygun simgeselleştirmeye direnmeyi sürdüren ya da yazısında doğanın belirgin özelliklerini kapsamayı beceremeyen bir mantığın aczini gösteren *bir fiziksel gerçekliği* büyük bir ölçüde içerdiğini görürüz. Ve çoğunlukla onları kavramak için, doğanın bazı özelliklerinin yalnızca bir ideal durum ışığı altında en aza indirgenmesi gerekir. Böylece bunların kuramsal makinenin işlerine çomak sokması engellenmiş olur.

---

5 Genellikle Irigaray'ın yandaşı olan Hayles bile şöyle diyor:

> Irigaray'ın iddiaları üstüne konuştuğum birçok uygulamalı matematikçi ile akışkan mekanikçisi, onun bu konularda hiçbir şey bilmediği hakkında hemfikirler. Onlara göre Irigaray'ın savları ciddiye alınamaz.
>
> Bu görüşü destekleyen deliller var. Bölümün birinci sayfasının dipnotunda Irigaray yüksekten atarak okuyucuya "katı ve sıvı hal mekaniği üstüne bazı metinlere başvurmasını" o metinlerin ne olduklarını söyleme zahmetine katlanmadan öneriyor. Savlarının matematiksel ayrıntılardan yoksun olması, insanı Irigaray'ın kendi tavsiyelerine uymadığını düşündürüyor. Herhangi bir yerde kendi savını belirli bir akışkanlar kuramına bağlayacak bir isim ya da tarih vermediği gibi karşıt tartışmaları izlememizi de engelliyor. (Hayles 1992, s.17)

> Acaba burada ideallik koyutlarıyla sürekli karşı karşıya kalmış bir dil ile bütün simgeselleştirmeden feragat eden bir görgül arasında nasıl bir ayrım ölümsüzleştiriliyor? Bu parçayı, mantığın saflığının altyazısını oluşturan her şeyi ne pahasına olursa olsun darmadağın etme eğilimini göz önüne aldığımızda, dilin ister istemez meta-"herhangişey" olarak kaldığını nasıl gözden kaçırabiliriz? Bu basitçe burada ve şimdi bir özne tarafından dile getirilişi ya da söylenişi değil ama kendi yapısından dolayı ve bunun ayrımında olmayan eril-"öznenin" böyle çevrimlere direnen bir doğa ile ilgili normatif "yargıları" zaten tekrarlıyor olmasıdır.
>
> Tam bu "yorumu kısılmış" bilinçsiz öznenin (ya da onun bilinçsizliğinin) bu şekilde yayılmasını, akışkanlara tarihsel "ilgisizliği" işaret eden [*!*] bir sistematikle nasıl engelleriz? Başka bir deyişle: (Bu) dilin hangi yapısallanması, *ussallıkla yalnızca katıların mekaniği arasındaki uzun sürmüş sinsi işbirliğini içermez ki*? (Irigaray 1985a, s.106-107)

Irigaray'ın katı ve akışkan mekaniği üstüne söyledikleri bir çift sözü hak ediyor. Birincisi, katılar mekaniği konusundaki son söz henüz söylenmemiştir; katılar mekaniğinde örneğin kırıkların sayısal tanımıyla ilgili çözülmemiş bir çok problem vardır. İkincisi, dengedeki akışkanlar ya da varaklı akan akışkanlar göreli olarak iyi anlaşılmıştır. Ayrıca çok çeşitli durumlarda bulunan akışkanların davranışlarını açıklayan denklemleri (Navier-Stokes denklemlerini) iyi biliyoruz. Asıl sorun, bu doğrusal olmayan kısmi türevsel denklemlerin özellikle girdaplı akımlar için çözümlerinin çok güç olmasıdır.[6] Ama bu güçlüğün ne "mantığın aczi" ile, ne "uygun simgeselleştirmeyi" becerememekle ne de "(bu) dilin yapısallanmasıyla" ilgisi vardır. Burada Irigaray, fiziksel içeriği hiçe saymak pahasına mantıksal biçimcilikte fazla direten eski hocası Lacan'ın peşine takılıyor.

Irigaray garip bir akışkanlar, psikanaliz ve matematiksel mantık çorbasıyla sözlerine devam ediyor:

---

6 Bir denklem için söz konusu olan doğrusallık kavramının teknik olmayan bir açıklaması için 157-58. sayfalara bakınız.

Vurgu kesinlikle giderek artan bir biçimde, terimlerin tanımından, terimler arasındaki ilişkilerin çözümlenmesine doğru kaymıştır (Frege'nin kuramı bir çok başka kuram içinde buna bir örnektir). Bu, *tamamlanmamış oluşumların anlambilimi*'nin bile tanınmasına yol açmıştır: işlevsel simgeler.

Ama bu önermede bu şekilde izin verilen belirsizliğin, *biçimsel* tipin (bu değişken [bu] sözdizim biçim[ler]inin kimlik sınırları içinde olduğu sürece böyledir) genel bir sonucuyla yüzleşiyor olması gerçeğinin yanı sıra, sorunsalları geometriye başvuran bir *evrensellik simgesine* (evrensel niceleyiciye) verilen önemli rol de hâlâ bile incelenmelidir.

Böylece "hepsi" -bütün X'ler ama aynı zamanda bütün sistem- herbir belirli ilintinin "hepsi-değil"ini belirlemiştir. Bu "hepsi", ancak aralık(lar)ının değer(ler)i şaşmaz referans çerçevelerine göre belirlenen bir uzay-eşlemesine izdüşürüldükleri zaman geçerli olan bir açınım olarak tanımlandığında böyledir.[7]

"Yer"in, her "hepsini" ama aynı zamanda sistemin "hepsini" hesaplamak için tasarlanmış ve kesinlenmiş olduğu bir şekilde ortaya çıkar. Sonsuza yayılmasına izin verilmediği sürece. Bu yayılım, değişkenlerinin ya da onların ilişkilerinin değerlerinin belirlenmesini baştan engeller.

Ama bu -söylem- yer(i) kendini bu şekilde biçimle(ndir)mek için "hepsinden-daha-büyüğünü" nerede bulacak? Kendini sistematize etmek için? Bu "hepsinden" daha büyük hâlâ teo-lojik [!] olan kiplerde bunun olumsuzlanmamasından ya da ön-içerilmesinden geri gelmeyecek mi? Bunun dişil "hepsi-değil" ile ilintisi de dile getirilmelidir: *Tanrı ya da dişil-haz*.

Dişi, bu ilahi yeniden keşfedilmeleri beklerken, bir kadın [!] sistemin bütüncüllüğünü güvenceye almak için (yalnızca) bir *izdüşümsel-eşleme* görevi üstlenir -kendi "hepsinden daha büyük"ünün artık etkeni; kendi (daha belirlenmemiş olanları

7 Matematiksel matıkla ilgiliymiş gibi görünen önceki üç paragraf bir istisna dışında tümüyle anlamsızdır: "...evrensel niceleyiciye verilen önemli rol" anlamlıdır ve yanlıştır (aşağıdaki 11. dipnota bakınız).

dahil) "kavramlarının" "hepsi" açınımlarını değerlendirmek için bir *geometrik-destek*; "dildeki" tanımları arasında sabit ve katılaşmış *aralıklar*; bu kavramlar arasında *bireysel ilişkiler oluşturma* görevi üstlenir. (Irigaray 1985a, s.107-108)

Irigaray hemen ardından akışkanlar mekaniğine geri dönüyor:

> Akışkanlarla ilgili yorumlanmayan şeyler (örneğin katıların sırtına yüklenmiş dirençler) sonunda Tanrı'nın tasarrufundadırlar. "Gerçek" akışkanların özelliklerini (iç sürtünmeyi, basıncı, hareketi ve benzerlerini yani onların *özgün dinamiğini*) gözardı etmek, sırtını Tanrı'ya dayamaktır. Çünkü onların yalnız idealleştirilebilen özellikleri matematikselleşmişlerdir.
>
> Ya da yine: Saf matematiğin mütâalası, varaklı tabakalar, selenoid hareketler (bir eksenle olan ilişkiye öncelik veren akımlar), yay noktaları, kuyu noktaları, girdap noktaları dışında akışkanların çözümlenmesiyle ilgili konuları dışlamıştır. Oysa bütün bunlar gerçekle yalnızca yaklaşık olarak ilişkilidir. *Artıkları* dışarıda bırakmak. *Sonsuza* kadar: Sıfıra karşılık olan bu "hareketlerin" merkezi, onlarda sonsuz hız olduğunu varsayar, bu da *fiziksel olarak kabul edilemez*. Kuşkusuz bu "kuramsal" akışkanlar teknik (ve matematiksel) çözümlemenin ilerlemesini sağlamışlardır ama öte yandan da *bu sürecin konusu olan nesnelerin gerçeğiyle* olan ilişkilerinin yitmesine neden olmuşlardır.
>
> *Acaba bu, "bilim" ve psikanalitik uygulama açısından ne gibi sonuçlar doğurur?* (Irigaray 1985a, s.109)

Bu parçada Irigaray bilimde idealleştirmenin ve yaklaşıklamanın rolünü anlamadığını ortaya koyuyor. Önce, Navier-Stokes denklemleri yalnızca makroskopik ölçekte (en azından atom üstü ölçekte) geçerli olan yaklaşıklamalardır, çünkü akışkanların moleküler yapılarını ihmal ederek onları bir sürey olarak ele alırlar. Bu denklemlerin kendilerini çözmek çok güç olduğundan, matematikçiler onları ideal koşullarda ya da aşağı yukarı kontrollü yaklaşıklamalar aracılığıyla incelemeyi

yeğlerler. Örneğin bir girdaplı akımın merkezinde hızın sonsuz olması yalnızca yaklaşıklamanın o nokta civarında çok ciddiye alınmaması gerektiği anlamına gelir. Bu zaten baştan bellidir çünkü bu yaklaşıklama moleküler büyüklüklerden çok daha büyük ölçekler için geçerlidir. Hiçbir şey "Tanrı'ya teslim edilmemiştir"; yalnızca gelecek kuşaklara bırakılmış bazı bilimsel problemler vardır.

Psikanalizle akışkanlar mekaniğinin (tümüyle bir eğretilemenin dışında) ne gibi bir ilgisi olduğunu görmek gerçekten güçtür. Yarın birisinin, elinde doyurucu bir girdap-kuramıyla ortaya çıktığını düşünün. Acaba bu, insan psikolojisiyle ilgili kuramlarımızı nasıl etkiler ya da etkilemelidir?

Aslında Irigaray'dan alıntılar yapmayı sürdürebiliriz ama nasıl olsa okurun aklı yeterince karışmıştır artık (bizimki de). Denemesini birkaç teselli sözcüğüyle bitiriyor Irigaray:

> Hâlâ her şeyi anlamadığınız gibi bir izlenime kapılıyorsanız, belki kendisiyle böylesine yakın ilişkide olan, ihtiyatınızı sarsan şeye biraz kulak verebilirsiniz artık. (Irigaray 1985a, s. 118)

Uzun sözün kısası, Irigaray akışkanlar mekaniğinde ortaya çıkan matematiksel ve fiziksel sorunların doğasını anlayamıyor. Söylemi yalnızca, gerçek akışkanlarla, kendisi zaten bir benzetme olan psikanalizdeki akışkanları birbirine karıştıran bulanık bir benzetmeye dayanıyor. Irigaray bu sorunun farkındaymış gibi görünüyor çünkü bunu şöyle yanıtlıyor:

> Ve şöyle söyleyelim; sorunun eğretilemeye fazla yaslanmasına itirazı olan varsa, meselenin (akışkanlara çok daha yakın olan) metonomiden çok, (katı gibi olan) eğretilemeyi kuşkuya düşürdüğü kolayca söylenebilir. (Irigaray 1985a, s. 109-110)

Heyhat! Bu yanıt bize eski bir Yahudi fıkrasını anımsatıyor: "Neden bir Yahudi bir soruyu hep bir başka soruyla yanıtlar?", "Neden bir Yahudi bir soruyu başka bir soruyla yanıtlamasın ki?"

Matematik ve Mantık

Gördüğümüz gibi Irigaray fiziksel bilimlerdeki sorunları matematiksel, hatta dilsel biçimlendirmeye indirgeme oyunlarına pek meraklı. Ama ne yazık ki matematiksel mantık konusundaki bilgisi de fizik konusundaki kadar yüzeysel. Bunların kanıtı, ünlü denemesi "Bilimin Öznesi/Konusu Cinsiyetli midir?"de bulunabilir. Bilimsel yöntemi kendine özgü tuhaflığıyla özetledikten sonra Irigaray şöyle devam ediyor:

> Bu özellikler erkeğin cinsel imgelemindeki tekbiçimliliği ortaya çıkarır. Kesinlikle örtülmesi gereken bir tekbiçimlilik. "Bizim öznel deneyimlerimiz ve inançlarımız hiçbir dile getirişi haklı çıkaramaz" sözü bilim epistemologlarını ele veriyor.
>
> Bütün bu keşiflerin *iyi yazılmış* bir dille, *akla yatkın* bir biçimde anlatılması gerektiğini de eklemek gerekir:
>
> - *Özel isimlerle* yer değiştirebilir, yalnızca kuram-içi bir nesneyi işaret eden simgeler ya da harflerle ifade edilirler, böylece bunlar gerçek'ten ya da gerçeklik'ten hiçbir nesneye ya da özelliğe işaret etmezler. Akademisyen, içinde yaşamayanlar için anlaşılması olanaksız kurgusal bir evrene girer.
>
> (Irigaray 1985b, s. 312; Irigaray 1987a, s.73)

Burada Irigaray'ın yine bilimde matematiksel biçimlendirmeyi ne kadar yanlış anladığını görüyoruz. Bilimsel kuramların bütün kavramlarının "yalnızca kuram içi nesnelere işaret ettiğini" söylemek yanlıştır. Tam tersine, kuramın kimi kavramlarının gerçek dünyaya ilişkin birşeylerle çakışması gerekir. Yoksa kuramın hiçbir görgül (ya da bilimsel) sonucu olamaz. Dolayısıyla, bilim adamının evreni yalnızca kurgularla dolu değildir. Sonuç olarak hem gerçek dünya hem de onu açıklayan bilimsel kuramlar, uzman olmayanlar için tümüyle anlaşılmazdır denemez; bir çok durumda bu açıklamaları bulacağınız popüler ya da yarı-popüler kitaplar vardır.

Irigaray'ın metninin geriye kalan bölümü hem ukalaca, hem de istemeden de olsa gülünç:

- Terimlerin ve belirteçlerin biçimleyici imgeleri şunlardır:

+: ya da yeni bir terimin tanımı;[8]

=: eşdeğerlik ya da yerine koyma yoluyla (bir bütüne ya da dünyaya ait) bir özelliği gösterir.

∈: bir nesne türüne aidiyeti gösterir.

niceleyiciler (*niteleyici* olmayanlar) şunlardır:

≥ ≤;

evrensel niteleyici;

varoluş niceleyicisi, adından da anlaşılacağı gibi niteleyici olarak ele alınır.

Tamamlanmamış oluşumların anlambilimine göre (Frege) işlevsel simgeler, sözdizimsel biçimlerin eşitlik sınırında bulunan değişkenlerdir. Baskın rol, evrensel simgeye ya da evrensel niceleyiciye verilmiştir.

- *Bağlaçlar* şunlardır:
- olumsuzlama: P veya P değil;[9]
- birleşim: P veya Q;[10]
- ayrışım: P veya Q;
- içerme: P, Q'yu içerir;
- eşdeğerlik: P, Q'ya eşittir;

ve şunların imgeleri yoktur:

- (nicel olan dışındaki) *fark*;
- (ortak bir özellik ya da ortak bir bütün içinde kalanın dışındaki) *karşılıklılık*;
- *değiş tokuş*;
- *akışkanlık*;

(Irigaray 1985b, s. 312-313; Irigaray 1987a, s. 73-74)

Her şeyden önce Irigaray, "niceleme" kavramının mantıktaki kullanımıyla günlük dildeki (bir şeyi nicel ya da sayısal kıl-

8 Hepimizin ilkokulda öğrendiği gibi, "+" simgesi iki sayının toplandığını gösterir. Irigaray'ın, bu simgenin "yeni bir terimin tanımı" olduğu fikrine nereden kapıldığını açıklamakta güçlük çekiyoruz.

9 Okur ukalalığımızı bağışlasın ama bir P önermesinin olumsuzlanması "P veya P-değil" değil, yalnızca "P-değil" dir.

10 Bu, büyük olasılıkla bir yazım hatası; metnin Fransızca aslında da böyle geçiyor ve İngilizce'ye çevirenin de gözünden kaçmış. İki önermenin birleşimi elbette "P *ve* Q" dur.

mak) anlamını birbirine karıştırıyor. Bu iki kavramın birbirleriyle hiçbir ilişkisi yoktur. Mantıkta iki niceleyici vardır: "bütün" (evrensel niceleyici) ve "vardır" (varoluş niceleyicisi). Örneğin "*x* çikolata sever" tümcesi belli bir *x* kişisiyle ilgilidir. Evrensel niceleyici bu ifadeyi (bilinen belli bir kümeye ait) "Bütün *x*'ler çikolata sever" ifadesine çevirir; varoluş niceleyicisi de bu ifadeyi "Çikolata seven (bilinen belli bir kümeye ait) en az bir *x* vardır " ifadesine çevirir. Aslında bunların hiçbirinin sayılarla yakından ya da uzaktan bir ilgisi yoktur. Irigaray'ın "niceleyiciler" ile "niteleyiciler"in karşıtlığı üstüne söylediklerinin de hiçbir anlamı yoktur.

Ayrıca eşitsizlik işaretleri olan "≥" (büyüktür ya da eşittir) ve "≤" (küçüktür ya da eşittir) birer niceleyici değildir. Bu işaretler mantıktaki niceleyicilerle değil, günlük dildeki nicelemeyle ilişkilidir.

Evrensel niceleyicilere "baskın bir rol" filan atfedilmez; tam tersine varoluşsal ve evrensel niceleyiciler tümüyle simetriktir; (en azından Irigaray'ın kastettiği klasik mantıkta) herhangi birini kullanan bir önerme, diğerini kullanan eşdeğerli bir önermeye mantıksal olarak dönüştürülebilir.[11] Bu, "mantığa giriş" derslerinde öğretilen temel bir konudur. Matematiksel mantıktan bu kadar çok söz eden Irigaray'ın bunu bilmemesiyse şaşırtıcıdır.

Son olarak, nicel olmayan bir fark imgesinin (düzgün söylemek gerekirse: *kavramının*) var olmadığı konusundaki saptaması da yanlıştır. Matematikte sayılar dışında başka nesneler de vardır; örneğin kümeler, fonksiyonlar, öbekler, topolojik uzaylar ve benzerleri. Bu tür nesnelerden sözederken elbette eş ya da farklı diyebiliriz. Eşitliğin genelgeçer (standart) imgesi (=) iki nesnenin eş olduğunu, genelgeçer esitsizlik imgesi de (≠) iki nesnenin farklı olduğunu anlatmak için kullanılır.

---

11 Diyelim ki P(x) belirli bir x ile ilgili bir önerme olsun. "Bütün x'ler için P(x) doğrudur" önermesi ile "hiçbir x yoktur ki P(x) yanlış olsun" önermesi eşdeğerlidir. Aynı şekilde "en az bir x için P(x) doğrudur" önermesi ile "bütün x'ler için P(x) yanlış değildir" önermesi eşdeğerlidir.

Aynı denemede Irigaray, "saf" matematiğin kalbindeki cinsiyet ayrımını da ortaya çıkardığını iddia ediyor:

> *Matematiksel bilimler* bütünler kuramında [*théorie des ensembles*] sonsuz küçük ve sonsuz büyüklüklerdeki açık ve kapalı uzayları kendilerine dert edinirler.[12] Oysa kısmen açıklık sorunuyla, şekilleri iyi belirlenmemiş kümelerle [*ensembles flous*], sınırlar [*bords*] sorununun herhangi bir çözümlemesiyle, belirli bütünlerin eşiklerinin salınımı ve onlar arasındaki geçişler sorunuyla çok az ilgilenirler. Topoloji bu sorunlara değinse bile, aslında bütün döngüselliğe neyin direndiğini değil, onu kapatan şeyi vurgular. (Irigaray, 1985b, s. 315; Irigaray 1987a, s. 76-77)[13]

Irigaray'ın sözleri bulanık: "kısmen açık ", "aralarındaki geçişler", "belirli bütünlerin eşiklerinin salınımı" derken ne üstüne konuşuyor acep? Sınırlar [*bords*] "sorunu" ihmal edilmemiş, tam tersine yüzyıl önceki başlangıcından bu yana cebirsel topolojinin merkezi olmuştur.[14] Öte yandan "sınırlı katmanlı uzaylar" [*variétés à bords*] diferansiyel geometride (türetik uzam bilgisi) son elli yıldır sürekli araştırılmaktadır. Ayrıca her şey bir yana, bütün bunların feminizm ile ne ilgisi var?

Bu parça, matematik öğretmek amacıyla yazılmış ve yeni yayınlanmış bir kitapta karşımıza çıkınca çok şaşırdık. Kitabın yazarı, amacı daha çok genç kadını bilimsel kariyere yöneltmek olan -biz de bu amaca bütün kalbimizle katılıyoruz- Amerikalı feminist bir eğitimcidir. Irigaray'ın bu metnini onaylayarak alıntılıyor ve şöyle devam ediyor:

---

12 Aslında küme kuramı (*théorie des ensembles*) "yalın", yani topolojik ya da geometrik yapıları olmayan kümelerin özellikleriyle ilgilenir. Burada Irigaray'ın değindiği sorular daha çok topolojinin, geometrinin ve çözümlemenin konularıdır.

13 Burada alıntı yapılan İngilizce çevirinin bazı hatalar içerdiğini belirtmeliyiz. *Théorie des ensembles* 'küme kuramı'dır 'bütünler kuramı' değil. *Ensembles flous* matematiksel kuramdaki 'bulanık kümeler'e gönderme yapıyor. *Bords* matematiksel bağlamda *border* değil *boundary* olarak çevrilmeli.

14 Örneğin Dieudonné (1989)'a bakınız.

> Irigaray'ın sunduğu bağlamda ilgili hızlara değin matematiğin doğrusal zaman sorunu, uzaklık formülleri ve doğrusal hızlanmayla; adet (aybaşı) gören gövdenin baskın deneyimsel döngüsel zamanı arasındaki karşıtlığı görebiliriz. Aralıkların sonları olduğu, parabollerin düzlemi zarifçe böldüğü, okullarda okutulan doğrusal matematiğin deneyim dünyasını sezgisel olarak apaçık bir yolla ortaya koyduğu dişi zihin-gövdesi için apaçık mıdır?[15] (Damarin 1995, s.252)

Doğrusu pek sarsıcı bir kuram bu: Yazar gerçekten de adet görmenin genç kadınların temel geometrik kavramları anlamasını güçleştirdiğini mi düşünüyor? Bu görüş garip şekilde, kadınların nazik cinsel organlarıyla ussal düşünüş ve bilim için uygun olmadıklarına inanan Viktorya devri beylerini anımsatıyor. Böyle dostlarla, feminizm mücadelesinin düşmana gereksinimi yok.[16]

Irigaray'ın kendi yazılarında da bu tür düşüncelere rastlıyoruz. Gerçekten de Irigaray'ın bilimsel akıl karışıklığı, belli belirsiz göreci nitelikteki felsefî düşüncelerle ilintili ve bu tür düşünceleri destekler niteliktedir. Bilimin "eril" olduğu düşüncesinden yola çıkarak "özneden bağımsız gerçekliğe" (doğruluğa) olan inancı reddediyor. Ve kadınlara

> zar zor erişebildikleri ve sonra hem kendilerine bir işkenceye dönüştürdükleri, hem de başka kadınların kafalarına kaktıkları yeni bir süper egoya dönüşmüş tarafsız ve evrensel bir bilimin varlığını yadsımalarını ve peşine düşmemelerini (Irigaray 1993, s. 203)

15 Bu bölümde "doğrusal" sözcüğünün uygunsuz bir biçimde üç farklı anlam kastedilerek üç kez kullanıldığına dikkatinizi çekelim. "Doğrusal" sözcüğünün kötüye kullanımları ile ilgili tartışmalar için 157-60. sayfalara bakınız.

16 Ayrıca bu tek başına bir olay da değil. Hayles akışkanlar mekaniği üstüne makaleyi şöyle kapatıyor:

> Bu denemede dile getirilen deneyimler bir yandan ussal söylemin sınırları içinde kalmaya çalışırken, öte yandan onun temel varsayımlarını sorgulamaya çalışıyor. Oysa buradaki savlar kadınsı ve feministken, bu tartışmanın içine akıtıldığı kanal erkeksi ve maskülinisttir (Hayles 1992, s. 40)

Hayles hiç farkında olmadan "ussal söylem" ile "erkeksiliğin ve maskülinizmin" özdeş olduğunu kabulleniyor.

öğütlüyor. Bütün bu iddialar çok su götürür. Elbette hepsi de inci mi inci saptamalarla destekleniyor: örneğin, "Doğruluk her zaman bir kadın ya da bir erkeğin ürünüdür. Bu, doğruluğun nesnellik içermediği anlamına gelmez"; ve "bütün doğrular kısmen görecedir."[17] Sorun, Irigaray'ın tam olarak ne söylemek istediğini ve bu çelişkileri nasıl çözeceğini anlamak.

Bilim ağacının kökleri acı, meyvaları tatlıdır. Kadının evrensel bilimi dışlaması gerektiğini söylemenin, savunmanın sonu, kadınları çocuklaştırmaya kadar gider. Ussallık ile nesnelliği erkekle, duygusallık ile öznelliği kadınla ilişkilendirmek en gözü kara cinsiyetçi basmakalıp söylemi yinelemektir. Irigaray dişinin ergenlikten menapoza kadar olan "cinsel ekonomisi"nden söz ederken şunları yazıyor:

> Bu gelişimin her evresinin kendi zamansallığı vardır; bunlar olasılıkla döngüseldir ve kozmik ritimlerle bağlantılıdır. Kadınlar Çernobil'deki kazanın kendilerini korkunç bir biçimde tehdit ettiğini düşünüyorlarsa, bunun nedeni bedenlerinin evrenle olan indirgenemez ilişkisidir (Irigaray 1993, s. 200).[18]

Burada Irigaray balıklama mistisizme dalıyor. Kozmik ritimler, evrenle olan ilişkiler; allahaşkına neyden söz ediyor? Kadını cinselliğine, adet döngülerine ve (kozmik olsun olmasın) ritimlere indirgemek, feminist hareketin son otuz yıl boyunca kavgasını verdiği her şeye saldırmaktan başka bir şey değildir. Simone de Beauvoir herhalde mezarında ters dönmüştür.

17 Irigaray (1993, s.203).

18 Aynı mealde daha da sarsıcı önermeler için Irigaray (1987b, s 106-108)'e bakınız.

6. Bruno Latour

Bilim sosyoloğu Bruno Latour, 4. Bölüm'de kısaca değindiğimiz *Eylemde Bilim* (Science in Action) adlı kitabıyla tanınır. Ama "Einstein'ın metninin delegasyon sosyolojisine bir katkı olarak okunduğu" görecelik kuramının anlambilimsel çözümlenmesi üzerine çalışmaları daha az bilinir (Latour 1998, s. 3). Bu bölümde Latour'un görecelik kuramıyla ilgili yorumlarını inceleyeceğiz. Pek anlamadığı bir kuramın bilimsel içeriğini incelemeye çalışan bir sosyoloğun karşılaştığı sorunları göstereceğiz.

Latour, makalesinin bilim sosyolojisinde "herhangi bir bilimin tüm içeriğinin toplumsal olduğunu iddia eden" (s. 3) güçlü-programa bir katkı olduğunu ve onun genişletilmiş bir biçimi olduğunu düşünüyor. Latour'a göre güçlü-program "görgül bilimlerde bir yere kadar başarılı olmuştur ama matematiksel bilimler için bu söylenemez" (s. 3). Einstein'ın görecelik kuramıyla ilgili şimdiye kadar yapılmış toplumsal çözümlemelerin "kuramın teknik yönlerinden kaçındıklarından", "görecelik kuramının *kendisinin* nasıl toplumsal olduğunun söylenebileceğine dair işaretleri" veremediklerinden yakınıyor (s. 4-5, italikler özgün metinden). Latour kendini, "toplumsal" kavramını yeniden tanımlama yoluyla yukarıdaki düşünceyi hırsla savunmaya adamış (s. 4-5). Burada lafı uzatma-

mak için Latour'un görecelik kuramı ile ilgili yaptığı çalışmalardan çıkardığını iddia ettiği sosyolojik sonuçlara girmeyeceğiz. Yalnızca bu savının, görecelik kuramının özüyle ilgili temelden yanlış anlaşılmalar yüzünden nasıl değerini yitirdiğini göstereceğiz.[1]

Latour, görecelik kuramıyla ilgili çözümlemesini Einstein'ın *Görecelik: Genel ve Özel Kuram* (1920) adlı yarı popüler kitabının anlambilimsel okunmasına dayandırıyor. Anlatıcıya dair "içine kayma" ve "dışına kayma" gibi anlambilimsel kavramlarla ilgili bir incelemenin ardından, Latour bu kavramları Einstein'ın özel görecelik kuramına uygulamaya çalışıyor. Ama bunu yaparken fizik bilimindeki "referans çerçevesi" kavramını son derece yanlış anlıyor. Şimdi bu kavramı biraz açalım.

Fizikte *referans çerçevesi* "olaylara" uzay ve zamanda koordinatlar (konaçlar) atfetmek için kullanılan bir şemadır (x, y, z, t). Örneğin New York kentinde bir olayın 6. cadde (x) ile 42. sokağın (y) kesişiminde, onuncu katta (z), 1 Mayıs 1998 günü öğleden sonra (t) gerçekleştiğini söylemek, bu olayı bir koordinat (konaç) sistemine yerleştirmektir. Bir referans çerçevesi genel olarak katı bir dikdörtgenler prizması oluşturan cetveller ile bir saat olarak görülebilir. Bunlar hep birlikte, bir olaya "nerede" ve "ne zaman" olduğuyla ilgili koordinatları atfetmeyi sağlarlar.

Bir referans çerçevesi oluşturmak doğal olarak bir çok gelişigüzel seçimi içerir: Örneğin uzay koordinatlarının merkezi (konaç başnoktası), (burada 0. cadde, 0. sokaktaki zemin kat olarak seçilmiş), uzay eksenlerinin yerleştirilmesi (burada doğu-batı-kuzey-güney ve yukarı-aşağı olarak yerleştirilmiş), zamanın merkezinin nereye konacağı (burada 1 Ocak 0 yılının geceyarısı olarak seçilmiş) gelişigüzel seçimlerdir. Seçimlerdeki bu gelişigüzellik çok önemli değildir çünkü merkez ve ek-

1 Her şeye rağmen, Latour'un makalesinin eleştirel bir çözümlemesini yapmış olan fizikçi Huth (1998)'den da bir alıntı yapalım: "Bu makalede "toplum" ile "soyutlama" terimlerinin anlamları Latour'un görecelik yorumuna uysunlar diye öylesine çarpıtılmışlar ki, aklıselimle olan bütün bağlarını koparmışlar. Ayrıca kuramın kendisiyle ilgili yeni hiçbir şey de söylemiyor."

senlerin duruşuyla ilgili farklı bir seçim yaptığımızda, bir önceki koordinatlardan yeni koordinatlara geçmek için son derece basit formüller vardır.

Asıl ilginç durum, birbirlerine göre *hareket* eden iki referans çerçevesini düşündüğümüz zaman ortaya çıkar. Örneğin bir referans çerçevesi Dünya'ya, diğeriyse yerde doğuya doğru saniyede yüz metre hızla hareket eden bir otomobile ilişkin olabilir. Modern fizik tarihi Galileo'dan beri, fizik yasalarının bu iki referans çerçevesinde aynı biçimleri alıp almadığı ve bir koordinat sisteminden (x, y, z, t) diğerine (x', y', z', t') geçmek için hangi denklemlerin kullanılması gerektiği sorunuyla uğraşır. Einstein'ın görecelik kuramı tümüyle bu iki soruyla ilgilidir.[2]

Görecelik kuramının eğitsel sunumunda bir referans çerçevesi, genellikle bir "gözlemci" ile özdeşleştirilir. Aslında bir referans çerçevesi, uzayın her noktasına yerleştirilmiş, eş zamana ayarlanmış saatlerle donanmış ve birbirlerine göre hareket etmeyen bir gözlemciler kümesi ile belirlenir. Bu "gözlemciler" elbette insan olmak zorunda değildir: (Bugün yüksek enerji fiziği deneylerinde olduğu gibi) bir referans çerçevesi tümüyle makinelerden oluşabilir. Hatta bir referans çerçevesinin "oluşturulması" bile gerekmeyebilir. Bir referans çerçevesi, yüksek enerjili çarpışmadaki bir protonla ilintili olarak bile tasarlanabilir.[3]

Latour'un metnine dönersek, çözümlemesindeki üç hatayı ayırt edebiliriz. Her şeyden önce, görecelik kuramının (göreli *hareketler* yerine) göreli *yerlerle* uğraştığını sanıyor. En azından aşağıdaki alıntılarda:

> İki (ya da daha fazla) referans çerçevesinin uzay ve zamanda farklı *konumları* işaretlediği aşağıdaki diagramları kullanacağım...(s. 6).

2 Görecelik kuramına iyi bir giriş için örneğin Einstein (1960 [1920]), Mermin (1989) ya da Sartori (1996)'ya bakınız.

3 Gerçekten de iki protonun çarpışmasını, bu protonlardan yalnızca birine atfedilmiş bir referans çerçevesinde yorumlayarak protonların iç yapısı hakkında önemli şeyler öğrenebiliriz.

> Gözlemcileri birbirlerinden *ne kadar uzak* yönlemlendirdiğimize bakmaksızın hepsinden üstüste bindirebileceğimiz (çakışabilir) raporlar alırız... (s. 14)
>
> Ya uzay ile zamanı mutlak olarak alırız ve doğa yasaları farklı *yerlerde* farklı olurlar ya da... (s. 24)
>
> İki göreceliğin [özel ve genel] kabul edilmesi durumunda daha az ayrıcalıkla daha çok referans çerçevesine erişilebilir, daha çok referans çerçevesine indirgenebilir, biriktirilebilir ve birleştirilebilir; gözlemciler sonsuz büyüklükte (kozmos) ve sonsuz küçüklükte (elektronlar) birkaç *yere* daha yönlemlendirilebilirler ve gönderdikleri okumalar anlaşılır olur. [Einstein'ın] Kitabının adı pekâlâ: "Uzun yola çıkan bilim yolcularını geri getirmek için yeni kılavuz" olabilirdi. (s. 22-23) (İtalikler eklenmiştir)

Bu yanılgı belki de Latour'un biçemindeki (tarzındaki) belirsizliğin sonucudur. Birincisiyle dolaylı olarak ilişkili ve bizce daha vahim olan ikinci yanılgıysa, fizikteki "referans çerçevesi" ile anlambilimdeki "Aktör"ün referans çerçevesini birbirine karıştırmasından kaynaklanıyor:

> Bir taşın düşme davranışıyla ilgili trenin içinde yapılmış bir gözlemle, aynı taşın düşüşüyle ilgili trenyolu kenarında yapılmış bir gözlemin çakıştırılabileceğine nasıl karar verilir? Yalnızca bir hatta *iki* referans çerçevesi varsa, çözüm yoktur... Einstein'ın çözümü *üç* aktörü göz önüne alır: Biri trende, biri trenyolu kıyısında ve biri de yazar [söyleyen] ya da onun diğer ikisinden gelen şifreli gözlemleri üstüste bindirmeye çalışan temsilcilerinden biri. (s. 10-11, italikler özgün metinden)

Aslında Einstein hiçbir zaman üç referans çerçevesi düşünmemiştir.[4] Lorentz dönüştürmeleri bir olayın *iki* referans çerçevesindeki koordinatları arasındaki denkliği, bir üçüncü çerçeveyi kullanmaya gerek duymadan kurmayı sağlar. Latour bu

4 Yeri gelmişken Latour'un bu denklemleri yanlış kopyaladığını da belirtelim (18. sayfadaki 8. şekil). Son denklemin payında v^2/c^2 yerine v/c^2 yazılmalıdır.

üçüncü referans çerçevesinin fizik açısından yaşamsal bir önemi olduğunu zannediyor çünkü bir son notta şöyle diyor:

> Eylemsizlik ilkesinin eski tarihine ilişkin güçlüklerin çoğu yalnızca iki referans çerçevesinin varlığıyla ilişkilidir; çözüm her zaman diğer ikisinin gönderdiği bilişimi toplayan bir üçüncü çerçeveyi eklemektir. (s. 43)

Einstein üçüncü referans çerçevesine hiç değinmediği gibi (Latour'un "eylemsizlik ilkesinin eski tarihi" derken büyük olasılıkla gönderme yaptığı) Galileo ya da Newton mekaniğinde de bu üçüncü çerçevenin yeri yoktur.[5]

Latour'un aynı yaklaşımla sosyolojik açıdan ele aldığı Einstein'ı,

> "*trans*formasyon yoluyla *de*formasyon olmaksızın *in*formasyon taşıma takıntısı; okumaların tastamam üstüste bindirilmesiyle ilgili tutkusu; uzağa gönderilmiş gözlemcilerin ihanet edebileceği, ayrıcalık kazanabilecekleri ve bilgimizi genişletecek raporlar gönderemeyecekleri korkusu; yönlemlendirilmiş gözlemcileri hizaya sokma ve onları çarkların, kolların uyumunu kollamaktan başka bir işe yaramayan, birbirlerine bağımlı araç parçalarına dönüştürme isteği"nden ...

ibaret olarak yorumlaması, *insan* gözlemcilerin rolüne fazla önem verdiğini gösteriyor. (İtalikler özgün metinden, s. 22)

Oysa Einstein için "gözlemci", yerine kolayca bir araç da konulabilecek eğitsel amaçlı bir kurgudan başka bir şey değildir; gözlemcileri "hizaya sokmaya" kesinlikle gerek yoktur. Latour şunu da ekliyor:

> Yönlemlendirilmiş gözlemcilerin üstüste bindirilebilir raporlar gönderme becerileri, onların boyun eğmeleri hatta aptallıklarıyla mümkündür. Onlardan tek beklenen şey, saatleri-

5 Mermin (1997b) haklı olarak görecelik kuramındaki kimi teknik savların, üç ya da daha fazla referans çerçevesinin karşılaştırılmasıyla ilgili olduğunu söylüyor. Ama bunun Latour'un ileri sürdüğü diğer ikisi tarafından gönderilen bilgiyi toplayan üçüncü çerçeveyle hiçbir ilgisi yoktur.

nin kollarını inatla ve dikkatle gözlemeleridir... Söyleyenin özgürlüğü ve inandırıcılığı için ödenmesi gereken bedeldir bu. (s. 19)

Bunu izleyen parçalarda ve makalesinin geriye kalanında Latour üçüncü bir yanlış daha yapıyor: Görecelik kuramında "söyleyenin" (yazarın) rolü üstünde duruyor. Bu düşünce temelde Einstein'ın eğitsel tekniğiyle, görecelik kuramının kendisini birbirine karıştırmaktan kaynaklanıyor. Einstein, bir olayın koordinatlarının herhangi bir referans çerçevesinden herhangi bir başka referans çerçevesine, Lorentz dönüştürmeleri aracılığıyla nasıl aktarılabileceğini anlatır. Burada herhangi bir referans çerçevesi ayrıcalıklı bir rol üstlenmez; anlatılan fiziksel koşulların *içinde* yazar (Einstein) ortada bile yoktur. Hele bir referans çerçevesi kesinlikle oluşturmaz. Bir bakıma Latour'un sosyolojik saptırması, görecelik kuramının ortaya koyduğu temel bir kesinlemeyi yanlış anlamasına neden oluyor: Görecelik kuramı, hiçbir eylemsizlik referans çerçevesinin ayrıcalığı olmaması üzerine kuruludur.

Son olarak Latour "görecilik"le "görecelik" arasında pek mükemmel bir ayrım yapıyor: Birincisinde bakış açıları öznel ve bağdaşmazdır; ikincisinde uzay-zaman koordinatları bir referans çerçevesinden diğerine, kuşkuya yer bırakmayacak biçimde dönüştürülebilir (sayfa 13-14). Ama sonra sosyolojik hatta ekonomik bir bakış açısıyla, "söyleyen"in görecelik kuramında merkezî bir rolü olduğunu ileri sürüyor:

> Yalnızca söyleyenin *kazancını* göz önüne aldığımızda, görecelik ve görecilik arasındaki fark derin bir anlam kazanır... Söyleyen gözlemcileri yönlemlendirdiği tüm sahnelerin tanımlarını biriktirme ayrıcalığına sahiptir. Yukarıdaki ikilem ayrıcalıkların kontrolü ve uysal gövdelerin hizaya getirilmesi kavgasında düğümleniyor. (Foucault da olsa böyle söylerdi.) (s.15 italikler özgün metinden)

Bir an olsun insafa gelmeden:

> Ekonomi ya da fizikteki bu ayrıcalık kavgaları bir eğretileme olarak değil, gerçekten de aynıdırlar...[6] Bütün bu yönlemlendirilmiş gözlemcileri tren yolu kenarına, trenlere, ışık ışınlarına, Güneş'e, yıldızlara, hızlanan asansörlere, kozmosun sınırlarına göndermekten çıkar sağlayacak olan kimdir? Görecilik haklıysa gözlemcilerin her biri en az diğeri kadar çıkar sağlayacaktır. Görecelik haklıysa gözlemcilerden yalnızca *biri* (yani söyleyen, Einstein ya da başka bir fizikçi) bir yerde oturup (laboratuarında, çalışma odasında) yönlemlendirilmiş gözlemcilerin geri gönderdikleri belgeleri, raporları, ölçümleri biriktirebilecektir. (s.23 italikler özgün metinden)

Bu son hata oldukça önemli çünkü Latour'un görecelik kuramıyla ilgili çözümlemesinden çıkarmak istediği sosyolojik sonuç, yine kendi "hesap merkezleri" kavramıyla ilişkili olarak "söyleyene" ayrıcalıklı bir rol vermesine dayanıyor.[7]

Sonuç olarak Latour görecelik kuramının "teknik içeriğiyle", göreceliğin pedagojisini birbirine karıştırıyor. Einstein'ın yarı-popüler kitabı üstüne yaptığı çözümleme, olsa olsa Einstein'ın eğitsel (pedagojik) ve söylevsel stratejilerine bir açıklık getirebilir. Elbette ilginç bir tasarı bu; görecelik kuramının *kendisinin* defalarca "toplumsal" olduğunu söylemekten de çok daha alçakgönüllü. Ama bu eğitselliği bile verimli inceleyebilmek, Einstein'ın metnindeki bu söylevsel stratejileri metnin fiziksel içeriğinden ayıklayabilmek için, önce söz konusu kuramın anlaşılmış olması gerekir. Latour'un çözümlemesi, Einstein'ın anlatmaya çalıştığı kuramı doğru dürüst anlayamadığı için ölümcül hatalarla dolu.

Latour, yapıtının bilim adamlarınca eleştirilmesini küçük görüp yadsıyor:

> Birincisi, bilim adamlarının bilim çalışmalarıyla ilgili düşüncelerinin pek bir önemi yoktur. Bilim adamları bizim bilim

6 Latour da Lacan gibi (bkz. s.39), aslında en iyi olasılıkla zayıf bir eğretileme olarak algılanabilecek bu karşılaştırmanın gerçek anlamda geçerli olduğu konusunda direniyor.

7 Bu kavram Latour'un sosyolojisinde beliriyor.

araştırmalarımızda bilgi aldığımız kişilerdir, yargıçlar değil. Bizim bilim üstüne geliştirdiğimiz görüş, bilim adamlarının bilim konusunda düşündüklerine benzemek zorunda değildir. (Latour 1995, s.6)

Bu son önermeyle hemfikir olunabilir ama kendisinden "bilgi aldığı kişilerin" söylediklerini bu denli yanlış anlayan bir araştırmacı hakkında ne düşüneceğiz o zaman?

Latour görecelik kuramı çözümlemesini alçakgönüllü bir soruyla noktalıyor:

> Acaba Einstein'a bir şeyler öğretebildik mi?... Benim görüşüm (Einstein'ın değerlendirmesinde gizli olan) söyleyenin konumu ve hesap merkezleri kavramı olmaksızın Einstein'ın teknik savlarının anlaşılmayacağıdır... (Latour 1988, s.35)

Ek

Tam bizim kitabın Fransa'da çıktığı günlerde Amerika'da yayınlanan *Physics Today* dergisi, fizikçi N. David Mermin'in Latour'un görecelik üstüne yazdığı makaleye sıcak bakan ve eleştirilerimize üstü örtük olarak karşı çıkan bir denemesine yer verdi.[8] Temelde Mermin, Latour'un göreceliği yanlış anladığına ilişkin eleştirilerin asıl sorunu gözden kaçırdığını söylüyor. Mermin'in "bir süredir kültürel incelemeler alanında çalışan yegane otorite kızı Liz'e" göre:

> Latour hem sosyal bilimcilerin "toplum" hakkında neler öğrenebileceklerini, "toplum" terimini nasıl kullanabileceklerini görmek hem de sıkı bilimcilerin kendi varsayımlarıyla ilgili neler yapabileceklerini görmek için, Einstein'ın savlarının biçimsel özelliklerini sosyal bilimlere tercüme etmeye çalışıyor. Göreceliği yalnızca topluma aktarılabilir bir biçimsel ("anlambilimsel") okuma düzeyinde açıklamaya çalışıyor. Sosyal bilimcilere tartışmalarında yol gösterecek ve toplumsal ger-

8 Mermin (1997b).

> çekliği anlamaya yarayacak bir modelin peşinde. Bunlar, gözlemcinin konumu ve önemi, toplumsal etkinliğin "içeriği" ile (onun deyimiyle) "bağlam" arasındaki ilişki, ve gözlem yoluyla varılabilir sonuçlar ya da geliştirilebilir kurallar ile ilgilidir. (Mermin 1997b, s.13)

Bunun yarısı doğru. Latour sunuşunda *iki* hedef ortaya koyuyor:

> Amacımız... şudur: Toplum kavramını yeniden biçimlendirerek Einstein'ın yapıtını *açıkça* toplumsal görmenin yolları var mıdır? Bununla ilişkili bir soru da: Toplumu incelemeyi Einstein'dan nasıl öğrenebiliriz? (Latour 1988, s.5, italikler özgün metinden; benzer sözler için s.35-36'ya bakınız)

Lafı uzatmamak için Latour'un bu hedeflere ne kadar yaklaştığını incelemekten kaçınıyoruz. Yalnızca, *her iki* tasarısının da değerini azaltan, görecelik konusundaki temel kavram kargaşası üstünde duruyoruz. Ama madem Mermin konuyu gündeme getirmiş, biz de değinelim: Latour görecelikle ilgili çözümlemesinden "topluma aktarılabilecek" bir şeyler öğreniyor mu acaba?

Konuyu salt mantıksal düzeyde ele alırsak yanıt "Hayır"dır. Fizikteki görecelik kuramının sosyolojik hiçbir sonucu yoktur. (Yarın CERN'de elektronun hızıyla enerjisi arasındaki ilişkinin Einstein'ın öngördüğünden biraz farklı olduğunu gösteren bir deney yapılacağını düşünün. Bu fizikte bir devrim olurdu. Ama tanrı aşkına bu sosyologları insan davranışlarıyla ilgili kuramlarını değiştirmeye neden zorlasın?) sosyolojiyle görecelik arasındaki bağlantı olsa olsa bir analoji (benzetme) olabilir. Latour belki görecelik kuramındaki "gözlemcilerin" ve "referans çerçevelerinin" kuramdaki rollerini anlayarak toplumsal görecilik ve ilgili konulara ışık tutabilir. Ama sorun kimin kime dert anlatmaya çalıştığıdır. Tartışmaya renk katmak için diyelim ki Latour'un kullandığı sosyolojik kavramlar görecelik kuramı kavramları kadar kesin tanımlanabilsin ve her iki kuramı da kavramış birisi, bunlar arasında biçimsel

benzetmeler kurmuş olsun. Bu benzetme, Latour'un sosyolojisini kavramış bir sosyoloğa görecelik anlatmaya ya da Latour'un sosyolojisini bir fizikçiye anlatmaya yarayabilir. İyi ama Latour'un sosyolojisini başka sosyologlara anlatmak için görecelik kuramıyla ilgili bu benzetmeyi kullanmanın ne anlamı vardır? Latour'un bir görecelik kuramı ustası olduğunu kabullensek bile,[9] sosyolog meslektaşlarından bunu bekleyemeyiz. Onların göreceliği kavrayışı (tesadüfen fizik okumamışlarsa) sosyolojik kavramlara kimi benzetmeler düzeyinde olacaktır. Latour'un sunmak istediği yeni sosyolojik kavramlar her neyse, bunları neden okurlarının sosyolojik birikimlerine dayanan bir dille anlatmıyor?

9 Mermin bu kadar ileri gitmiyor: Görecelik fiziği hakkında, elbette temel teknik noktaların yanlış açıklanmasından kaynaklanan birçok karanlık önermenin bulunduğunu da kabul ediyor (Mermin 1997b, s.13).

7. Ara: Kaos Kuramı ve "Postmodern Bilim"

> Bir gün gelecek çağlar boyunca üstünde çalışılmış, şimdi gizemli olan şeyler delilleriyle ortaya çıkacaklar; ve gelecek kuşaklar bu denli açık doğruların nasıl gözden kaçtığına şaşıracaklar.
>
> -Seneca'nın kuyruklu yıldızların hareketi üzerine yazdığı bu cümleyi Laplace alıntılamış (1902 [1825] s. 6)

Postmodernist yazılarda sık sık bilimdeki son gelişmelerin yalnız dünya görüşümüzü değiştirdiği değil, derin felsefî ve epistemolojik kaymalara neden olduğu da iddia edilir. Kısaca bilimin tüm çehresi değişmiştir.[1] Kuantum mekaniği, Gödel kuramı ve kaos kuramı bu tezi desteklemek için en sık kullanılan örneklerdir. Bunlarla birlikte, zamanın akış yönü, kendi kendini düzenleme, fraktal geometri, büyük patlama, ve bir dizi başka kuram da karşımıza çıkar.

Bu düşüncelerin çoğu zaman akıl karışıklığından kaynaklandığı kanısındayız. Yine de bu akıl karışıklığı Lacan, Irigaray ya da Deleuze'ünkinden daha ince ve zariftir. Bütün bu akıl karışıklıklarını çözümlemek ve kimi zaman da bunların yüre-

1 Bu tür metinlerle ilgili birçok örneği Sokal'ın parodisinde bulabilirsiniz (A ekine bakınız).

ğinde yatan gerçeğin özünün hakkını verebilmek için ciltlerce kitap yazılabilir. Bu bölümde kendimizi iki örnekle sınırlayarak bu tür bir eleştiri yapmaya çalışacağız: Lyotard'a göre "postmodern bilim" ve kaos kuramı.[2]

Derin bir kavramsal devrim düşüncesinin artık klasik kabul edilen bir biçimlendirilmesi Jean François Lyotard'ın *Postmodern Durum* adlı kitabının "dengesizliğin araştırılması açısından postmodern bilim"e ayrılmış bölümünde bulunabilir.[3] Burada Lyotard (kendince) 20. yüzyıl biliminin "postmodern" bilime dönüştüğünü gösteren özelliklerini inceliyor. Gelin şimdi biz de Lyotard'ın bu yorumu desteklemek için öne sürdüğü örnekleri inceleyelim.

Lyotard, Gödel'in kuramına üstünkörü değindikten sonra, atom ve kuantum fiziğindeki öngörülebilirliğin sınırları üstüne konuşmaya başlıyor. Öte yandan uygulamada bir gazdaki tüm moleküllerin konumlarını bilmeye olanak olmadığını çünkü sayılarının çok fazla olduğunu ileri sürüyor.[4] Oysa istatiksel fiziğin temelini oluşturan bu olgu 19. yüzyılın son on yıllarından beri iyi bilinir. Ayrıca Lyotard kuantum fiziğindeki belirsizliği tartışırmış gibi yaparken tam bir klasik (kuantum olmayan) örnek veriyor: Bir gazın yoğunluğu (kütlesinin hacmine oranı). Fransız fizikçi Jean Perrin'in atomik fizik üzerine yarı-popüler kitabından[5] bir parça alarak bir gazın yoğunluğunun gazla ilgili gözlemlerin yapıldığı skalaya bağımlı olduğu sonucuna varıyor: örneğin gaz molekülünün kendi büyüklüğü ile karşılaştırılabilir bir bölgeyi seçersek, bu bölgedeki yoğunluk, bir gaz molekülünün rastlantı ile o bölgeye düşüp düşmediğine bağlı olarak, sıfır ile çok büyük bir değer arasında değişebilir. Ama bu saptama banaldir: makroskopik bir nicelik olan yoğunluk yalnızca çok sayıda molekül söz konusu olunca anlam kazanır.

---

2 "Zamanın akış yönüyle" ilgili akıl karışıklığı üstüne ayrıntılı bir çalışma için Bricmont'a bakınız. (Bricmont, 1995a)

3 Lyotard (1984, 13. Bölüm)

4 Havanın her santimetre küpünde yaklaşık olarak 2.7 x 1019 tane molekül vardır. (27 milyar kez milyar)

5 Perrin (1990 [1913], s. xii-xiv).

Her şeye rağmen Lyotard'ın çıkardığı sonuç çok radikal:

> Havanın yoğunluğuyla ilgili bilgi, birbirleriyle bağdaşmayan çeşitli önerilere yol açar; bunlar ancak konuşmacının seçtiği bir skala ile ilişkili olarak görecelendikleri zaman bağdaşabilirler. (Lyotard 1984, s.57)

Bu saptamada meselenin özüyle ilişkisi olmayan öznel bir hava var. Kuşkusuz herhangi bir önermenin doğruluğu ya da yanlışlığı, kullanılan sözcüklerin anlamlarıyla belirlenir. Bu sözcüklerin (örneğin yoğunluğun) anlamları skalaya bağımlı olduklarında, önermenin doğruluğu da skalaya bağlı olur. Havanın yoğunluğuyla ilgili "çeşitli önermeler" dikkatli dile getirildikleri zaman (önermenin konusu olan skala açıkça belirtildiği sürece) güzelce bağdaşırlar.

Derken bu bölümde Lyotard, kar kristalleri ve kıyı şeritleri gibi "düzensiz" nesnelerle ilgilenen *fraktal geometri*ye değiniyor. Belirli bir teknik açıdan bakılırsa bu tür nesnelerin boyutları tamsayı değildir.[6] Aynı mealde Lyotard, kabaca söylenirse belli yüzeylerin (ve benzeri nesnelerin) kesişim özelliklerini sınıflandıran matematiğin bir dalı olan *katastrof kuramı*na da değiniyor. Bu iki matematik kuramı kuşkusuz çok ilginçtir ve bu kuramların doğa bilimlerinde, özellikle de fizikte çeşitli uygulamaları vardır.[7] Bunlar bütün bilimsel atılımlarda olduğu gibi dikkatleri yeni sorunlara çekmiş ve yeni araçlar sağlamışlardır. Ne var ki geleneksel bilimsel epistemolojiyi hiçbir biçimde kuşkuya düşürememişlerdir.

---

6 Sıradan (yumuşak) geometrik nesneler, her zaman bir tam sayı olan *boyutlarına* göre sınıflandırılabilirler. Örneğin bir düz çizgi ya da yumuşak bir eğrinin boyutu 1 iken bir düzlem ya da yumuşak bir yüzeyin boyutu 2'dir. Buna karşın fraktal nesneler daha karmaşıktırlar ve bunların çeşitli geometrik özelliklerini anlatmak için bu nesnelere değişik "boyutlar" atfetmek gerekir. Öyleyse, yumuşak ya da değil herhangi bir geometrik nesnenin "topolojik boyutu" her zaman bir tam sayıyken, bir fraktal nesnenin "Hausdorff boyutu" genellikle bir tam sayı *değildir*.

7 Öte yandan kimi fizikçiler ya da matematikçiler bu iki kuram üstünde koparılan medya fırtınasının onun bilimsel amacını fazlasıyla aştığına inanıyorlar. Örneğin, Zahler ve Sussmann (1977), Sussmann ve Zahler (1978), Kadanoff (1986) ya da Arnol'd (1992)'ye bakınız.

Aslına bakarsak Lyotard vardığı felsefî sonuçları desteklemek için hiçbir sav ileri sürmüyor:

> Bu araştırmadan (ve burada dile getirmediğimiz bir çok şeye dayanarak) sürekli türevlenebilir işlevin[8] öngörü ve bilginin paradigması olarak öncülüğünü yitirdiği sonucunu çıkarabiliriz. Postmodern bilim, karar verilemezlik, kesin kontrolün sınırları, yetersiz bilişimle belirlenen çatışmalar, "*fracta*", katastroflar ve paradigmatik çelişkiler gibi şeylerle ilgilenerek kendi evrimini süreksiz, katastrofik, doğrultulamaz[9] ve çelişik olarak kuramsallaştırıyor. Bu, böyle bir değişimin nasıl olacağını anlatırken *bilgi* sözcüğünün anlamını değiştirmektir. Bu, bilineni değil, bilinmeyeni üretmektir. Bu, verimiençoklamakla ilgisi olmayan, ama temeli farklı uzlaşma olarak anlaşılan bir geçerleme modeli ileri sürer. (Lyotard 1984, s.60)

Bu paragraftan çok sık alıntı yapıldığı için, gelin şuna biraz daha yakından bakalım.[10] Lyotard burada kavramsal olarak birbirlerine uzak en az altı değişik fizik ve matematik konusunu bir araya getirip önümüze atıyor. Ayrıca, bilimsel modellerde ortaya çıkan türevlenemez (hatta süreksiz) işlevleri, bilimin kendi evrimindeki "süreksizlik" ve "çelişki" ile birbirine karıştırıyor. Lyotard'ın burada söz konusu ettiği kuramlar elbette yeni bilgilerin ortaya çıkmasını sağladı ama bunu yaparken bu kuramlar bilgi sözcüğünün anlamını değiştirmediler.[11] Bunla-

---

8 Bunlar türevsel kalkülüsle ilgili teknik kavramlardır: Bir işlevin grafiği kalem kâğıttan kaldırılmadan çizilebiliyorsa (burada biraz basitleştiriyoruz), bu işlev *süreklidir* denir. Öte yandan bir işlevin grafiğindeki her noktadan geçen yalnızca bir tek teğet çizilebiliyorsa o işlev *türevlenebilir* denir. Yeri gelmişken söyleyelim, her türevlenebilir işlev ister istemez süreklidir. Katastrof kuramı, türevlenebilir işlevlerin enfes matematiği üstüne kurulmuştur.

9 "Doğrultulamaz" terimi türevsel kalkülüste bir başka teknik terimdir; kimi türevlenemez eğrilerle ilgilidir.

10 Aynı çizgide bir eleştiri için Bouveresse (1984, s. 125-130)'e de bakınız.

11 Bir küçük nitelemeyle: Matematiksel mantıktaki Gödel kuramı ya da küme kuramındaki bağımsızlık teoremleri gibi öte kuramların mantıksal durumu, alışılmış matematiksel teoremlerinkinden biraz daha farklıdır. Matematiğin temelleriyle ilgili bu özel dalların matematik çalışmalarının geneli üzerinde çok az, doğa bilimleri üzerinde ise neredeyse hiçbir etkisinin olmadığı belirtilmelidir.

rın ortaya koydukları *a fortiori* bilinmeyenler değil, bilinenlerdir. (Yeni buluşların yeni sonuçlara yol açması gibi apaçık bir durum dışında). Son olarak, "geçerleme modeli" hâlâ gözlem ve deneylerle, kuramların karşılaştırılmasıdır. "Farklı uzlaşma olarak anlaşılan" değildir. (Bu ne demek oluyorsa!)

Şimdi yine kaos kuramına dönelim.[12] Burada üç çeşit akıl karışıklığından söz edeceğiz: Kuramın felsefî sonuçlarıyla ilgili olanlar, "doğrusal" ve "doğrusal olmayan" sözcüklerinin eğretilenmesi sonucu ortaya çıkanlar ve kuramın sınırları dışında ve üstünkörü uygulanmasıyla ilgili olanlar.

Kaos kuramı ne ile ilgilidir? Deterministik yasalara uyan[13] bir çok fiziksel olgu vardır. Bunlar ilke olarak öngörülebilir olmakla birlikte uygulamada "başlangıç koşullarına duyarlılık" nedeniyle öngörülemezler. Bu, aynı yasalara uyan iki sistemin herhangi bir anda (tam aynı olmamak koşuluyla) birbirlerine çok benzer durumlarda bulunmalarına rağmen kısa bir süre sonra çok farklı durumlarda bulunabilecekleri anlamına gelir. Bu olguyu anlatmak için, bugün Madagaskar'da bir kelebeğin kanatlarını çırpmasının, üç hafta sonra Florida'da bir kasırgaya neden olabileceği söylenir. Elbette kelebeğin yaptığı tekbaşına fazla önemli değildir. Ama Dünya atmosferinden oluşan kelebekli ve kelebeksiz iki sistem karşılaştırıldığında üç hafta sonraki sonuç çok farklı olabilir. (Kasırga çıkmıştır ya da çıkmamıştır.) Bunun uygulamadaki bir sonucu, birkaç haftayı aşan hava tahminlerinin yapılmasını beklememektir.[14] Böyle bir hesap yapabilmek için gözönüne alınması gereken verilerin çokluğu ve kesinliği düşünüldüğünde aklın alabileceği en gelişkin bilgisayarlar bile bu hesabın altından kalkamazlar.

İşi biraz daha kesinleştirmek için başlangıç durumu (uygu-

12 Daha derin ama teknik olmayan bir tartışma için Ruelle (1991)'e bakınız.

13 En azından yüksek derecede bir yaklaşıklamayla.

14 Bunun, örneğin 2050-2060 arasındaki on yılda İngiltere'deki yağışlar ve hava sıcaklığındaki ortalama ve oynamaları öngörmek gibi *istatistiksel* tahminleri *a priori* dışlamadığını belirtelim. Yer küresel iklimi modellemek güç ve tartışmalı bir bilimsel sorundur ama insanlığın geleceği açısından son derece önemlidir.

lamada hep olduğu gibi) biraz kusurlu belirlenebilir bir sistem düşünelim. Başlangıç verilerindeki bu kusurun, sistemin geleceğiyle ilgili yapacağımız öngörülerin niteliğini etkileyeceği açıktır. Genelde ne kadar uzak bir gelecekten söz edersek, kusur da o kadar büyüyecektir. Ama bu kusurun artış *biçimi* sistemden sisteme değişir: kimilerinde yavaşça kimilerinde çok hızlı artar.[15]

Bunu açıklamak için, sonuçta belirli bir kesinliğe ulaşan bir öngörüde bulunmak istediğimizi düşünelim ve öngörümüzün ne kadar uzun süre için yeterince doğru olacağı sorusunu soralım. Ayrıca başlangıç koşullarıyla ilgili kusuru yarı yarıya azaltacak teknik gelişmeler olduğunu varsayalım. Kusurun yavaş yavaş büyüdüğü birinci sistemde bu teknik gelişme, istediğimiz kesinlikte öngörüde bulunabilme süremizi de *iki kat* artıracaktır. Oysa kusurun hızlı büyüdüğü ikinci tür sistemde bu gelişme "öngörü penceremizi" sabit bir miktarda artıracaktır: (duruma bağlı olarak) ek bir saat ya da bir hafta. Basitçe söylemek gerekirse, birinci tür sistemlere *kaotik-olmayan*; ikinci tür sistemlere ise *kaotik* (ya da "başlangıç durumuna duyarlı") sistemler denir. Bir başka deyişle, kaotik sistemlerle ilgili öngörülerde keskin sınırlar vardır. Çünkü başlangıç verilerimizin kesinliğindeki olağanüstü bir gelişme bile (örneğin bin katlık bir iyileşme) öngörümüzün geçerli olduğu süreyi yalnızca cılız bir miktarda artırır.[16]

Belki Dünya atmosferi gibi çok karmaşık bir sistemin öngörülemez olması şaşırtıcı değildir. Asıl şaşırtıcı olan *az* sayıda değişkenle tanımlanan ve basit deterministik yasalarla tanımlanan bir sistemin (örneğin birbirine kenetli bir çift sarkacın)

---

15 Teknik olarak söylersek ilk durumda bu kusur zamanla doğrusal ya da polinomiyal olarak artar, ikinci durumda ise üssel olarak artar.

16 Buraya bir niteleme eklemek gerekir. Kimi kaotik sistemlerde, başlangıç değerlerindeki kesinliği iki kat artırmanın sağlayacağı öngörü süresindeki sabit artış çok büyük olabilir. Bu da pratikte bu tür sistemlerin kaotik olmayan sistemlere göre çok daha öngörülebilir oldukları anlamına gelir. Örneğin, son zamanlarda yapılan çalışmalar kimi gezegenlerin yörüngelerinin kaotik davrandıklarını ama buradaki "sabit miktarın" birkaç milyon yıl olduğunu göstermiştir.

her şeye rağmen çok karmaşık bir davranış ve başlangıç koşullarına olağanüstü bir duyarlık sergileyebilmesidir.

Yine de aceleci felsefî sonuçlara varmaktan kaçınmak gerekir.[17] Örneğin kaos kuramının bilimin sınırlarını gösterdiği sık sık söylenir. Oysa doğada bir çok sistem kaotik-değildir; kaotik sistemlerle uğraşırken bile bilimadamları kendilerini bir çıkmazda ya da "öteye geçmenin yasak" olduğunu bildiren bir engel önünde bulmazlar. Kaos kuramı yeni araştırma alanları açmış ve yeni araştırma konularına da dikkat çekmiştir.[18] Ayrıca aklıbaşında bilim adamları *her şeyin* hesaplanamayacağını ya da öngörülemeyeceğini zaten bilirler. Belki kimi ilgi alanlarının (hava durumunu üç hafta öncesinden tahmin etmek gibi) öngörü becerilerimizi aştığını görmek hoş olmayabilir ama bu durum bilimin gelişimini durduramaz. Örneğin 19. yüzyılda fizikçiler bir gazdaki tüm moleküllerin konumlarını saptamanın olanaksız olduğunu gayet iyi biliyorlardı. Oysa bu bilgi, fizikçilerin gazlar gibi çok molekülden oluşan sistemlerin bir çok özelliğini anlamalarına yarayan istatistik fizik yöntemlerini geliştirmelerine yol açtı. Bugün aynı istatistiksel yöntemler kaos kuramına da uygulanıyor. Zaten bilimin amacı yalnızca öngörü değil, anlamaktır.

İkinci akıl karışıklığı Laplace ve determinizmle ilgilidir. Uzun zamandır devam eden bu tartışmada aslolan determinizm ile öngörülebilirliği ayırt etmektir. Determinizm (bizden bağımsız olarak) doğanın ne yaptığıyla ilgilidir, oysa öngörülebilirlik biraz bize, biraz da doğaya bağlıdır. Bunu açıklayabilmek için kesinlikle öngörülebilir bir olguyu ele alalım. Örneğin bir saat. Ama bu saat erişemeyeceğimiz bir yere konmuş olsun, örneğin bir dağın doruğuna. *Biz* bu saatin devinimini öngöremeyiz çünkü başlangıç durumunu bilmemiz olanaksızdır. Ama saatin deviniminin bu nedenle deterministik olmadığını söylemek gülünç olur. Başka bir örnek verelim. Dışarıdan bir kuvvet uygu-

17 Sonuçlarının tümüne katılmamakla birlikte, Kellert'in (1993) kaos kuramına iyi bir giriş yaptığını ve bu kuramın felsefî sonuçlarını açık seçik tartıştığını söyleyebiliriz.

18 Garip atraktörler, Lyapunov üssü gibi.

lanmadığı zaman devinimi "deterministik" olan ve kaotik olmayan bir sarkaç düşünün. Bu sarkaca periodik bir kuvvet uygulandığında, sarkacın devinimi kaotik hale dönüşebilir ve öngörülmesi güçleşir; acaba sarkaç artık deterministik değil midir?

Laplace'ın yapıtları genellikle yanlış anlaşılır. Laplace evrensel determinizm kavramını[19] ortaya koyduktan hemen sonra, doğal dünyayı "oluşturan varlıkların söz konusu durumuyla" ilgili ideal bilgiye erişen bu hayali "zekanın", "her zaman ve sonsuza kadar dışında *kalacağımızı*" söylemiştir. Bunu günümüzün diliyle söylersek; tüm parçacıkların başlangıç durumlarını kesin olarak bilemeyiz. Laplace doğanın yaptığıyla, bizim onun hakkındaki bilgimizi açıkça ayırmıştır. Üstelik bu ilkeyi *olasılık kuramı* ile ilgili bir denemesinin başında dile getirmiştir. Acaba Laplace için olasılık kuramı ne anlama gelir? Yalnızca bilgimizin tam olmadığı durumlarda bir akıl yürütme yöntemidir bu. Laplace'ın günün birinde kusursuz ve eksiksiz bir bilgiye ve evrensel öngörülebilirliğe ulaşmayı umduğu düşünüldüğü zaman, metninin anlamı baştan sona yanlış yorumlanmış olur. Çünkü denemesi tam tersine, böyle kusursuz bir bilgiye erişilemediği zaman (örneğin istatistik fizikte olduğu gibi) ne yapabileceğimizi açıklar.

Son otuz yıl içinde matematiksel kaos kuramıyla ilgili çok önemli gelişmeler olmuştur ama fiziğin konusu olan bazı sistemlerin başlangıç koşullarına duyarlılığı düşüncesi yeni değildir. İşte James Clerk Maxwell'in 1877'de determinizm ilkesini ("aynı etkenler her zaman aynı etkilere neden olurlar") dile getirdikten sonra söyledikleri:

> [Bununla] karıştırılmaması gereken ve "Benzer etkenlerin benzer etkilere neden olduğunu" söyleyen bir başka düstur da vardır.

---

19 "Bir an için evrendeki bütün nesnelerin konumlarını ve onları yerlerinden oynatacak kuvvetlerin tümünü bilebilecek -bu verileri çözümleyecek kadar engin- bir zeka düşünün. Bu zeka evrendeki en büyük cisimlerle en hafif atomların devinimlerini aynı formülle kucaklayacaktır. Bu zeka için hiçbir şey belirsiz olmayacak, gelecek de geçmiş gibi gözü önünde olacaktır" (Laplace 1902 [1825], s.4).

> Bu yalnızca, başlangıç koşullarındaki küçük oynamaların, son durumda da küçük oynamalara neden olduğu zaman geçerlidir. Bir çok fizik olgusu bu koşulu sağlar; ama öyle olgular vardır ki, başlangıçtaki küçük oynamalar sistemin son durumunda büyük değişikliklere yol açar. Örneğin "bir makas noktasındaki" değişikliğin bir treni beklenen güzergahından saptıracağı gibi. (Maxwell 1952 [1877] s.13-14)[20]

Öte yandan 1909'da Henri Poincaré'ın hava tahminleri ile ilgili söyledikleri de çok moderndir:

> Acaba meteorologlar herhangi bir kesinlikte hava tahmini yapmakta neden bu kadar zorlanırlar? Neden sağnaklar, fırtınalar durup dururken patlar gibi görünürler ve insanlar yağmur dualarına çıkıp iyi havaların gelmesi için dua etmeyi doğal bulurlar da Ay ya da Güneş tutulması için dua etmeyi ciddiye almazlar. Büyük çalkantıların genellikle atmosferik dengenin kararsız olduğu bölgelerde ortaya çıktığını görüyoruz. Meteorologlar dengenin kararsız olduğunu, bir yerlerde bir siklon alanı ortaya çıkacağını gayet iyi bilirler ama bunun tam nerede olacağını söyleyecek durumda değildirler. Bu kararsızlığın, herhangi bir noktanın onda bir derece sağında ya da solunda ortaya çıkması siklonun orada değil de burada patlamasına ve beklenen yerleri değil, başka yerleri tahrip etmesine neden olur. Meteorologlar bu onda bir dereceyi bilebilselerdi olup bitecekleri önceden söyleyebilirlerdi ama gözlemler ne yeterince tam, ne de keskindir. İşte bu yüzden bütün bu olaylara raslantı karışıyormuş gibi görünür (Poincaré, 1914 [1909] s.68-69).

"Doğrusal" ve "doğrusal-olmayan" sözcüklerinin yanlış kullanılması nedeniyle ortaya çıkan akıl karışıklığına dönelim şimdi. Matematikte "doğrusal" sözcüğünün kesinlikle birbirlerine karıştırılmaması gereken iki farklı anlamı vardır. Birincisi, *doğrusal işlevler* (ya da *denklemler*): örneğin $f(x)=2x$ ve $f(x)=-17x$

20 Bu saptamaları alıntılamamızın nedeni elbette determinizm ile öngörülebilirlik arasındaki farkı açıklamak içindir, determinizmin haklı olduğunu kanıtlamak için değil. Ayrıca Maxwell'in kendisi de determinist değildir.

işlevleri doğrusaldır. Oysa $f(x)=x^2$ ve $f(x)=\sin x$ doğrusal değildir. Matematiksel modelleme açısından bir doğrusal denklem (biraz basitleştirirsek) "tepkinin etkiyle orantılı olduğu"[21] durumları tanımlar. İkincisi *doğrusal sıralama*:[22] Bu ise, bir kümenin öğelerinin her bir a ve b çiftinin, $a < b$, $a = b$ ya da $a > b$ ilişkilerinden birini sağlayacak biçimde sıralandığı anlamına gelir. Örneğin gerçek sayılar kümesinde bir doğal doğrusal sıralanma varken, karmaşık sayılarda böyle bir doğal sıralanma yoktur.[23] Postmodern yazarlar (özellikle de İngilizce konuşulan ülkelerdekiler) bu sözcüğe ikinci anlamıyla belli belirsiz ilişkili ama onlar tarafından sık sık birinci anlamıyla karıştırılan üçüncü bir anlam daha yüklemişlerdir: *Doğrusal düşünme*. Kesin bir tanım verilmemekle birlikte bunun anlamı yeterince açıktır: (Genellikle aşırı indirgeyicilik ve sayısalcılıkla suçlanan) Aydınlanma'nın ve klasik bilim denen şeyin ussal ve mantıksal düşünüşü. Bu modası geçmiş düşünüş biçimine karşı "doğrusal-olmayan" düşünmeyi savunuyorlar. Bu ikinci kavramın tam içeriği konusunda da bir açıklama yapmıyorlar ama görünüşe bakılırsa sezgi ve öznel algıda direterek ussallığı aşacağını iddia eden bir yöntemmiş gibi görünüyor.[24] İşte postmodern bilim denen şeyin (özellikle de kaos kuramının) bu yeni "doğrusal-olmayan" düşünceyi desteklediği ve haklı çıkardığı sık sık ileri sürülür. Ne

---

21 Bu sözel formülasyon aslında doğrusallık sorunu ile bambaşka bir sorun olan nedensellik sorununun birbirine karışmasına yol açıyor. Bir doğrusal denklemde *bütün değişkenler* oransallık ilişkisine uyarlar. Hangi değişkenlerin "nedeni" hangilerinin ise "sonucu" temsil ettiklerinin belirtilmesine gerek yoktur; ayrıca çoğu zaman (örneğin geri bildirimli sistemlerde) böyle bir ayrım anlamsızdır.

22 Çoğu zaman *total düzen* olarak adlandırılır.

23 [Uzmanlar için]: Burada "doğal" terimi, a, $b>0$'ın $ab>0$'ı gerektirmesi ve $a>b$'nin $a+c>b+c$'yi gerektirmesi bakımından "alanın yapısıyla tutarlı olan" anlamındadır.

24 Yeri gelmişken, sezginin "geleneksel" bilimde rolünün olmadığını söylemek *yanlıştır*. Tam tersine, bilimsel kuramlar insan aklının ürünü oldukları için ve hemen hiçbir zaman deneysel verilerin içinde "yazılı" olmadıkları için, sezgi, kuramların *icadındaki* yaratıcı süreçte asal bir rol üstlenir. Öte yandan sezgi, bu kuramların *doğrulanmasını* (ya da yanlışlanmasını) sağlayan süreçteki uslamada açık bir rol oynayamaz. Çünkü bu süreç bilim adamlarının öznelliğinden bağımsız olmalıdır.

var ki bu saptama basitçe "doğrusal" sözcüğünün üç anlamını birbirine karıştırmaktan kaynaklanıyor.[25]

Bu kavram kargaşası yüzünden kaos kuramını doğrusal olarak damgalanmış Newton mekaniğine karşı bir devrim olarak gören ya da doğrusal-olmayan kuramlara kuantum mekaniğini örnek veren postmodern yazarlara rastlıyoruz.[26] İşin aslına bakarsanız Newton'un "doğrusal düşüncesi" kesinlikle *doğrusal-olmayan* denklemler kullanmaktadır; bu nedenle kaos kuramındaki bir çok örnek Newton mekaniğinden gelir. Dolayısıyla parlak bir araştırma konusu olarak kaos kuramı çalışmaları aslında Newton mekaniğinin bir *rönesansıdır*. Aynı şekilde kuantum kuramı da "postmodern bilimin" özü olarak algıla-

---

25 Örneğin: "Bu [ilmî] icraat, hermetik öznelerle nesnelerin ikil mantığından ve bir doğrusal teleolojik uslamadan kaynaklanıyor... Doğrusallık ve teleolojinin yerini doğrusal olmayan kaos modelleriyle tarihsel belirsizliğe verilen önem alacaktır." (Lather 1991, 104-105)

"Meseleleri nesnelerin genel doğrusal gidişlerine ters düştükleri için dışlama eğiliminde olan (tarihsel psikanalitik ya da bilimsel) doğrusal determinizmin tersine kimi daha eski determinizmler kaosu, dinmeyen kargaşayı, mutlak raslantıyı modern kaos kuramındaki devingen etkileşimlerle ilişkilendirirler..." (Hawkins 1995, s.49)

"Teleolojik doğrusal dizgelerin tersine kaotik modeller, kaplam'a direnirler ve onu sonu gelmeyen 'yinelgen simetrilere' bölerler. Kaplam'ın olmaması belirsizliği sağlar. Tek bir kuram ya da 'anlam' sonsuz olanaklara yayılır...Bir zamanlar doğrusal mantıkla sınırlandıklarını sandıklarımız, artık şaşırtıcı bir yeni-biçimler ve olanaklar dizisi oluşturuyor" (Rosenberg 1992, s.210)

Bu yazarların "doğrusal" sözcüğünü kendi bildikleri gibi kullanmalarını *eleştirmediğimizi* hemen belirtmek isteriz. Bu sözcük matematiğin tekelinde değildir. Biz bazı postmodernist eğilimlerin bu sözcüğe kendi yapıştırdıkları anlamla, sözcüğün matematiksel anlamını *karıştırmalarını* ve herhangi bir geçerli savla desteklenmeden kaos kuramıyla ilişkilendirmelerini eleştiriyoruz. Sanırız Dahan-Dalmedico (1997) bu noktayı gözden kaçırıyor.

26 Örneğin, Harriett Hawkins "gezegenlerin ve kuyruklu yıldızların düzenli, dolayısıyla da öngörülebilir devinimlerini anlatan doğrusal denklemlere" (Hawkins 1995, s. 31), Steven Best de "Newton mekaniğinde, hatta kuantum mekaniğinde bile kullanılan doğrusal denklemlere" (Best 1991, 225) değinirken birinci yanlışı yapıyorlar. Öte yandan Robert Markley "kuantum fiziğinin, hadron bootstrap kuramının, karmaşık sayılar kuramının [!] ve kaos kuramının temel ortak varsayımlarının gerçeğin doğrusal terimlerle anlatılamayacağı" ve "doğrusal olmayan -çözülemez- denklemlerin, karmaşık, kaotik ve deterministik olmayan gerçeği anlatmanın tek aracı" olduğunu iddia ediyor (Markley 1992, s.264). Bu cümle, olabilecek en fazla kargaşayı en az sözcüğe sıkıştırdığı için bir cins ödülü hak ediyor. Kısa bir tartışma için s.282'ye bkz.

nır. Oysa kuantum mekaniğinin temel denklemleri (örneğin Schrödinger denklemi) kesinlikle *doğrusaldır*.

Doğrusallık, kaos ve "bir denklemin açık çözümlerinin olması" kavramları arasındaki ilişki de çoğu kez yanlış anlaşılır. Genellikle doğrusal-olmayan denklemleri çözmek doğrusal olanlara göre çok daha güçtür. Ama bu her zaman da böyle olmayabilir: çok güç doğrusal problemler olduğu gibi, çok kolay doğrusal-olmayan problemler de vardır. Örneğin (Güneş ve *bir* gezegen gibi) iki cisimli Kepler problemi için Newton denklemleri doğrusal-değildir ama yine de açık çözümleri vardır. Öte yandan basitçe, kaosun ortaya çıkabilmesi için hem denklemlerin doğrusal olmaması hem de bu denklemlerin açık çözümlerinin olmaması koşuldur. Ama bu iki koşul, birlikte ya da ayrı ayrı gerçekleşseler de kaosun ortaya çıkabilmesi için hiçbir biçimde *yeterli* değildir. Genellikle sanılanın tersine, doğrusal-olmayan sistemlerin kaotik olmaları da bir zorunluluk değildir.

Matematiksel kaos kuramı fizik, biyoloji ya da sosyal bilimlerdeki somut durumlara uygulandığında güçlükler ve akıl karışıklığı artar.[27] Bu işi doğru dürüst yapabilmek için değişkenlerin ve süreçlerin evrimlerinin biraz anlaşılması gerekecektir. Ne yazık ki hem söz konusu nesneleri doğru tanımlayan hem de çözümlemeye elverişli olacak kadar basit matematiksel modeller bulmak genellikle pek kolay değildir. Aslında bu sorunlar matematiksel kuramların gerçeklere uygulandığı her durumda ortaya çıkar.

Kaos kuramının iş yönetimi ya da edebiyat çözümlemeleri gibi kimi özenti "uygulamaları", sonunda saçmalığın sınırlarına dayanır.[28] Bu yetmezmiş gibi (matematiksel olarak gelişmiş olan) kaos kuramı, yeni yeni ortaya çıkan karmaşıklık ve kendi-kendine-düzenlenme kavramlarıyla karıştırılır.

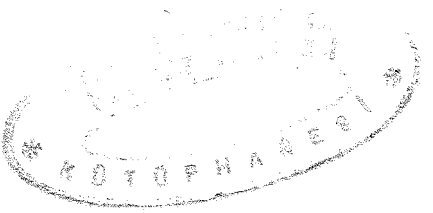
Başka bir temel kargaşa da matematiksel kaos kuramıyla, küçük nedenlerin büyük sonuçları olacağına ilişkin genel ka-

27 Daha kapsamlı bir tartışma için Ruelle (1994)'e bakınız.

28 Kaos kuramının edebiyattaki uygulamalarıyla ilgili daha akılcı eleştiriler için, örneğin Matheson ve Kirchoff (1997) ve van Peer (1998)'e bakınız.

nıyı birbirine karıştırmaktan doğar: Bütün bir imparatorluğun çökmesine neden olan bir eksik çivinin hikâyesi ya da "Kleopatra'nın burnu daha güzel olsaydı" gibi... Kaos kuramının tarihe ya da topluma "uygulandığını" sürekli duyarız. Oysa toplumlar pek çok değişken içeren, (en azından şimdilik) hakkında anlamlı denklemlerin yazılamayacağı karmaşık sistemlerdir. Bu tür sistemler için kaos kuramından söz etmek bizi genel kanıda içerilen sezgisellikten öteye götürmez.[29]

Çağrışımlarla yüklü "kaos" sözcüğünün çeşitli anlamlarını birbirine karıştırmaktan bir başka kargaşa daha doğar: Doğrusal olmayan dinamiğin matematiksel kuramındaki (her zaman olmasa da 'başlangıç koşullarına duyarlık'la eş anlamlı kullanılan) teknik anlamıyla; genellikle sosyolojide, siyasette, tarihte ve dinbilimde düzensizlikle eşanlamlı kabul edilen anlamı birbirine karıştırılır. Özellikle Baudrillard ve Deleuze-Guattari'nin bu sözel kargaşadan utanmadan nasıl çıkar sağladıklarını (ya da bu kargaşanın içine nasıl düştüklerini) ileride göreceğiz.



29 Bu sistemlerin -hiç değilse onları aşağı yukarı tanımlayabilecek denklemleri ortaya koyabilecek kadar- daha iyi anlaşılması durumunda, matematiksel kaos kuramının bu sistemlere uygulanmasının ilginç bilgiler sağlayabileceğini yadsımıyoruz. Ama günümüzde sosyoloji ile tarih bu konumdan çok uzaktadır (ve belki de hep öyle olacaktır).

8. Jean Baudrillard

> Jaun Baudrillard'ın sosyoloji çalışmaları günümüzün bütün kuramlarını kışkırtıyor, meydan okuyor. Kurulu toplumsal tanımların düğümünü büyük bir güven ve mizah duygusuyla, alaycı ama *müthiş bir kesinlikle* çözüyor.
>
> *Le Monde* (1984 b, s.95, italikler bizimdir)

Sosyolog ve felsefeci Jean Baudrillard gerçek, görünüm ve yanılsama üstüne düşünceleriyle tanınır. Biz bu bölümde Baudrillard'ın yapıtlarının daha az bilinen yönlerine dikkati çekeceğiz. Bilimsel ve sahte-bilimsel terimleri sık sık kullanması üstünde duracağız.

Baudrillard'ın bilimsel kavramlara başvurması kimi zaman açıkça bir eğretileme düzeyindedir. Örneğin Körfez Savaşı üstüne şunları yazmış:

> Asıl olağanüstü olan, herbiri birbirini yavuzca bastıran iki hipotezin; gerçek zamanın kıyamet günüyle, sanal olanın gerçek karşısında kazandığı zaferi de içeren saf savaşın aynı zamanda, aynı uzay-zamanda gerçekleşmiş olmasıdır. Bu, olay-uzayının çoğul kırınım gösteren bir aşırı-uzay'a dönüştüğüne ve *savaş-uzayının kesinlikle Öklid-dışı olduğuna işaret eder.* (Baudrillard 1995 s.50 italikler özgün metinden)

Görünüşe bakılırsa teknik matematik kavramları bağlam dışı kullanmak bir gelenek haline gelmiş. Lacan'da toruslar, hayali sayılar; Kristeva'da sonsuz kümeler; buradaysa Öklid-dışı uzaylar.[1] İyi ama bu eğretilemenin anlamı nedir? Acep savaşın geçtiği bir *Öklid uzayı* nasıl bir şeydir? Yeri gelmişken ekleyelim: fizikte ve matematikte "çoğul kırınım gösteren bir aşırı uzay" [*hyperespace à réfraction multiple*] diye bir şey yoktur. Bu yalnızca Baudrillardvari bir uydurma.

Baudrillard'ın yazıları matematik ve fizikten alınan benzer eğretilemelerle doludur:

> Tarihin Öklid-uzayında iki nokta arasındaki en kısa yol bir doğru parçasıdır: İlerleme ve Demokrasi doğrusu. Ama bu, yalnızca Aydınlanma'nın doğrusal uzayında geçerlidir.[2] Yüzyıl sonu [*fin de siècle*] Öklid-dışı uzayımızdaki uğursuz eğrilik, bütün gezingeleri her zaman saptırır. Bu kuşkusuz (Dünya'nın küreliğinin günün sonunda ufukta göründüğü gibi ancak yüzyılın bitiminde ufukta görülebilen) zamanın küreliğiyle ya da kütle çekim alanındaki ince sapmayla ilişkilidir...
>
> Tarihin bu sonsuza geriye-sürümüyle, bu hiperbolik-eğrilikle yüzyılımız kendi sonundan kaçıyor. (Baudrillard 1994 s.10-11)

> Belki de bunu işte bu "neşeli-fizik" etkisine borçluyuz: bireysel ya da toplu olayların bir bellek deliğine tıkıştırılmış olduğu izlenimi. Kuşkusuz bilinçteki bu boşluk dönemi, bu geriye çevirme hareketine, tarih uzayının bu parabolik eğriliğine bağlıdır. (Baudrillard 1994, s.20)

---

1 Öklid-dışı bir uzay nedir? (Liselerde öğretilen) Öklid geometrisinde her l doğrusunun dışında bulunan bir p noktasından geçen ve l doğrusuna paralel (yani l doğrusunu kesmeyen) yalnızca bir doğru vardır. Oysa Öklid dışı geometrilerde p noktasından sonsuz sayıda bu tür doğru geçebilir ya da bu noktadan geçen böyle bir doğru hiç bulunmayabilir. Bu geometriler ile ilgili çalışmalar 19. yüzyıla, Bolyai, Lobachevskii ya da Rieman'a kadar gider ve genel görecelik kuramında Einstein tarafından 1915'te kullanılmışlardır. Öklid-dışı geometrilere (askerî uygulamaları olmayan) iyi bir giriş için Greenberg (1980) ya da Davis (1993)'e bakınız.

2 "Doğrusal" sözcüğünün kötü kullanımlarıyla ilgili değerlendirmemiz için yukarıdaki 157-59. sayfalara bakınız.

Öte yandan Baudrillard'ın fiziği her zaman bir eğretilemenin sonucu değildir. "Ölümcül ya da Tersinebilir Yakın" adlı yapıtının şans temasını işlediği bölümünde olduğu gibi, fiziği (ya da kendi versiyonu olan fiziği) tümüyle birebir kullanıyor:

> Nedensel dizgenin bu tersinirliği (etkinin nedene dönüşmesi, etkinin neden karşısındaki zaferi ve değişimi) esastır...
>
> İşte bu, bilimin, bütün yasaların üstünde yüzen şeyin şans olduğunu, (hâlâ aşırı-ussallık işlevi gören belirsizlik ilkesinin bile ötesinde, ilk devrimin) nedenselliğin determinist ilkesini istemeden sorgulayarak sezdiği anda yakaladığıdır. Bu daha şimdiden olağanüstüdür. Ama bugün bilim, (uygulamasının biyolojik ve fiziksel sınırları içinde) yalnız bu yüzmenin, bu belirsizliğin değil, fizik yasalarının da *tersinebilme* olasılığının ayrımına varıyor. Bazı uç-biçimlendirmelerin ya da (görecelik kuramı gibi) evrenin öte-denklemlerinin değil, herhangi bir yasanın da (parçacıkların, karşı parçacıklara; kütlenin karşı kütleye çevrilmesi değil; bizzat yasanın kendisinin) geri çevrilebileceği düşüncesi *mutlak bir esrar* olurdu. Zamanda tersinmezlik hipotezi büyük metafizik sistemler tarafından her zaman onaylanmıştır. Bu da zamanın, yasanın ve anlamın tersinmez düzenine karşı, tezahür ve tezahürün başkalaşımı oyununun temel kuralıdır. Bilimin, kendi evrimine, mantığına karşı aynı noktaya geldiğini görmek hoş oluyor. (Baudrillard 1990 s.162-163 italikler özgün metinden)

Baudrillard'ın bir fizik yasasını "tersine çevirmek" ile ne demek istediğini anlamak pek kolay değil. Fizikte bir yasanın *tersinir* olduğunu söylemek, "zamanın geri çevrilmesine rağmen yasanın değişmez olduğunu" söylemenin kestirme yoludur.[3] Bu

3 Bu kavramı anlamak için, bir masanın üzerinde Newton yasalarına göre hareket eden bir grup bilardo topu düşünün. Bu topların hareketi tümüyle sürtünmesiz, çarpışmaları da kusursuz esnek çarpışmalar olsun. Bu hareketlerin filmini çekip tersten oynattığınızda, topların hareketlerinin hâlâ Newton yasalarına uyduğunu göreceksiniz. Bu durum fizikte, zamanı ters çevirmekle Newton'un mekanik yasalarının değişmediği biçiminde dile getirilir. Aslında, atom altı parçacıkların "zayıf etkileşimleri" dışında bilinen tüm fizik yasaları, zamanın ters çevrilmesiyle değişmeme özelliğine sahiptir.

özellik (bir kuramın olabileceği kadar) deterministik ve nedensel olan Newton mekaniğinden beri gayet iyi bilinir. Bunun belirsizlikle hiçbir ilgisi olmadığı gibi, bilimin "fiziksel ve biyolojik sınırlarında" da yeri yoktur. (Tam tersine: Asıl yeni olan ve bugün bile tümüyle anlaşılamayan; 1964'te keşfedilen "zayıf etkileşmeler" yasasının tersin*mez* olmasıdır.) Ayrıca, yasaların tersinir olmasının burada değinilen "nedensel dizgenin tersinirliği" ile de hiçbir ilgisi yoktur. Son olarak Baudrillard'ın bilimsel akıl karışıklığı (ya da fantazileri) onu dayanağı olmayan felsefî sonuçlara götürmüş: Bilimin "kendi mantığına karşı" bazı hipotezlere vardığı düşüncesini desteklemek için ileri sürdüğü bir savı bile yok.

Bu düşünce zinciri "Üstsel Kararsızlık, Üstsel Kararlılık" adlı denemesinde de karşımıza çıkıyor:

> 'Son'dan (özellikle de 'tarihin sonu'ndan) söz ederken bütün sorun; sonun arkasında yatanın ne olduğunu anlatma ve aynı zamanda sona erişmenin imkânsızlığını da dile getirme zorunluğudur. Bu paradoks doğrusal-olmayan, Öklid-dışı tarih uzayında sonun yerinin belirlenememesi gerçeğinden kaynaklanır. Aslında son, ancak nedenselliğin ve sürekliliğin mantıksal dizgesinde kavranabilir. Olayların kendileri (yapay oluşlarıyla) programlı ortaya çıkışlarıyla veya öngörülmüş etkileriyle (medyada değişen yüzlerini bir yana bırakırsak) etki-tepki ilişkisini, dolayısıyla da tarihsel sürekliliği örtbas ediyor.
>
> Etkilerin ve tepkilerin böyle çarpıtılması, etkilerin özerkliğinin bu gizemi; tam da bugünkü durumumuz olan (bu müsrif medya etkisi ve olaylar dünyasında düzensizliğe yol açan bilişim ve gerçekliğin [*le réel*] tersinirliği) bu etki-tepki tersinirliği, bir düzensizliğin ya da kaotik düzenin vücuda getirilmesi; insana bir noktaya kadar kaos-kuramını ve bir yerde kelebeğin kanatlarını çırpmasıyla, Dünya'nın başka bir yerinde çıkan kasırga arasındaki orantısızlığı anımsatıyor. Bu aynı zamanda Jacques Benveniste'in suyun belleği ile ilgili paradoksal hipotezini akla getiriyor...
>
> Belki tarihin kendisi de, doğrusallığı noktalayan bu ivme-

lenmenin yarattığı girdabın tarihi sonundan saptırması gibi bir kaotik oluşum olarak görülebilir (aynı girdabın etkiyi nedenden uzaklaştırdığı gibi). (Baudrillard 1994, s.110-111)

Her şeyden önce, kaos kuramı etki ile tepki arasındaki ilişkiyi hiçbir biçimde tersyüz etmez. Ayrıca yeryüzünde şimdi olup biten bir olayın *geçmiş*teki bir olayı fiziksel açıdan etkileyeceğinden de son derece kuşkuluyuz! Ayrıca Benveniste'in suyun belleği hipotezinin kaos-kuramıyla hiçbir ilgisi yoktur.[4] Son olarak, son cümle bilimsel terimlerden oluşmasına rağmen, bilimsel açıdan tümüyle anlamsızdır.

Metin sürekli artan bir saçmalıkla sürüyor:

> Sona ulaşamayacağız, bu son Kıyamet Günü olsa bile; çünkü artık bu sondan değişken kırınımlı aşırı uzay nedeniyle saptık. Tarihin geri çevrilmesi pekâlâ, kendi akışını yutan ve geri çeviren, hızla gelişen olaylardan ötürü, bu tür bir girdap olarak yorumlanabilir. Bu Kaos Kuramının yorumlarından biridir (*üstsel kararsızlık* ve onun kontrol edilemeyen etkileri). Bu, kendi doğrusal ya da eytişimsel hareketinde böyle bir katastrofik tekillikle kesilen tarihin "sonunu" çok iyi açıklıyor...
>
> Öte yandan üstsel kararsızlık, kaos kuramının tek yorumu değildir. Diğer yorumu *üstsel-kararlılık*'tır. Bu sonuncu kavram nereden başlandığına bakmadan, sürekli aynı noktaya varılacağı bir durumu anlatır. Başlangıç durumlarının, özgün tekilliklerin bir önemi yoktur: Her şey, kendisi de bir garip-atraktör olan sıfır noktasına yönelmiştir...[5]

---

4 Benveniste grubunun homeopatiye bilimsel bir temel oluşturacakmış gibi görünen, çok seyreltik çözeltilerin biyolojik etkileriyle ilgili deneylerinin *Nature* adlı bilim dergisinde alelacele yayınlanmasından hemen sonra, bu sonuçlar derhal bir kenara itildi (Nature, Davenas vd. 1988). Maddox vd. (1988)'e, daha kapsamlı bir tartışma için ise Broch (1992)'ye bakınız. Son zamanlarda Baudrillard, suyun belleğinin "dünyanın salt bilişime dönüşmesinin son aşaması" olduğunu ve "etkilerin bu sanallaşmasının son çıkan bilimle tümüyle aynı doğrultuda" olduğunu beyan ediyor (Baudrillard 1997, s. 94).

5 Hiç de öyle değil! Sıfır bir atraktör olunca ona bir "sabit nokta" denir. Bu atraktörler ("sınır-döngüsü" olarak bilinen diğerleri de) 19. yüzyıldan beri bilinirler. "Garip atraktör" terimi özellikle bunların dışında kalan başka bir tür atraktörü anlatmak için ortaya atılmıştır. Örneğin Ruelle (1991)'e bakınız.

Bağdaşmaz olmakla birlikte, bu iki hipotez (üstsel kararlılık ve kararsızlık) aslında aynı anda geçerlidir. Ayrıca sistemimiz *normal* (doğal olarak katastrofik olan) akışında her ikisini de barındırır. Aslında bu bir genişlemeyi, bir dörtnala hızlanmayı, sersemletici ve başdöndürücü devinimi, olayların garipliğini, anlam ve bilişimin aşırılığını, toplam entropiye olan üstsel bir eğilimle birleştirir. Dolayısıyla sistemlerimiz çifte-kaotiktir: Hem üstsel-kararlılık, hem de üstsel-kararsızlık ile işlerler.

Öyleyse son yokmuş gibi görünüyor çünkü zaten yeteri kadar son var: sonluötesi...

Yalnız üstsel boyuta ve sonsuza kadar bölünerek fraktal çoğalmaya mahkum olan karmaşık, metastatik, viral sistemlerimiz artık bir sona ulaşamazlar. Üstsel olarak kararlı ya da kararsız olsun yoğun bir metabolizmaya, yoğun bir içsel metaztaza mahkum olarak kendi içlerinde kendilerini tüketirler ve artık varabilecekleri herhangi bir hedef, son, ötekilik ve ölüm yoktur. Tersinirliğe ve kaderin [*fatal*] kusursuz çözümleme gücüne değil, tastamam salgına, fraktallerin sonu gelmeyen çıkıntılarına mahkumdurlar. Şimdi felaketin yalnızca imgelerini tanıyoruz; kaderin imgeleriniyse tanımıyoruz. (Öte yandan Kaos Kuramında, acaba aynı derecede olağanüstü ve ters bir olgu olan başlangıç koşullarına *aşırı duyarsızlık*, etki-tepki ilişkisindeki ters-üstellik konusunda bir kaygı var mıdır - bir kasırganın kelebeğin kanatlarını çırpmasıyla sonuçlanması gibi?) (Baudrillard 1994, s.111-114, italikler özgün metinden).

Bu son paragraf mükemmelen Baudrillardvaridir. Cümlelerin içine yerleştirilmiş ve bizim anlayabildiğimiz kadarıyla tümüyle anlamsız, bilimselmiş gibi görünen terimlerin[6] yoğunluğunu fark etmemek olanaksız.

Bu tip metinler Baudrillard'ın *eserlerinde* pek sık görülmüyor çünkü burada her ne kadar akıl karışıklığına yol açacak biçimde sunulsalar da, iyi-kötü ne oldukları belli bilimsel dü-

6 Bunlara örnek olarak *değişken kırınımlı hiper uzam* ile *fraktal bölünmeyle üremeyi* verebiliriz.

şüncelere değiniyorlar. Oysa şöyle cümlelere Baudrillard'da çok daha sık rastlıyoruz:

> Bilgisayarlarımızın ekranıyla beynimizin zihinsel ekranının iç içe geçtiğini, yakınla uzağın, içle dışın, nesneyle öznenin aynı sarmal içindeki bu bitişikliğini belirtmek için Möbius topolojisinden daha iyisi yoktur. Enformasyon ve iletişim de ensestvari bir dalgalanma içinde, bu Möbius modeline göre, birbirleri etrafında sürekli dönerler. Bu biçim, matematikteki sonsuz işaretinin döngüsel taklididir. (Baudrillard, *Kötülüğün Şeffaflığı*, çev. Işık Ergüden, Ayrıntı Yayınları s.62)

Grosso ile Levitt'in belirttikleri gibi "bunlar şatafatlı oldukları ölçüde anlamsızdırlar".[7]

Özetle Baudrillard'ın yapıtları, anlamları tümüyle göz ardı edilmiş ve her şeyin ötesinde kesinlikle ilgisiz bağlamlarda kullanılmış bilimsel terimlerle tıka basa doludur.[8] Bunları birer eğretileme olarak görsek de, görmesek de sosyoloji ya da tarih konusundaki ıvır zıvır gözlemlere bir derinlik görünümü vermekten gayrı ne işe yaradıklarını anlamak zordur. Bilimsel terimler, aynı yarım yamalaklıkla kullanılan bilimsel olmayan terimlerle harmanlanıyor. Söylenecek her şey söylendikten sonra Baudrillard'ın düşüncelerini kaplayan söz cilası kaldırıldığı zaman geriye ne kalacağını merak ediyor insan.[9]

---

7 Gross ve Levitt (1994, s. 80).

8 Başka örnekler için, kaos kuramına göndermelerde (Baudrillard, 1990, s.154-155)'e, büyük patlamaya göndermelerde (Baudrillard 1994, s. 115-116)'a ve kuantum mekaniğine göndermelerde (Baudrillard 1996, s. 14, 53-55)'e bakınız. Bu son yapıt bilimsel ve sahte bilimsel değinilerle tıkabasa doludur.

9 Baudrillard'ın fikirlerinin daha ayrıntılı bir eleştirisi için Norris'e (1992) bakınız.

9. Gilles Deleuze ve Félix Guattari

> Burada sözünü etmem gereken yücelerin yücesi iki kitap var: *Farklılık ve Yineleme* ile *Duyuların Mantığı*. Öylesine yüceler ki haklarında konuşmak güç. Zaten pek az kişi buna kalkışmış. Sanırım bu yapıtlar Klossovski'ninkiyle gizemli bir tını içinde uzun süre kafalarımızın çok üstünde uçuşacak. Belki de bu yüzyıl bir gün Deleuzecü olacak.
>
> Michel Foucault, *Theatrum Philosophicum* (1970, s. 885)

Kısa bir süre önce ölen Gilles Deleuze en önemli çağdaş Fransız düşünürlerinden biri olarak tanınır. Tek başına ya da psikanalist Felix Guattari ile birlikte yirmi kadar felsefe kitabı yazmıştır. Biz bu bölümde Deleuze ile Guattari'nin yapıtlarında fizik ya da matematik terimleri kullandıkları parçaları inceleyeceğiz.

Bu bölümde alıntılanan metinlerin temel özelliği açıklıktan yoksun olmalarıdır. Deleuze ile Guattari'yi savunanlar elbette bu metinlerin pek derin olduklarını ve bizim bunları doğru dürüst anlayamadığımızı ileri sürebilirler. Ama yakından incelendiklerinde bu metinler, bağlamları dışında ve belirli bir mantık gözetilmeden kullanılmış bilimsel terimlerle doludurlar. (En azından bu terimleri olağan bilimsel anlamlarında alır-

sak.) Deleuze ile Guattari bu terimleri anlamları dışında kullanmakta elbette özgürdürler: "Kaos", "limit", ya da enerji gibi sözcükler bilimin tekelinde değildir. Ama ileride göreceğimiz gibi yazıları, çok özel bilimsel söylemler dışında hiç kullanılmayan ve farklı bir tanım da vermedikleri üst düzey teknik terimlerle de tıka basa doldurulmuş.

Bu metinlerde çok çeşitli konulara değiniliyor. Gödel kuramı, sonlu-ötesi sayallar kuramı, Riemann geometrisi, kuantum mekaniği...[1] Ama bu değiniler öylesine kısa ve yüzeysel ki, zaten konunun uzmanı olmayan bir okur bu metinlerden somut herhangi bir şey öğrenemez. Öte yandan uzman bir okur bu sözleri çoğu zaman anlamsız; bazen de kabul edilebilir ama bayağı ve birşeylerle karıştırılmış olarak bulacaktır.

Deleuze ile Guattari'nin konusunun bilimi halka açıklamak değil, felsefe olduğunu çok iyi biliyoruz ama bu sindirilmemiş bilimsel (ve bilimselmiş gibi görünen) jargon yığınının nasıl bir felsefî işlevi olabilir ki? Bizce en akla yakın açıklama, bu yazarların yazılarında sergiledikleri uçsuz bucaksız ama yüzeysel bilgiçlikleridir.

Yazarların *Felsefe Nedir*? adlı kitabı 1991'de Fransa'da en çok satan kitapların arasına girmiştir. Kitabın ana temalarından biri, felsefe ile bilimin ayrımıdır. Deleuze ile Guattari'ye göre felsefe "kavramlarla", bilim ise "işlevlerle" uğraşır. Gelin bakın bu karşıtlığı nasıl ortaya koyuyorlar:

> Bilimle felsefe arasındaki temel fark kaosa karşı takındıkları tavırdır. Kaos, içindeki düzensizlikle tanımlanmak yerine, çoğu zaman şekil bulan bütün biçimlerin yok olduğu sonsuz hızla tanımlanır. Kaos, hiçlik olan bir boşluk değil; bir tutarlılık ya da referans, bir sonuç olmaksızın ve hemen kaybolmak üzere ortaya çıkan, bütün olası parçacıkları içeren ve bütün olası biçimleri vücuda getiren bir *sanaldır.* Kaos sonsuz hızda-

1 Gödel: Deleuze ve Guattari (1994 s.121, 137-139). Sonluötesi sayallar: Deleuze ve Guattari (1994 s.120-121). Riemann geometrisi: Deleuze ve Guattari (1987 s. 32, 373, 482-486, 556n). Deleuze ve Guattari (1994 s. 124, 161, 217). Kuantum mekaniği: Deleuze ve Guattari (1994, s. 129-130). Bu örnekler işin yalnızca küçük bir bölümüdür.

ki doğuşlar ve yok oluşlardır. (Deleuze ve Guattari 1994 s.117-118, italikler özgün metinden).

Yeri gelmişken söyleyelim: burada "kaos" sözcüğü alışılmış bilimsel anlamında kullanılmıyor (yukarıdaki 7. Bölüme bakınız).[2] Bununla birlikte kitabın sonraki bölümlerinde aynı sözcük, herhangi bir açıklama yapılmaksızın alışılmış bilimsel anlamında da kullanılıyor.[3] Şöyle devam ediyorlar:

> Felsefe bir yandan tutarlılık kazanırken, öte yandan sonsuz hızları, *sanala ona özgü bir tutarlılık vererek* nasıl koruyacağını anlamaya çalışır. Kaosu kesen geçişsiz bir düzlem olarak felsefî elek; düşüncenin sonsuz devinimlerini eler. Bu elek düşünce kadar hızlı giden tutarlı parçacıklar gibi oluşmuş kavramlarla doludur. Bilim ise kaosa tümüyle farklı hatta neredeyse bunlara ters bir biçimde yaklaşır: *Sanal olanı gerçeğe dönüştürecek bir referans* kazanmak için, sonsuzu ve sonsuz hızı bir kenara iter. Felsefe, sonsuz kavramını koruyarak sa-

---

2 Gerçekten de Deleuze ve Guattari bir dipnotta okuyucuyu Prigogine ve Stengers'in kuantum alan kuramının şu fiyakalı tanımının bulunduğu kitaba gönderiyorlar:

> Kuantum boşluğu hiçliğin tam tersidir: Bırakın edilgen ya da tepkisiz olmasını, bütün olası parçacıkları potansiyel olarak içerir. Bu parçacıklar boşlukta durmadan oluşur ve hemen yok olurlar. (Prigogine ve Sengers 1988 s.162)

Prigogine ve Stengers biraz ileride kuantum boşluğunun kararsızlığını (genel görecelikte) içeren evrenin kökeniyle ilgili bazı kuramları tartışıyorlar ve ekliyorlar:

> Bu tanım aşırı soğutulmuş bir sıvının (donma noktasının altına kadar soğutulmuş bir sıvının) kristalleşmesini anımsatıyor. Böyle bir sıvıda küçük kristal paracıkları oluşur ve o ortamda hiçbir değişiklik yapmadan çözülürler. Bu kristal taneciklerinin tüm sıvının kristalleşmesine yol açacak süreci başlatabilmesi için, (bu durumda da) doğrusal olmayan ileri derecede eşgüdümlü bir sürece bağlı olan ve adına "nükleasyon" denen kritik bir büyüklüğe erişmesi gerekir. (Prigogine ve Stengers 1988 s.162-163)

Deleuze ile Guattari'nin kullandığı "kaos" kavramının böylelikle kuantum alan kuramının tanımıyla, aşırı soğutulmuş sıvının tanımının sözde bir karışımı olduğu görülüyor. Fiziğin bu iki dalının kaos kuramı (bir başka deyişle doğrusal olmayan dinamik sistemler kuramı) ile bildiğimiz anlamda doğrudan bir ilgisi yoktur.

3 Deleuze ve Guattari (1994) s.156, 14. not ve özellikle s.206, 7. not.

nala kavramlar aracılığıyla tutarlılık kazandırır; bilim ise sonsuz kavramını bir yana iterek sanala, onu işlevler aracılığıyla hayata geçiren bir referans sağlar. Felsefe, geçişsiz ya da tutarlı bir düzlemle; bilim ise bir referans düzlemiyle adım atar. Bilim söz konusu olduğunda bütün bunlar donmuş-görüntüler gibidir. Burada gerçekleşen harikulade bir *yavaşlamadır*. Maddeyle birlikte bilimsel düşünce de bu yavaşlama aracılığıyla işin içine önermelerle girme fırsatını bulur. İşlev bir Yavaş-çekimdir. Elbette bilim yalnızca katalizde değil, parçacık hızlandırıcılarında ve galaksileri birbirlerinden uzaklaştıran genişlemede de ivmeyi sürekli artırır. Öte yandan en baştaki bu yavaşlama, her şeyin kopup gittiği bu sıfır anı olguları için olmaktan çok, bütün genişlemeleriyle birlikte yayılan bir koşuldur. Yavaşlamak, bütün hızların konu edildiği kaosa bir sınır koymaktır, bu sınır aynı zamanda ötesine geçilemeyen evrensel bir sabit oluşturur (örneğin en büyük kasılma derecesi gibi). Böylece bunlar x-ekseni olarak belirlenen bir değişken oluşturur. Dolayısıyla ilk funktifler sınır ve değişkendir. Referans, değişkenin değerleri arasındaki ilişkidir ya da daha derinlemesine bakarsak hızların-x-ekseni olan değişken ile sınır arasındaki ilişkidir. (Deleuze ve Guattari 1994 s.118-119, italikler özgün metinden).

Bu parçada en az bir düzine yerli yersiz ve nedensiz bilimsel terim kullanılmış.[4] Söylem saçma ile ("bir işlev Yavaş-çekim'dir") basmakalıp ("bilim ivmeyi sürekli hızlandırır") arasında gidip geliyor. Sonrası ise daha dehşetli.

> Kimi zaman bu değişmez-sınırın kendisi de, bütün parcaların sonlu bir koşul altında özne oldukları evrenin tümünde bir ilişki olarak ortaya çıkar. (Deviminin niceliği, kuvvet, enerji). Yine ilişki terimlerinin baş vurduğu bir konaçlar dizgesi olmak zorundadır: Öyleyse bu da sınırın ikinci anlamıdır; bir dış-çerçeve ya da dış-referans. Çünkü bu öz-sınırlar, bütün konaçların dışında, başlangıçta eksenlerin konaçlandırılacağı bir hız

4 Örneğin: *sunsuz, hız, parçacık, işlev, kataliz, parçacık hızlandırıcısı, genleşme, galaksi, limit, değişken, yatay konaç, evrensel sabit, büzülme.*

ekseni yaratırlar. Bir parçacığın fiziksel bir varoluş ya da bir güncellik edinmesi, ya da konaç dizgeleri tarafından yutulan bir gezinge içinde "gol atması" koşuluyla bir yer, bir enerji, bir kütle ve bir dönme (fırıldanma) değeri vardır. Işte bu ilk sınırlar, kaostaki yavaşlamayı ya da sonsuzun, bir iç referans işi gören ve sayma işlemini gerçekleştiren, askıda kalma eşiğini oluştururlar: Bunlar ilişkiler değil sayılardır ve işlevler kuramının tümü sayılara bağlıdır. Işık hızını, mutlak sıfırı, devinimin kuantumunu, Büyük Patlamayı kastediyoruz: Mutlak sıfır sıcaklık eksi 273.15 santigrat derecedir, uzunlukların sıfıra büzüldüğü saatlerin durduğu ışık hızı saniyede 299,796 kilometredir. Böyle sınırlar yalnızca konaç dizgelerinde aldıkları görgül değerler aracılığıyla ugulanmazlar. Onlar öncelikle sonsuzla ilişkili olarak ilgili hızlar skalasının dışına taşan, koşullandırılmış hızlanmalarının ya da yavaşlamalarının ötesine geçen bir ilkel-yavaşlama koşulu olarak iş görürler. Bize bilimin tek bir söylemi olduğundan kuşkulanma hakkını veren, yalnızca bu sınırların çeşitliliği değildir. Aslında her sınır kendi açısından indirgenemez, türlü çeşitli konaçlar yaratır ve değişkenin yakınlığı ya da uzaklığına bağlı olarak süreksiz eşikleri yaratır (örneğin galaksilerin uzaklığı). Bilim kendi eşsizliği tarafından değil, bütün sınırların oluşturduğu bilimin kaosla yüzleşmek için kullandığı bir referans düzlemi tarafından efsunlanmıştır. Bu düzleme referans sağlayan işte bu sınırlardır. Konaç dizgeleri olarak referans düzleminin kendisini oluşturur, doldururlar. (Deleuze ve Guattari 1994 s.119-120)

Biraz çaba gösterirsek bu bölümde bir ya da iki anlamlı cümle bulabiliriz[5] ama söylemin tümü anlamsızdır.

Sonra gelen sayfalar da aynı havada; okurun canını bunlarla sıkmak istemiyoruz. Elbette bu yapıtta başvurulan bütün bilimsel terimler tümüyle saçma değildir. Kimi bölümler bilim felsefesinde ciddi sorunlara değinirmiş gibi görünüyorlar:

5 Örneğin "uzunlukların sıfıra büzüldüğü, saatlerin durduğu ışık hızı ... " önermesi yanlış değil ama akıl karıştırabilir. Bunu doğru anlamak için görecelik kuramının iyi bilinmesi gerekir.

> Gözlemci, genel bir kural olarak ne uygunsuz ne de özneldir: kuantum mekaniğinde bile Heisenberg'in cini bir parçacığın konumunu ve hızını, ölçünün ölçülene öznel olarak karıştığı durumlarda ölçmenin olanaksız olduğunu söylemez. Ama mesele, her ikisinin konumunu da gerçekleşme alanının dışında bırakan, bağımsız değişkenlerin sayısı indirgenmiş ve aynı olasılığa sahip konaçların değerleri olan bu nesnel durumu ölçer. (Deleuze ve Guattari 1994 s.129)

Metnin başında kuantum mekaniğinin yorumuyla ilgili derin saptamalarının "aurası" var, oysa sonu ("her ikisinin konumunu da gerçekleşme alanının dışında bırakan" cümlesiyle başlayarak) anlamdan tamamen yoksun. Buna rağmen devam ediyorlar:

> Termo-dinamiğin, göreceliğin ve kuantum fiziğinin öznel yorumları aynı yetersizliği sergilerler. Perspektivizm ya da bilimsel-görecilik hiçbir zaman bir özneye göre göreli değildir: Bu, doğruluğun göreliliğini oluşturmaz; tam tersine göreliliğin doğruluğudur. Başka bir deyişle, durumlarını kendi içinden çıkardığı değerlere göre, kendi konaçlar-dizgesinde düzenleyen değişkenlerin doğruluğudur. (Burada konik kesitlerin düzeni, doruğundan bir gözün baktığı koninin kesitlerine göre düzenlenir.) (Deleuze ve Guattari 1994 s.129-130)

Yine metnin başı bilim felsefesine belli belirsiz değiniyor ama sonu tümüyle anlamsız.[6]

Deleuze ve Guattari matematik felsefesindeki bazı konuları da tartışırmış gibi yapıyorlar:

> Matematikte değişkenlerin ilgili bağımsızlıkları, biri diğerinden daha büyük bir üsse sahip olduğu zaman ortaya çıkar. Hegel bu nedenle işlevlerdeki değişkenliğin, değiştirilebilen değerlerle sınırlı olmadığını (2/3 ve 4/6) ya da belirsiz kaldığını ($a=2b$) ama değişkenlerden birinin yüksek dereceli olma-

6 Yukarıdaki bölümlerin aslıyla aynı tat ve dokudaki eğlenceli bir tefsiri için Alliez'e (1993 2. Bölüm) bakınız.

sına gereksinim duyduğunu göstermiştir ($y^2/x=P$).[7] Bir ilişki böylece, içinde değişkenlerin sonsuz hızdan sökülüp alınmış olsalar bile değerlerinin yalnızca yokoluş ya da doğuşla belirlendiği, doğrudan türevsel bir ilişki dy/dx olarak söylenebilir. Durum ya da "türevsel" işlev bu tür ilişkilere bağlıdır: Farklı dereceleri birbirleriyle karşılaştırmayı mümkün kılan bir güçsüzleştirme işlemi uygulanmıştır; buradan bir şey ya da bir cisim gelişebilir (tümlev). Genellikle bu durum, içinden konaçlar dizgesine dağılmış bir *potansiyel* çekilip alınmadıkça kaotik-sanalı gerçekleştiremez. Gerçekleştirdiği sanaldan onayladığı bir potansiyel çıkarır. (Deleuze ve Guattari 1994 s.122, italikler özgün metinden)

Yukarıda Deleuze ile Guattari, birkaç yeni icat dışında (*sonsuz hızlar, kaotik-sanal* gibi), Michel Foucault'nun "yücelerin yücesi" olarak nitelediği Deleuze'ün *Fark ve Tekrar*'ındaki düşünceler etrafında dolanıp duruyorlar. Bu kitapta iki yerde türevsel ve tümlevsel kalkülüsün kavramsal kuruluşuyla ilgili klasik sorunlara değinir Deleuze. Matematiğin bu dalı 17. yüzyılda Newton ve Leibniz'in çalışmalarıyla doğduktan sonra, dx ve dy[8] gibi "sonsuz küçük" büyüklüklerin kullanımına karşı haklı itirazlar olmuştur. Bu sorunlar kesin *limit* kavramını ortaya koyan D'Alambert ile Cauchy'nin (1760'lar ve 1820'ler) çalışmalarıyla çözülmüştür. Bu kavram bütün kalkülüs ders kitaplarında 19. yüzyılın ortalarından beri öğretilir.[9] Bütün bunlara rağmen Deleuze bu sorunlar üstünde uzun uzun ve anlamadan uçuyor. Şimdi bu uçuştan birkaç tipik bölüm aktaralım:[10]

---

7 Bu cümle, y^2/x gibi oranların a/b gibi oranlardan temelden farklı olduğunu söyleyen Hegel'in (1989 [1812] s. 251-253, 277-278) yol açtığı bir akıl karışıklığını yineliyor. Felsefeci J. T. Desanti'nin belirttiği gibi: "böylesi önermeler ancak bunları saçma bulan bir 'matematiksel kafayı' hayrete düşürebilir." (Desanti 1975, s.43)

8 Bunlar dy/dx gibi türevsel terimlerde ya da $\int f(x)dx$ gibi tümlevsel terimlerde ortaya çıkarlar.

9 Tarihsel bir değerlendirme için örneğin Boyer (1959 [1949] s. 247-250, 267-277)'e bakınız.

10 Deleuze'ün kalkülüs hakkındaki başka yorumları için (1994 s. 43, 170-178, 182-183, 201, 209-211, 244, 264, 280-281)'e bakınız. Matematiksel ve fiziksel

Özellikler söz konusu olduğunda yansöylemin[11] çelişkiler kadar ileri gitmediğini söylemek zorunda mıyız? Aslında 'sonsuz küçük fark' ifadesi, sezgi söz konusu olduğunda gerçekten yok olan bir farkı anlatır. Buna karşın, kavram kendi yerini bir kez bulursa, türevsel ilişkinin yanında asıl yok olan sezginin kendisi olur. (dx, x'in yanında; dy ise y'nin yanında önemsizken, dy/dx'in bir işlevin evrenselini o işlevin belli değerlerinden bağımsız olarak ifade eden içsel bir nitel ilişki olduğunu söylemek gibi.[12]) Öte yandan bu ilişkinin sayısal belirteçleri yoksa, değişik biçimlere ve denklemlere denk gelen değişkenlik dereceleri vardır. Bu derecelerin kendileri de evrenselin ilişkileri gibidir. Bu anlamda türevsel ilişkiler, değişken katsayıların birbirlerine bağımlılıklarını dile getiren karşılıklı belirleme sürecine kapılmışlardır. Bir kez daha *karşılıklı belirleme*, usun gerçek ilkesinin birinci yönünü dile getiriyor; ikinci yönü *bütünsel belirleme*dir. Belli bir işlevin evrenseli olarak görülen her derece ya da ilişki, ilgili eğri üzerinde değişik noktaların varlığını ve dağılımını belirler. Burada "bütün" ve "tamamlanmış" olanı birbirine karıştırmamak için büyük bir özen göstermeliyiz. Örneğin bir eğrinin denkleminde fark şudur: Türevsel ilişki eğrinin doğasıyla belirlenen doğrulara işaret eder yalnızca. Bu ise daha şimdiden nesnenin bütüncül belirlenmesidir; oysa hâlâ bütün, nesnenin yalnızca bir bölümünü, yani türetilmiş olanı dile getirir. (İlkel işlev olarak adlandırılan işlevle dile getirilen diğer bölüm, aslında türevin tersi olmayan tümlevleme ile bulunabilir.[13] Aynı şekil-

---

kavramlar üzerine bayağılıkla saçmalığı harmanlayan diğer kafa ütülemeler için Deleuze'e (1994 s. 117, 179-181, 202, 222-226, 228-229, 232-234, 237-238, 240, 318n) bakınız.

11 Önceki paragrafta şu tanım var: "(birinin öbürü için önemsiz olma rolünü üstlendiği noktaya kadar) özler arasındaki ayrımı koruyan sonsuz küçükle ilgili bu süreç çelişkiden epey farklıdır. Öyleyse ona özel bir ad vermeliyiz: 'ikinci-deyiş'." (Deleuze 1994 s.46)

12 Bu, en iyi olasılıkla geleneksel gösterimdeki dy/dx'in ($y(x)$ işlevinin türevinin) bir nesneyi gösterdiğini söylemenin çok karmaşık yoludur. Ayrıca bu dy ve dx gibi iki niceliğin birbirine bölünmesi değildir.

13 Kalkülüste tek değişkenli işlevlerin tümlevi (en azından yeterince pürüzsüz işlevler için) gerçekten de eklenen bir sabit terimin dışında türevlemenin ter-

de önceden belirlenmiş farklı noktaların doğasını tanımlayan da tümlevdir.) İşte bu nedenle, kendi başına güncel varlığı oluşturan tamamlığa sahip olmaksızın bir nesnenin bütünlüğü *-ens omni modo determinatum-* belirlenebilir. Oysa karşılıklı ve bütüncül belirlemenin çifte özellikleri altında limit, üssün kendisiyle şimdiden çakışıyormuş gibi görünür. Limit, yakınsama ile tanımlanır. Bir işlevin sayısal değerleri, limitini türevsel ilişkilerde bulur; türevsel ilişkiler ise limitlerini değişkenlik derecelerinde bulurlar; ve her derecede farklı noktalar, birinin diğeri ardından analitik bir süreklilik içinde geldiği dizilerin limitleridir. Türevsel ilişki yalnızca gizil gücün saf öğesi değil, sürekliliğin bu limitlerin kendilerinin gücü olduğu gibi [*puissance de continu*][14] limit de sürekliliğin gücüdür. (Deleuze 1994 s.46-47, italikler özgün metinden)

Kendi içindeki farka karşı eksiliği savunduğumuz gibi *dx*'e karşı A-değil'i, fark simgesine [*Differenz-philosophie*] karşı da çelişkininkini savunuyoruz. Çelişki, İdea'sını en büyük fark tarafında ararken, türevsel olan sonsuz küçük uçurumuna düşme tehlikesini göze alır. Sorunu ortaya koymanın yolu bu değildir aslında: *dx* simgesinin değerini sonsuz küçüklerin varlığına bağlamak yanlış olur; sonrakini yadsımak adına herhangi bir ontolojik ya da gnoseolojik değeri yadsımak da doğru olmaz... Genel türevsel felsefenin ilkesi kesin bir dille ortaya konmalıdır. Hiçbir şekilde sonsuz küçüğe bağımlı olmamalıdır.[15] *dx* simgesi aynı anda hem iyi belirlenmemiş, hem

---

sidir. Çok değişkenli işlevler için durum biraz daha karmaşıktır. Deleuze kuşkusuz bu ikinci durumu kast ediyor. Gerçekten öyleyse, bunu çok aklı karışmış bir biçimde yapıyor.

14 Matematiksel bir terim olan "*puissance du continu*"nün doğru çevirisi "power of the continuum"dur (sürekliliğin değil süreyin gücüdür). Bu kavramın kısa bir açıklaması için yukarıdaki 3. Bölüm'de 3. dipnota bakınız.

Deleuze'e karşı çıkmak gibi olmasın ama "limit" ile "süreyin gücü" birbirinden tümüyle farklı iki kavramdır. "Limit" kavramının "gerçek sayılar" kavramıyla ilişkili olduğu ve gerçek sayılar *kümesinin* de süreyin gücüne sahip olduğu doğrudur. Ama Deleuze'ün formülasyonu olağan üstü bulanıktır.

15 Doğru; ama bu mesele matematikte 150 yıldan uzun bir süre önce kesin bir dille zaten ortaya konmuştur; insan bir felsefecinin bunu neden yok saydığını ister istemez merak ediyor.

belirlenebilir, hem de belirleme olarak ortaya çıkar. Birlikte yeterli nedeni oluşturan üç ilke, bu üç özelliğe karşılıktır: Belirlenebilirlik ilkesi (*dx,dy*) gibi iyi belirlenmemişlere karşılıktır; karşılıklı belirlenme ilkesi, gerçekten belirlenebilirliğe karşılıktır (*dy/dx*); bütüncül belirlenme ilkesi, etkin belirlenmişliğe karşılıktır (*dy/dx*'in değeri). Kısacası *dx* İdea'dır -Platoncu, Leibnizci ya da Kantcı İdea; 'sorun' ve varlığı. (Deleuze 1994 s.170-171, italikler özgün metinden)

Türevsel ilişki bir üçüncü öğe sunar: Saf gizil güç. Üs, değişken büyüklüklerin birbirlerinin işlevi olarak alındığı karşılıklı belirlenmenin bir şeklidir. Sonuç olarak kalkülüs, yalnızca birinin diğerine göre daha düşük bir üsse sahip olduğu büyüklükleri ele alır.[16] Kalkülüsün ilk işi denklemlerin "depotansiyalizasyon"udur. Örneğin $2ax\text{-}x^2=y^2$ yerine $dy/dx=(a\text{-}x)/y$ yazıyoruz. Bunun bir benzeri ***kuantum*** ve ***kuantitas***'ın yokoluşunun nicelenebilirlik öğesinin koşulu olarak; uygunsuz nitelemenin de nitelenebilirlik öğesinin koşulu olarak ortaya çıktığı önceki iki figürde bulunabilir. Bu kez Lagrange'ın sunumunu izlersek depotansiyalizasyon, bir değişkenin işlevinin, *i*'nin (belirlenmemiş nicelik) üsleriyle ve bu üslerin katsayılarıyla (*x*'in yeni işlevleriyle) oluşturulmuş yeni bir dizi içinde evrilmesine izin vererek saf gizil-gücü koşullandırır, öyle ki bu değişkenin evrim işlevi diğerininki ile karşılaştırılabilir olsun. Gizil-güç'ün saf öğesi ilk katsayıda ya da ilk türevde, diğer türevlerde ve sonuç olarak dizinin aynı işlemin tekrarlanmasından doğan bütün terimlerinde ortaya çıkar. Oysa bütün sorun, kendisi de *i*'den bağımsız olan birinci katsayıyı belirlemektir.[17] (Deleuze 1994 s.174-175, italikler özgün metinden)

---

16 Bu cümle Hegel ile ilgili 7. dipnotta anlattığımız akıl karışıklığını yineliyor.

17 Bu, Taylor dizilerini çok ukalaca anlatmaktan başka bir şey değildir. Bu parçayı, konuyu zaten bilenler dışında kimsenin anlamayacağı kanısındayız. Daha da ötesi, Deleuze de Hegel gibi söylediklerini işlevin Lagrange'a (1770'li yıllara) kadar giden ilkel bir tanımına (işlevlerin Taylor dizilerine) dayandırıyor. Ancak bu tanım yerini uzun zaman önce Cauchy'ninkine bırakmıştır (1821). Örneğin Boyer'e (1959[1949], s. 251-253, 267-277) bakınız.

> Böylece nesnenin güncelleşmeyle belirlenen bir başka bölümü daha vardır. Matematikçiler sorarlar: Ilkel işlev adı verilen işlevle sunulan bu diğer parça nedir? Bu anlamda tümlev, hiçbir biçimde türevin [differen*t*iation] tersi değildir;[18] ama [differen*c*iation] özgün bir fark alma süreci oluşturur. Türev İdea'nın sanal içeriğini sorun olarak gösterirken, fark alma süreci bu sanalın güncelleşmesini ve (yerel tümlevleme ile) çözümün oluşmasını sergiler. Fark alma süreci farkın ikinci bölümü gibidir; ve nesnenin bütünlüğünü ya da bütünselliğini işaret etmek için, karmaşık bir kavram olan türevleme/fark-alma [differen*t*/*c*iation] kavramına gerek duyarız. (Deleuze 1994 s.209, italikler özgün metinden)

Bu metinlerde kimi zaman banal kimi zaman da yanlış ama anlaşılabilir birkaç cümle var. Dipnotlarda bunların bazılarına değindik. Geriye kalanı okuyucunun takdirine bırakıyoruz. Burada asıl sorun şudur: Neredeyse 150 yıldır ne oldukları çok iyi bilinen nesneleri bir gizem perdesi ardına çekmenin ne âlemi vardır?

Şimdi biraz da "yücelerin yücesi" denilen *Duyunun Mantığı* kitabındaki şu çarpıcı bölüme göz atalım isterseniz:

> Her şeyden önce tekil olaylar ne kararlı/ne kararsız ama içinde dizilerin farklarının dağıldığı potansiyel enerji ile yüklenmiş "yerinden ötelenebilir" [*metastable*] dizgelerde düzenlenmiş, türdeş olmayan dizilerin karşılığıdır. (Güncelleşme biçimleri olayın gerçekleşmesinin karşılığı iken, potansiyel enerji saf olayın enerjisidir.) İkincisi, tekillikler her zaman hareketli olan ve çelişik bir öğe, diziyi geçinceye, onu tınlatıncaya kadar yerinden edilmiş, ilgili tekil noktaları bütün yayılımları, bütün zar atışları bir hamlede öylesine bir noktada örten bir kendiliğinden birleşme sürecini içerir. Üçüncüsü, tekillikler ya da potansiyeller yüzeye dadanırlar. Her şey yalnızca kenarlardan gelişen bir kristalin yüzeyinde gerçekleşir. Bir organizma elbette böyle gelişmez. Bir organizma -sindir-

18 13. dipnota bakınız.

> mek ve dışsallaşmak için- bir iç uzamda durmadan büzülürken, bir dış uzamda da durmadan genişler. Hücre zarları da en az bu kadar önemlidirler çünkü bir potansiyel taşırlar ve kutuplaşmayı yeniden doğururlar. Zarlar iç ve dış uzamı uzaklıklarına bakmaksızın temas ettirirler. İç ve dış, derinlik ve yükseklik, yalnızca bu topolojik temas yüzeyi aracılığıyla bir biyolojik anlama sahiptir. Bir başka deyişle biyolojik olarak bile "en içte olanın kabuk olduğunu" anlamak gerekir. Kabuk kendi emrinde yaşamsal ve tümüyle yüzeysel bir potansiyele sahiptir. Olayların yüzeyi işgal etmeyip yüzeye uğramaları gibi, yüzeysel enerji de yüzeye *yerleşmez* ama kendi biçimlenmesini ve yeniden biçimlenmesini sınırlandırır. (Deleuze 1990 s.103-104, italikler özgün metinden)

Deleuze'ün daha sonra Guattari ile birlikte yaptığı işlerin ipuçlarını veren bu bölüm yine teknik terimlerle doludur;[19] bir hücrenin dış dünyayla zarı aracılığıyla iletişim kurduğu gibi banal bir gözlem dışında mantıktan ve anlamdan tümüyle yoksun bir bölümdür.

Son noktayı koymak için Guattari'nin kendi başına yazdığı *Kaosmosis* adlı kitaptan bir örnek verelim. Bu bölüm şimdiye kadar gördüğümüz en parlak bilim, yalancı-bilim ve felsefe jargonu çorbasıdır; bunları ancak bir dahi yazabilirdi!

> Doğrusal anlamlandırma bağlantıları ya da ilkel yazımla, bu çok başvurulu, çok boyutlu makinevari kataliz arasında karşılıklı bir birebir ilişki olmadığını açıkça görüyoruz. Skalaların

19 Örneğin: *Tekillik, kararlı, kararsız, meta-kararlı, potansiyel enerji, tekil nokta, kristal, zar, kutuplanma, topolojik yüzey.* Deleuze'ü savunan birisi onun bu sözcükleri burada yalnızca metaforik ya da felsefî anlamda kullandığını söyleyebilir. Ama bir sonraki paragrafta Deleuze "tekillikler" ile "tekil noktaları" tartışırken türevsel denklemler kuramından alınmış matematiksel terimler kullanıyor (*cols, nœuds, foyers, centres* [geçit, düğüm, odak, merkez]) ve bir dipnotta "tekillik" ya da "tekil nokta" gibi terimleri teknik matematiksel anlamlarında kullanan türevsel denklemler kuramı üstüne yazılmış bir kitaptan alıntı yapıyor. Deleuze (1990 s.50, 54, 339-340n)'ye de bakınız. Elbette Deleuze isterse bu sözcükleri birden fazla anlamda kullanabilir, ama o zaman bu iki ya da daha fazla anlamı birbirinden *ayırmalı* ve bunların birbirleriyle ne ilgisi olduğunu söyleyen bir *açıklama* yapmalıdır.

koşutluğu, verevliği, açınımlarının yerinde ve uyumlu niteliği: bütün bu boyutlar bizi, dışlanmış ortanın mantığından uzaklaştırıp, daha önce eleştirdiğimiz ikiliğin yadsınmasına zorlar. Farklı bileşenleriyle makinevari bir birleştirim, ontolojik eşikleri, tersinmezliğin doğrusal olmayan eşiklerini, ontolojik ve filogenetik eşikleri ya da çok türlülüğün ve kendini üretmenin yaratıcı eşiklerini aşarak kendi tutarlılığını ortaya çıkarır. Skala kavramının ontolojik anlamda fraktal koşutluğu göz önüne alacak biçimde genişletilmesi gerekir.

Fraktal makinelerin geçtikleri skalalar dikkate değer skalalardır. Onları geçerken varederler. Ama "icad ettikleri" varoluşsal *y* eksenlerinin zaten her zaman orada olduklarını unutmamak gerekir. Çünkü uzam-zaman-enerji konaçlarından kaçmak için birleşime izin verildiği anda (René Thom'un ileri sürdüğü, zamanın gerileyen yumuşaması dahil) her şey mümkün olur. Burada yine, her şeye rağmen kendisiyle aynı olan ve (önce, sonra, burada ve başka heryerde) Varlık olmadan varlık olmanın bir yolunu yeniden keşfetmemiz gerekir; sanal bileşenlerini harekete geçiren sonsuz hıza göre sonsuza kadar karmaşıklaştırılan bir doku ile tekilleştirilebilir, süreçsel çok sesli Varlık.

Burada savunduğumuz ontolojik görecelik, söylemsel görecelikten ayırt edilemez. Astrofiziksel ya da aksiyolojik anlamda evreni bilmek ancak kendini-üreten bir makine aracılığıyla mümkündür. Herhangi bir varlığın ya da varlık kipinin bilinçsel var oluşuna varabilmek için kendine-ait-olma kuşağı bir yerlerde var olmalıdır. Bu evren/makine kenetinin dışında varlıklar yalnızca bir saf sanal oluşum konumuna sahiptirler. Aynı şey onların söylemsel konaçları için de geçerlidir. Bu gezegende kenetli olan biyosfer ve mekanosfer bir uzam, zaman ve enerji görüşü odaklar. Galaksimizin oluşum açısını izlerler. Bu özelleştirilmiş bakış açısının dışında evrenin geri kalan kısmı yalnızca, kosmosa saçılmış başka biyomekanosferlerin kalbinde sanal olarak var olan başka kendini-üreten makineler aracılığıyla burada ve aşağıda anladığımız anlamda var olur. Uzam, zaman ve enerji görüşünün göreceliği gerçeği düşün içine so-

ğurmaz. Tersinmezlik kategorisi doğrulandığı zaman bile Zaman kategorisi büyük patlamanın kozmolojik yansımaları içinde çözülür gider. Geriye kalan nesnellik onun üstüne kurulan bakış açılarının sonsuz değişkenliğiyle taranana direnendir. Parçacıklarını galaksilerin oluşturduğu kendini-üreten bir oluşum düşünün. Ya da tersine kuarklar ölçeğinde oluşmuş bir bilişsellik düşünün. Farklı bir manzara, başka bir ontolojik tutarlılık. Mekanosfer, sanallık alanlarında diğerlerinin sonsuzluğu arasında var olan kuruluşları güncelleştirir ve ortaya çıkarır. Varoluşsal makineler kendi içsel çeşitlilikleriyle aynı düzeydedirler. Onlar üstün göstergelerle dolaylanmazlar ve içinde çatlak ses barındırmayan bir ontolojik yapı içinde algılanırlar. Onlar kendileri için kendi semiyotik dışavurum malzemelerini oluştururlar. Yersizyurtsuzlaştırma süreci olarak varoluş, kendini tekilleştirilmiş varoluşsal yoğunlukların terfileri üstüne çakıştıran makineler-arası özgün bir işlemdir. Ve tekrar ediyorum, bu yersizyurtsuzlaştırmaların genelleştirilmiş bir sözdizimi yoktur. Varoluş diyalektik ve temsil edilebilir değildir. Yaşanılır bile değildir! (Guattari 1995 s.50-52)

Okur Deleuze ve Guattari'nin yapıtlarındaki sözde-bilimsel dilin yaygınlığı üstünde biraz daha eğlenmek isterse dipnotlarda verilen göndermelerin yanı sıra şunlara da bakmalarını öneriyoruz: 20-24, 32, 36-42, 50, 117-133, 135-142, 151-162, 197, 202-207 ve 214-217. sayfalar *Felsefe Nedir? (What is Philosophy)*[20] adlı yapıtta ve 32-33, 142-143, 211-212, 251-252, 293-295, 361-365, 369-374, 389-390, 461, 469-473 ve 482-490. sayfalar *Bin Plato (A Thousand Plateaus)* adlı yapıtta. Bu liste bitip tükenir gibi değil. Ayrıca Guattari'nin (1988) tensor kalkülüsünün psikolojiye uygulanması üstüne makalesi de gerçek bir cevherdir.[21]

---

20 Bu kitap tümüyle yerli yersiz kullanılmış matematiksel, bilimsel ve sahte bilimsel terimlerle tıka basa doludur.

21 Deleuze ile Guattari'nin sahte bilimi üstüne kafa patlatan akademik makalelere örnek olarak Rosenberg (1993), Canning (1994) ve "Deleuze-Guattari ve Madde" konulu akademik konferans (University of Warwick, 1997)'ye bakınız.

10. Paul Virilio

> Şehir tasarımcısı ve mimar, École Spéciale d'Architecture (Özel Mimarlık Okulu) eski müdürü Paul Virilio savaş deneyiminden yola çıkarak hız ve uzam hakkında sorular soruyor. Ona göre zaman konusunda ustalık iktidarın karşılığıdır. Bu araştırıcı, uzamsal ve zamansal uzaklığı harmanlayan çarpıcı bir bilgelikle kendisinin "dromokrasi" (Yunanca'da dromos hız demektir)[1] dediği önemli bir felsefî sorular alanı açıyor.
>
> *Le Monde* (1984b, s. 195)

Paul Virilio'nun yazıları teknoloji, iletişim ve hız temaları etrafında döner durur. Bu yazılarda fiziğe, özellikle de görecelik kuramına torba dolusu gönderme yapılır. Virilio'nun cümleleri Deleuze ile Guattari'nin cümlelerinden biraz daha anlamlı olmakla birlikte "bilim" olarak ortaya konulan, aslında muhteşem bir akıl karışıklığı ve abuk sabuk uçuşlardan ibarettir. Ayrıca kendi sözleriyle zehirlenmediği sürece fizikle toplumsal sorunlar arasında yaptığı benzetmeler görülebilecek en gelişigüzel türdendir. Virilio'nun bir çok siyasal ve toplumsal görü-

1 Revel'in 1997'de belirttiği gibi *dromos* "hız" demek değildir, daha çok "koşu, seyir, yarış" demeye gelir; "hız"ın Yunancası *tachos*'dur. Virilio (1997, s.22)'de doğru tanımı verdiği için hata büyük olasılıkla *Le Monde*'undur.

şüne katıldığımızı itiraf edelim; ama ne yazık ki Virilio'nun sözde-fiziği davaya hizmet etmiyor.

Le Monde'un övdüğü çarpıcı bir küçük bilgelik örneğiyle başlayalım:

> Kendisi de artan bir ekonomik alışverişin sonucu olan son zamanlardaki MEGALOPOLİTAN aşırı-yoğunlaşma karşısında HIZLANMA ve YAVAŞLAMA kavramlarının önemini yeniden gözden geçirmemiz gerekiyor. (Fizikçilerin eksi ve artı hız dedikleri [*viteses positive et négative selon les physiciens*])... (Virilio 1995 s.24, büyük harfler özgün metinden[2])

Burada Virilio kinematiğin (haraketin tanımının) iki temel kavramı olan ve bütün fiziğe giriş derslerinde özenle sunulup ayırt edilen iki temel kavramı, hız (*vitese*) ve ivmeyi birbirlerine karıştırıyor.[3] Belki bunun üstünde durmaya değmez ama hız felsefesi üstüne uzman olduğunu iddia eden biri için yine de şaşırtıcıdır.

Virilio görecelik kuramından ilham alarak devam ediyor:

> IŞIK BENZERİ BİR ARALIĞA (artı ya da eksi işaretli olmayan), bir yeni aralığa yazılmadan böyle bir durumu tümüyle nasıl anlayabiliriz? Görecelikteki bu yeni üçüncü aralık bir bakıma kendi içinde gözden kaçmış kültürel bir ifşadır.
>
> ZAMAN aralığı (artı işaretli) ve UZAY aralığı (eksi işaretli), tarım alanlarının (toprağın tarlalara bölünmesi) ve kentsel bölgelerin (kadastro sistemi) geometrik tasarımı aracılığıyla Dünya'nın tarihini ve coğrafyasını belirlemişlerse; takvimlerin

2 Çeviri bize ait. İngilizce çevirilerin eleştirisi için bir sonraki dipnota bkz. (Virilio 1993, s.5 ve 1997, s.12).

3 İvme, hızın *zamanla değişme oranıdır*. Bu, Virilio'nun eserlerinde görülen sistematik bir akıl karışıklığıdır. Örneğin Virilio (1997, s. 31, 32, 43, 142)'ye bakınız. Virilio'nun çevirmenlerinden biri (Virilio 1993, s. 5) *vitesse*'e "hız" diyeceğine "hızın sayısal değeri" diyerek işleri iyice karıştırmıştır. İngilizce fizikte "hızın sayısal değeri" hız vektörünün *uzunluğu* anlamına gelir ve dolayısıyla *hiçbir zaman* eksi değer alamaz. Bir başka çevirmen (Virilio 1997, s.12) Fransızca aslında olmayan "vektör nicelikler" sözcüklerini "artı ya da eksi hızlar" sözcüklerinin önüne yerleştirerek işleri düzeltmeye çalışmıştır; ama bu araları doldurma çabası her ne kadar doğru olsa da hız ile ivmeyi birbirine karıştıran temel şaşkınlığı ortadan kaldırmıyor.

düzenlenmesi ve zamanın ölçülmesi de (saatler) insan topluluklarının kronopolitik düzenlenmesine öncülük etmişlerdir. Böylece son zamanlarda ortaya çıkan bu üçüncü türden aralık birdenbire oluşan nitel bir sıçramanın işaretlerini verir; insanın çevresiyle olan ilişkisindeki derin değişim.

ZAMAN (süre) ve UZAY (yayılım), IŞIK (hız sınırı) olmadan kavranamaz; kozmolojik bir sabit olan IŞIK HIZI ... (Virilio 1995 s.25, Virilio 1997 s.12-13 büyük harfler özgün metinden)

Özel görecelik kuramında "uzay benzeri", "zaman benzeri" ve "ışık benzeri" aralıkların olduğu ve bunların "değişmez uzunluklarının" (genel geçer anlaşmalara göre) sırasıyla artı, eksi ve sıfır oldukları doğrudur. Oysa bu aralıklar alışılmış olarak "uzay" ve "zaman" dediğimiz şeylerle örtüşmeyen *uzay-zaman* aralıklarıdır.[4] Elbette bunların "Dünya'nın coğrafyası ve tarihi" ya da "insan topluluklarının kronopolitik düzenlenmesiyle" hiçbir ilgisi yoktur. "Son zamanlarda ortaya çıkan bu üçüncü türden aralık" da modern iletişime ukalaca bir değiniden başka bir şey değildir. Bu parçada Virilio bayağı gözlemlerin ergin bir terminolojiyle nasıl tezgahlanacağını ustaca gösteriyor.

Ardından gelen daha da şaşırtıcı:

Parçacıkların mantığı üstüne konuşan bir fizikçiye kulak verin: "Bir temsil, değişme özelliği olan gözlenebilirlerin tümel kümesiyle tanımlanır." [G. Cohen Tannoudji ve M. Spiro, *La matière-espace-temps*, Paris, Fayard, 1986.] Şimdiye kadar insan kentinin doğası olan temel "bölgeselliği" tamamlayan ve kusursuzlaştıran ve birdenbire ortaya çıkan bu "uzak-bölgesel iletişimin" GERÇEK-ZAMAN'lı teknolojisinin makroskopik mantığını bundan daha iyi tanımlamanın yolu yoktur. (Virilio 1995 s.26 büyük harfler özgün metinden[5])

4 Taylor ile Wheeler'ın kitabı (1966) uzay-zaman aralığı kavramına enfes bir giriş sunuyor.

5 Çeviri bize ait. İngilizce çevirilerle ilgili eleştirimiz için 3. dipnota bkz. (Virilio 1993, s.6 ve 1997, s.13).

"Bir temsil, değişme özelliği olan gözlenebilirlerin tümel kümesiyle tanımlanır" cümlesi (görecelik kuramında değil) *kuantum mekaniğinde* alışılmış teknik bir ifadedir. "Gerçek zaman"la ya da herhangi bir "makroskopik mantık"la (tam tersine bu konu mikro fizikle ilgilidir) hele hele "uzak-bölgesel iletişim" ya da "insan-kenti" ile hiçbir ilgisi yoktur. Bu cümlenin tam anlamını anlayabilmek için yıllarca ciddi fizik ve matematik okumak gerekir. Virilio'nun açıkça pek anlamadığı bir cümleyi *bile isteye* kopyalayıp, üstünde tümüyle gelişigüzel yorumlarda bulunmasını ve yayıncıların, yorumcuların bunu her şeye rağmen ciddiye almalarını inanılmaz buluyoruz.[6,7]

Virilio'nun yapıtları bu sahte-bilimsel laf salatasıyla dolup taşıyor.[8] İşte bir örnek daha:

> "Gerçek zamanın" *arayüzü* klasik "aralığın" yerini aldığında ve *uzaklık*, geçişin *gücüne* ve anlık algılamaya yol verdiğinde

---

6 Virilio'nun, teknik bir fizik bilgisine sahip olması beklenmeyen çevirmenleri bu cümleyi de arap saçına çevirmişler. Çevirmenlerden biri bu cümleyi "bir temsil, ileri geri salınan gözlenebilirlerin toplamıyla tanımlanır" (Virilio 1993, s.6) diye çevirirken diğer çevirmen aynı cümleyi "bir görüntü, değişme özelliği olan gözlenebilirlerin tümel kümesi olarak tanımlanır" diye çevirmiştir (Virilio 1997, s.13).

7 Virilio'nun bu denemesini içeren bir kitap ise bir Amerikan edebiyat dergisinde şöyle övülüyordu:

> *Teknolojileri Yeniden Düşünmek* adlı yapıt günümüzün tekno-kültürler analizine önemli bir katkıda bulunuyor. Postmodernitenin hâlâ yalnızca bir moda terimi ya da gelip geçici anlamsız bir merak olduğunu düşünenlerle çelişecektir. Habire söylenen kültürel ve eleştirel kuramın "fazla soyut" olduğu, gerçeklerden ümitsizce uzak düştüğü, ahlâkî değerlerden yoksun olduğu ve bunların *kavrama, sistematik düşünce, entelektüel keskinlik* ve eleştirel yaratıcılıkla uyumsuz olduğu düşüncesi unufak olacaktır... Bu derleme Paul Virilio, Félix Guattari gibi öncü kültür eleştirmenlerinin, sanat ve bilim kuramcılarının son zamanlarda yazdıklarını bir araya getiriyor. (Gabon 1994, s. 119-120, italikler bizimdir)

Yazıyı yazanın Virilio'nun görecelik üzerine fantazilerini anlamaya çalışırken (üstelik anladığını da düşünüyor) düştüğü yanlış anlamaları görmek oldukça eğlendirici. Korkarız bizim "habire tekrarladığımız" tartışmaları unufak etmek için daha inandırıcı tartışmalar gerekiyor.

8 Özellikle *L'Espace critique* (1984) [Kritik Uzam], *L'Inertie Polaire* (1990) [Kutupsal eylemsizlik] ve *La Vitesse de libération* (1995) [Kurtuluş Hızı]. Bunların birincisi *The Lost Dimension* [*Kayıp Boyut*] (1991), üçüncüsü ise Open Sky [*Açık Gökyüzü*] (1997) olarak İngilizceye çevrilmişlerdir.

etrafımızda bulunan şeylerin "gerçek uzayı" diyebileceğimiz havanın, suyun, camın saydamlığına ne olacak?... Artık saydamlık (Güneş ya da elektrik kaynaklı) ışık ışınlarından değil (elektronlar ve fotonlar gibi) ışık hızında yayılan temel parçacıklardan oluşmuştur. (Virilio 1989 s.129; Virilio 1990, s. 107 italikler özgün metinden)

Bir kere fotonların tersine elektronların kütleleri vardır dolayısıyla ışık hızında hareket *edemezler*. Bunun nedeni de Virilio'nun pek sevdiği görecelik kuramıdır.

Aşağıda Virilio kendi uydurduklarıyla desteklenen (*teletopoloji, kronoskopi*) bilimsel terimleri ortalığa saçmaya devam ediyor:

> Bir malzemenin doğrudan geçirgenliğinin bu yer değiştirmesi başlıca... klasik *geometrik optiğin, dalga optiği* ile birlikte kullanılmasına bağlıdır. Öklid geometrisinin yanında topolojik geometriyi, Öklid-dışı geometriyi bulduğumuz gibi; kamera ve teleskop merceklerinin edilgen optiğine de optoelektrik dalgalarının *teletopolojisinin* etken optiğinin eşlik ettiğini görüyoruz.
>
> ... Geleneksel zamandizim -geçmiş, şimdiki zaman ve gelecek- KRONOSKOPİ ile ilerlemiştir -sergilenmemiş, sergilenmiş, aşırı sergilenmiş-. ZAMAN benzeri (artı işaretli) ve UZAY benzeri (bir film yüzeyinin tanımıyla aynı anlamda eksi işaretli) aralık yalnızca IŞIK'la tarif edilebilir. Bu üçüncü tür aralıkta *sıfır* işareti mutlak hız anlamına gelir.
>
> Böylece fotoğraf kâğıdının maruziyet süresi; basitçe onun ışığa duyarlı malzemesinin zamana (uzay-zamana) maruziyetidir. Son olarak başka bir deyişle, foton taşıyan dalgaların sıklığına maruziyeti. (Virilio 1989, s. 129; Virilio 1990, s. 108-109,115; italikler ve büyük harfler özgün metinden)

Bu optik, geometri, görecelik ve fotoğrafçılık çorbası hakkında bir şey söylemeye gerek yok. Gelin Virilio'nun hız üstüne yazdıklarını bu küçük inci tanesiyle toparlayalım:

> Dromosferik uzayın, hız-uzayın, fizikte yer değiştiren kütleyle yer değiştirme hızının çarpımı olan MxV "lojistik denkle-

mi" ile tanımlandığını unutmayın. (Virilio 1984, s. 176; Virilio 1991, s. 136)[9]

Lojistik denklem popülasyon biyolojisinde (ve bazı başka alanlarda) kullanılan bir türevsel denklemdir; $dy/dx=\lambda x(1-x)$ olarak yazılan bu denklem 1938 yılında matematikçi Verhulst tarafından sunulmuştur. $M\times V$ ile hiçbir ilgisi yoktur. Newton mekaniğinde $M\times V$'ye "momentum" denir; görecelik mekaniğinde $M\times V$ diye bir şey hiç yoktur. *Dromosferik uzay* Virilio'nun bir uydurmasıdır.

Elbette bu tür işlerde Gödel kuramına değinmeden olmaz:

> Biçimlerin ve geometrik biçimlemenin bu kayması, boyutların bu istilası ve aşkın matematik bizi bilimsel kuramın vaad edilmiş gerçek üstü, Gödel kuramıyla sonuçlanmış zirvesine götürür: Bir nesnenin varlığını o nesneyi üretmeden matematiksel olarak kanıtlayan bir yöntem olan varoluşsal kanıt... (Virilio 1991, s. 66)

Gerçekte varoluş kanıtları Gödel'in çalışmalarından çok daha eskidir; Gödel'in kuramının kanıtı tam tersine tümüyle kuruluş tezine dayanır: belli bir dizgede (bu dizgenin tutarlı olması koşuluyla) ne kanıtlanabilir ne de yadsınabilir bir önerme sergiler.[10]

Ve hepsinin üstüne tüy dikmek için:

> Zamanın derinliği, duyumsanabilir uzayın derinliklerinin yerini aldığında; arayüzün değişme özelliği yüzeylerin sınırlarının yerine geçtiğinde; saydamlık görünümü yeniden oluşturduğunda; *uzay* dediğimiz şeyin aslında gizil, paraoptik ve güneş ışığının onun yalnızca bir yansıması ya da fazı olduğu bir *ışık* olduğunu düşünmeye başlıyoruz. Bu ışık, tarihsel ve zamandizinsel bir zaman geçişi yerine, anlık bir zaman poz-veriliminde ölçülen bir sürede oluşur. Süresi olmayan bu anın zamanı "poz süresidir" (az ya da çok poz verilmesi). Bunun

9 Çeviride bir tashih vardı (*space* yerine *sphere* yazılmıştı) düzelttik.

10 Örneğin Nagel ile Newman (1958)'e bakınız.

fotografik ve sinematografik teknolojileri varlığını zaten öngörmüştü. İçinde, enerjetik devinimin kuantumu ve sinematik gözlemin bölümlenmesinin birden bire yok olan şekilsel gerçekliği can çekişen son parçacıklarına dönüştüğü zaman süre, bütün fiziksel boyutlardan koparılmıştır. Topolojik ve teleolojik kalınlığı ve derinliği son ölçüm aletine ait olan göreceliğin bitimsiz şimdiki zamanına dönüştürülmüş bu ışık hızı, kendisini evreni ölçen bütün ışınsal doğrultularda aynı hızda yayan ve hem boyutları hem de boyu bakımından tek bir doğrultuya sahiptir. (Virilio 1984, s. 77; Virilio 1991, s. 63-64 italikler özgün metinden)

Fransızca özgün metinde 193 sözcüklü bir cümle olan ve ne yazık ki "şiirselliği" çeviride tümüyle yansıtılamayan bu bölüm, verebileceğimiz en olağanüstü ve mükemmel kalem ishali örneğidir ve görebildiğimiz kadarıyla da hiçbir anlamı yoktur.

11. Gödel Teoremi ve Küme Kuramı: Kötüye Kullanmanın Örnekleri

> Gödel, Peano aritmetiğinin o kuram içinde biçimlendirilebilir bir tutarlılık kanıtının bulunmadığını gösterdiğinden beri, siyaset bilimcileri, Lenin'in mumyalanıp bir anıt-mezarda "zoraki" yoldaşlarına bütün milletin ortasında sergilenmesinin neden gerektiğini anlamışlardır.
>
> Régis Debray, *Le Scribe* (1980, s. 70)

> Régis Debray, Gödel teoremini sosyolojiyle ilgili açık ve kapalı sorunlarına uygulayarak son 200 yılın tarihini ve emeğini bir hamlede yeniden değerlendirip sonuçlandırıyor.
>
> Michel Serres, *A History of Scientific Thought* (1995, s. 452)

Gödel teoremi entelektüel açıdan kötüye kullanmak için bitmez tükenmez bir kaynaktır: Kristeva'da, Virilio'da bunun örneklerine rastladık. Bu konu üzerine koca bir kitap yazılabilir kolayca. Bu bölümde Gödel teoreminin ve matematiğin temelleriyle ilgili başka bazı kavramların toplumsal ve siyasî alana tümüyle gelişigüzel uygulandığı başka çarpıcı örnekler de vereceğiz.

Toplumsal konuların eleştirmeni Régis Debray, *Siyasî Düşüncenin Eleştirisi* adlı kuramsal yapıtında bir bölümü "toplu çılgınlık öz temelini kendinin de temeli olmayan bir mantıksal

aksiyomda buluyor: *tamamlanmamışlık*" demeye ayırıyor.[1] Bu "aksiyom" (kimi zaman "tez" ya da "teorem" olarak da geçiyor) biraz paldır küldür sunuluyor:

> Toplu çekilen acılarımızın, siyaset tarihinin *a priori* koşullarının, geçmişin, şimdiki zamanın ya da geleceğin "gizi" birkaç basit, hatta çocuksu sözcükle dile getirilebilir. İşgücünün artı değerinin ve bilinçsizliğin (fiziksel bilimlerde genel göreceliğin üç simgeyle) tek bir cümlede dile getirildiğini göz önüne alırsak, basitlikle aşırı basitleştirmeyi birbirine karıştırma tehlikesi yoktur. Bu giz bir mantık yasasına dönüşür, Gödel teoreminin genişletilmişi: *Kapanması olmayan örgütlenmiş bir dizge yoktur ve hiçbir dizge yalnızca içinde barındırdığı öğelerle kapanamaz.* (Debray 1983, s.169-170 italikler özgün metinden)

Genel görecelikle ilgili değinilerini bir kenara bırakalım. Asıl vahim olan "toplu çekilen acılarımızın gizini" açıklamak için matematiksel mantıktaki belirli biçimsel dizgelerin özellikleriyle ilgili olan Gödel teoremine başvurmasıdır. Bu teoremle sosyolojinin meseleleri arasında mantıksal hiçbir ilişki yoktur.[2]

Her şeye rağmen Debray'nin "Gödel teoreminin genişletilmişinden" çıkardığı sonuçlar pek çarpıcı. Örneğin:

> Bireyin kendini doğurması nasıl biyolojik bir çelişkiyse (biyolojik bir tıkanma olarak tümsel klonlama?) komitelerin iktidarı da *-verbi gratia* halk tarafından halk için- kendi başına mantıksal olarak çelişkili bir işlemdir (siyasî bir tıkanma olarak "genelde işçilerin denetimi"). (Debray 1983, s.177)

---

1 Debray (1981, s.10)

2 Burada alıntılanan metin nispeten eskidir; bu düşünceyi *Medya Manifestoları*'nda da görüyoruz (1994, s. 12; 1996a, s. 4). Ama Debray sonra daha dikkatli bir konuma çekiliyor: Geçenlerde yaptığı bir konuşmada (Debray, 1996b) "Gödelitis'in yaygın bir hastalık olduğunu"(s. 6) ve "bir bilimsel sonucu, ilgili olduğu alanın dışına taşıyıp genellemenin büyük yanlışlara yol açabileceğini" (s.7) kabul ediyor. Ayrıca Gödel teoremini "basitçe" "metaforik" ya da "izomorfik" (eşyapılı) anlamda kullanmaya çalıştığını söylüyor (s.7).

Ve aynı şekilde:

> Gruplarla ilgili ussal olmayan birşeylerin varlığı pek doğaldır, çünkü böyle olmasaydı gruplar olmazdı. Aynı şekilde onlarla ilgili gizemli bir taraf da vardır çünkü gizemden arındırılmış bir toplum unufak edilmiş bir toplumdur. (Debray 1983, s.176)

Debray'ye göre ne halkların iktidarı mümkündür ne de gizemden arındırılmış toplum ve yalnızca *mantıksal* nedenlerden ötürü bu böyledir.

Bu savın doğru olması durumunda (aşağıdaki önermede görüldüğü gibi) Tanrı'nın varlığı bile kanıtlanabilir:

> Tamamlanmamışlık, tanımı gereği bir kümenin Spinozacı anlamda bir cisim olmamasını şart koşar: kendi içinde var olan ve kendine gebe olan şey. Onu vücuda getirecek bir neden gereklidir ve bu onun kendi nedeni değildir. (Debray 1983, s.177)

Bütün bunlara rağmen Debray, kendi "teoreminin" aynı ölçüde "mantıksal" bir sonucu olan Tanrı'nın varlığını yadsıyor (s. 176).

Asıl önemli olan Gödel teoreminin Debray'nin savlarında nasıl bir rol oynadığını Debray'nin açıklamamasıdır. Niyeti bunu toplumsal örgütlenmeye ilişkin düşüncelere doğrudan uygulamaksa, bu çok yanlıştır. Öte yandan Gödel teoremi burada basit bir benzetme için kullanılıyorsa ima edici olabilir ama herhangi bir şeyi kanıtlamaz. Debray, sosyolojik ve tarihsel sentezlerini desteklemek için matematiksel mantık yerine insanlar ve onların toplumsal davranışlarıyla ilgili savlar sunmalıdır.

Gödel teoremi on bin yıl sonra da, bir milyon yıl sonra da doğru kalacaktır, ama hiç kimse bunca yıl sonra insan toplumlarının neye benzeyeceği üstüne bir şey söleyemez. Dolayısıyla bu teoreme başvurulması, aslında belli bir bağlamda ve zamanda geçerli olabilecek tezlere sözüm ona "sonsuza kadar geçerli" imişler gibi bir nitelik kazandırır. Gerçekten de "tümsel klonlamadan" arda kalan "biyolojik çelişkiye" değinmenin modası şimdiden geçmiştir. Bu da Gödel teoremini "uygularken" dikkatli olmak gerektiğini gösterir.

Debray'nin bu düşüncesi pek etkileyici olmamasına rağmen ünlü felsefeci Michel Serres'in[3] bunları bir "Gödel-Debray ilkesine" kadar yüceltmesi şaşırtıcıdır. Serres şöyle açıklıyor:

> Régis Debray biçimsel dizgelerde geçerli olan tamamlanmamışlık teoremini toplumsal gruplara uyguluyor ya da uygulanabilir olduğunun ayrımına varıyor ve toplumların ancak kendilerinden başka bir şey temelinde kurulmuş olmaları, kendi tanımlarının ya da sınırlarının koşuluyla kendi kendilerine örgütlenebileceklerini gösteriyor. Onlar kendi içlerinde kendilerine yetmezler. Debray bu kuruluş temelinin dinî olduğunu söylüyor. Gödel'in teoremini kullanarak Bergson'un açık ve kapalı toplumları ayırt eden *Les Deux Sources de la morale et de la religion* [Ahlâkın ve Dinin İki Kaynağı] adlı yapıtını tamamlıyor. Hayır! diyor Debray, içsel kenet dışsal olanla sağlanır: grup ancak açıksa kapanır. Azizler, dahiler, mükemmel insanlar ve her türlü şampiyonlar kurumları yıkmaz tam tersine onları olanaklı kılarlar. (Serres 1995, s.449-450)

Devam ediyor:

> Bergson'dan beri en değerli tarihçiler bile hep *Ahlâkın ve Dinin İki Kaynağı*'nı yineleyip durdular. Debray onlar gibi bir modeli yinelemek yerine bir problemi çözüyor. Tarihçiler toplumsal ya da kavramsal sınırları geçmek ya da aşmaktan söz ederken konuyu anlamıyorlardı çünkü Bergson'un modelini olduğu gibi almışlardı ve Bergson da bu modeli Carnot ve termodinamik üstüne kurmuştu. Oysa Régis Debray, Gödel ve mantıksal dizgeler üstüne kendi yeni modelini kurmuştur.
>
> Gödel ve Debray'nin bu önemli katkısı bizi eski modellerden ve onların tekrarlarından kurtarmıştır. (Serres 1995, s.450)

Serres, "Gödel-Debray ilkesini" onlarla en az siyaset kadar ilgisiz olan bilim tarihine de uygulayarak devam ediyor.[4]

---

3 Serres (1995, s. 451). Ayrıca bu "ilkeyle" ilgili eleştirel bir yorum için Dhombres (1994, s.195)'e de bakınız.

4 Burada yumurtlanan şu cevheri buluyoruz: *Ancien Régime*'den [eski yönetim] söz ederken Serres, şöyle yazıyor: "Din adamları toplumda son derece belirli

Son örneğimiz de Sokal'ın parodisinden. Burada Sokal "seçim" sözcüğüyle oynayarak, matematiksel küme kuramındaki seçim aksiyomu[5] ile çocuk aldırma hakkı için yapılan gösteriler arasında saçma sapan ilintiler kuruyor. Geleneksel küme kuramının "özgürlükçü" matematikte yetersiz olduğunu göstermek için seçim aksiyomu ile sürey hipotezinin[6] küme kuramının diğer aksiyomlarından (sözcüğün mantıktaki teknik anlamıyla) bağımsız olduğunu gösteren Cohen teoremine başvuracak kadar ileri gidiyor. Burada yine matematiğin kuruluş temellerinden siyasî meselelere öylesine gelişigüzel sıçrandığını görüyoruz.

Bu, parodideki apaçık en gülünç bölüm olmasına rağmen felsefeci Alain Badiou benzer düşünceleri (en azından görünürde) müthiş bir ciddiyetle ileri sürmüş (sözünü ettiğimiz metinler pek yeni değildir). *Öznenin Kuramı* (1982) adlı yapıtta Badiou siyaseti, Lacancı psikanalizi ve matematiksel küme kuramını keyifli bir şekilde harmanlıyor. "Fazlalıkların Mantığı" başlıklı bölüm kitabın genel havası hakkında bir fikir veriyor. Göçmen işçilerin durumunu kısaca tartıştıktan sonra Badiou, sürey hipotezine değinip devam ediyor (s. 282-283):

> Burada ortaya konan şey (sayalların düzenli ard arda gelişi olan) cebir ile (bölüntüselin öğesel üzerindeki fazlalığı olan) topolojiyi birleştirmekten başka bir şey değildir. Sürey hipotezinin doğruluğu, çoğulluğun fazlalığının boş yerleri işgal etmekten başka bir anlamı olmadığı; başlangıçtaki çoğulluğun kendi yokluğundaki varlıktan başka bir anlamı olmadığı gerçeğini yasalaştırıyor [*ferait loi*]. Bu kenetin görevi, başka bir deyişle içsel olarak bütünü aşanın bu bütünün sınır noktasını isimlendirmenin ötesine geçmediğidir.

---

bir yer tutuyorlardı. Her hükmeden ya da hükmedilen sınıfta hükmeden ve hükmedilen, ne hükmedilen ne de hükmeden bu konum, ne hükmedilene ne de hükmedene, ne birine ne de ötekine aitti." (Serres 1995, s. 453).

5 Seçim aksiyomunun kısa bir açıklaması için 61. sayfaya bakınız.

6 Sürey hipotezinin kısa bir açıklaması için 3. Bölüm'de 6. dipnota bakınız.

Oysa sürey hipotezi kanıtlanamaz.

Siyasetin sendika gerçekçiliği üzerindeki matematiksel zaferi.[7]

İnsan ister istemez bu alıntının son iki cümlesi arasından birkaç paragrafın kazaen atlandığını düşünüyor; ama ne yazık ki matematikle siyaset arasındaki bu geçiş aynen metinde göründüğü gibi saçma.[8]

7 1960'ların sonundaki Fransız Maocu söylemi, yönlendirici konumda olduğu söylenen "siyaset" ile sendikacılık arasındaki keskin ayrım konusunda ısrar ediyordu.

8 Ayrıca bu paragrafta sözü geçen "matematik" de tümüyle anlamsızdır.

12. Sonsöz

Son olarak bu bölümde, burada sunulan metinlerin okunmasından sonra doğal olarak akla gelen tarihsel, sosyolojik, siyasî bazı genel sorulara değineceğiz. Bunu yaparken de ayrıntılara girmeden yalnızca görüşlerimizi açıklayacağız. Elbette tarih, sosyoloji ya da siyaset alanında uzman olduğumuzu iddia etmiyoruz. Dolayısıyla, söylediklerimiz bir son söz gibi değil, bir fikir beyanı olarak anlaşılmalıdır. Bu sorular karşısındaki sessizliğimizi, (daha önce de başımıza geldiği gibi) bize ait olmayan düşüncelerin bize atfedilmesini engellemek ve konumumuzun aslında ne kadar ılımlı olduğunu göstermek için bozuyoruz.

Geçtiğimiz yirmi yıl boyunca ussal düşüncenin yerine geçeceği sanılan bir düşünce akımı olan postmodernizm üzerine çok şey yazılıp çizildi.[1] Aslında "postmodernizm" terimi, sanat-

1 "Postmodernizm", "postyapısalcılık" ya da benzerilerinin ayrımlarıyla ilgili terminolojik tartışmalara karışmak istemiyoruz. Bazı yazarlar, "postyapısalcılık" (ya da "karşı-temelcilik") terimini belirli bir felsefe ya da toplumsal kuramlar dizisini belirtmek için kullanıyor. Öte yandan, "postmodernizm" ya da "postmodernite" terimlerini ise daha yaygın bir toplumsal eğilimi anlatmak için kullanıyorlar. Biz, daha basit olsun diye "postmodernizm" terimini kullanıyoruz. Bunu yaparken, meselenin felsefî ve entelektüel yönlerine dikkat çekip, savımızın geçerliliğinin ya da geçersizliğinin sözcüklerin nasıl kullanıldıklarına hiçbir biçimde bağımlı olmadığını söylüyoruz.

la mimariden toplumsal bilimlerle felsefeye kadar uzanan bir yelpazede, kötü sunulmuş bir düşünceler yığınını kapsar. Biz bu alanların çoğunu tartışmayacağız.[2] Yalnızca postmodernizmin beşeri disiplinler ile sosyal bilimler üzerinde etkili olmuş bazı entelektüel özelliklerine değineceğiz. Bu özellikler içinde bulanık söylemleri yüceltip onların cazibesine kapılmak; modern bilime karşı genel bir kuşkuculukla sonuçlanan bir epistemik göreciliği benimsemek; öznel inançlara doğruluklarından bağımsız olarak aşırı bir ilgi göstermek; söylemlerin içerdiği olgusal gerçekler yerine söylemlerin kendisine ya da diline ağırlık vermek (daha da kötüsü olgusal gerçeklerin var olduklarını söyleyen ya da bu gerçeklerin dile getirilebileceğini ileri süren tüm düşünceleri yadsımak) gibi öğeler sayabiliriz.

Önce şunu kabul edelim: Ilımlı bir biçimde dile getirilmiş bir çok "postmodern" düşünce saf modernizmde (sınırsız ve sürekli bir ilerlemeye olan inanç, bilimcilik, kültürel Avrupa-merkezcilik vb. konularda) gereken kimi düzeltmeleri sağladı. Bizim eleştirdiğimiz ise postmodernizmin köktenci biçimidir. Ayrıca ılımlı postmodernizmde karşımıza çıkan, bir bakıma onun köktenci biçiminden kaynaklanan bazı akıl karışıklıklarını da yeriyoruz.[3]

"İki kültür" arasında hep var olan ama son yıllarda artan gerilimi ele alarak işe başlayacağız. Bunun yanı sıra sosyal bilimler ile doğa bilimleri arasında verimli bir iletişimin sağlanabilmesi için gerekli koşullara da değineceğiz. Sonra, postmodernizme yol açan siyasî ve entelektüel kaynakları inceleyeceğiz. Son olarak da postmodernizmin hem kültür hem de siyaset için olumsuz olan yanlarını tartışacağız.

"İki Kültür" Arasında Gerçek Bir Diyalog İçin

Disiplinler arası işbirliği ve etkileşim günümüzün gereğidir. Uzmanlığın seyrelmesinin entelektüel kesinliği zayıflatacağını

2 Gerçekten de bizim sanatta, mimaride ya da edebiyattaki postmodernizm üzerine pek bir iddiamız yoktur.

3 Postmodernizmin "zayıf" ya da "güçlü" versiyonlarının işe yarar bir ayrımı için Epstein (1997)'ye bakınız.

düşünenler olsa da, bir alandaki düşüncelerin başka bir alana sağlayabileceği yeni bakış açıları gözardı edilmemelidir. Matematiksel ve fiziksel bilimler ile beşeri bilimler arasındaki etkileşmeyi engellemek gibi bir niyetimiz yoktur. Bizim amacımız, bu disiplinler arasında gerçek bir diyaloğun kurulabilmesi için gerekli gördüğümüz bazı ön koşulları vurgulamaktır.

Son yıllarda adına "bilim savaşı" denen bir savaştan söz etmek pek moda oldu.[4] Ama bizce bu çok talihsiz bir terim. Kim kime karşı savaşıyor acaba?

Bilim ve teknoloji uzun zamandır siyasî ve felsefî tartışmalara konu olmuştur (nükleer enerji, nükleer silahlar, insan genomu projesi, sosyobiyoloji gibi). Ama bu tartışmalar hiçbir biçimde bir "bilim savaşı" değildir. Bu tartışmalarda, meslekleri ne olursa olsun işin içinde olan herkesin ussal olarak değerlendirebileceği bilimsel ve ahlâkî savlar hem bilim adamları hem de bilim adamı olmayanlar tarafından aynı biçimde savunulmuştur.

Ne yazık ki kimi yeni gelişmeler ortada tümüyle farklı bir şeyin döndüğü izlenimini verebilir. Örneğin, sosyal bilimler alanında çalışan araştırıcılar haklı olarak nörofizyoloji ya da sosyobiyolojinin kendi disiplinlerinin yerini alabileceği korkusuna kapılabilirler. Aynı şekilde, Fayerabend bilime "özel bir batıl inanç"[5] dediğinde ya da bilim sosyolojisindeki bazı akımlar astronomi ile astrolojiyi aynı kefeye koyduklarında[6] doğa bilimleri konusunda çalışanlar da kendilerini tehdit altında hissedebilirler.

---

4 Bu deyim ilk kez *Social Text*'in editörlerinden biri olan Andrew Ross tarafından kullanılmış gibi görünüyor. Ross, (biraz da kasıtlı olarak) şöyle söylüyor:

> Bilim Savaşları, kutsal Kültür Savaşlarında başarılar kazanmış muhafazakârların taburlarının zafer çığlıklarıyla açılmış ikinci bir cephedir. Kamuoyunda kaybettikleri prestije bir özür bulmak için ve halkın cebinden kendilerine ayrılan paranın azalması nedeniyle muhafazakâr bilimciler, (yeni) olağan şüphelilere; solculara, feministlere, çok-kültürcülere karşı birleştiler. (Ross, 1995, s. 346).

Sonra bu ifade, Sokal'ın uydurma makalesinin yayınlandığı *Social Text*'in özel sayısında başlık olarak kullanıldı. (Ross 1996)

5 Feyerabend (1975, s. 308)'e bakınız.

6 Örneğin, Barnes, Bloor ve Henry (1996, s. 141)'e; inandırıcı bir eleştiri için de Mermin (1998)'e bakınız.

Bütün bu kaygıları yatıştırmak için, çok iddialı olan araştırma programları ile genellikle çok daha mutevazi olan asıl işi ayırdetmek gerekir. Bugün kimyanın temel ilkeleri tümüyle kuantum mekaniğine, dolayısıyla da fiziğe dayanır. Ama buna rağmen kimya (bazı alanları fiziğe yaklaşsa da) özerk bir disiplin olarak kalabilmiştir. Aynı şekilde günün birinde insan davranışlarının biyolojik temelleri beşeri çalışmaların temelini oluşturacak kadar iyi anlaşılırsa, bugün "sosyal bilimler" dediğimiz disiplinlerin biyolojinin bir dalına dönüşüp ortadan kalkacağından korkmak yersizdir.[7] Bazı epistemolojik akıl karışıklıklarından kaçınıldığı sürece bilim adamlarının da bilimsel girişimin gerçekçi bir tarihsel ya da sosyolojik eleştirisinden korkmamaları gerekir.[8]

Şimdi "bilim savaşını" bir yana bırakıp bu kitapta sözü edilen ve doğa bilimleri ile beşeri bilimler arasındaki ilişkiye değinen metinlerden nasıl bir ders çıkarılabileceğine bakalım.[9]

1. *İnsanın neden bahsettiğini bilmesi gerekir*. Doğa bilimleri konusunda konuşmakta diretenlerin - ki kimse bunu yapmak zorunda değildir - biraz birşeyler bilmesi, bilimler ya da onların epistemolojisi konusunda gelişigüzel sözler söylemekten kaçınması gerekir. Bu, ilk bakışta apaçık gibi görünebilir. Ama bu kitapta sunulan metinler bunun çoğunlukla ünlü entelektüeller tarafından bile gözardı edildiğini gösteriyor.

Doğa bilimlerinin içeriği hakkında felsefe yapmak elbette doğaldır. Bilim adamlarının kullandığı yasa kavramı, açıklama, nedensellik gibi birçok kavram gizli belirsizlikler içerir. Bunların felsefî yansımaları bu düşüncelerin arındırılmasını sağlayabilir. Ama bu konuları doğrudürüst ele alabilmek için ilgili bi-

---

7 Bu, elbette kimyanın olduğu gibi bu disiplinlerin de kökten bir değişime uğramayacakları anlamına gelmez.

8 Tarihin ve bilim sosyolojisinin geçerli görevlerinin geniş ama abartılmamış bir listesi için Sokal (1998)'e bakınız.

9 Bundan sonra söylenenlerin, doğal ve beşeri bilimler arasında verimli bir diyalog sağlamak için gerekli tüm koşulların bir listesi olmadığını belirtmek isteriz. Bütün bunlar, *bu kitapta adı geçen metinlerden* alınacak dersler üzerine düşüncelerdir. *Hem* doğa bilimlerine *hem de* beşeri bilimlere başka birçok eleştiri getirebilir ama bunlar bu tartışmanın kapsamı dışındadır.

limsel kuramları ister istemez teknik düzeyde, derinlemesine anlamak gerekir.[10] Popülarizasyon düzeyindeki yüzeysel bir anlayış buna yetmez.

2. *Çetrefilli ve karanlık olan her şey zorunlu olarak derin anlamlar taşımaz.* Konularının doğası gereği anlaşılması güç olan söylemler ile boşluklarını, bayağılıklarını sunumundaki karanlığın ardına ustaca gizlemiş söylemler arasında çok büyük fark vardır. (Bu sorun yalnız sosyal bilimlere ya da beşeri disiplinlere özgü değildir. Matematik ya da fizikte de gereğinden çok daha karmaşık bir dilin kullanıldığı bir çok makale vardır.) Elbette insanın bu iki tür söylemden hangisiyle karşı karşıya olduğunu ayırt etmesi her zaman kolay değildir. Bu nedenle karanlık, bulanık bir jargon kullanmakla suçlananlar kendilerini, doğa bilimlerinin de öğrenmesi yıllar alan bir teknik dil kullandığını öne sürerek savunurlar. Bizce her şeye rağmen, anlaşılması güç olan bu iki tür söylemi ayırt edecek bazı ölçütler vardır. Birincisi, anlaşılma güçlüğünün ardında gerçekten anlamaya değer bir şeyler bulunduğunda, bu kuramın hangi olguları açıkladığını, belli başlı sonuçlarının neler olduğunu, onu destekleyen başlıca savları ilkel bir düzeyde de olsa basit terimlerle açıklamak genellikle olanaklıdır.[11] Örneğin ikimizin de bir biyoloji eğitimi olmamasına rağmen bu alandaki gelişmeleri, popüler ya da yarı popüler kitapları okuyarak basit bir düzeyde izleyebiliriz. İkincisi, bu durumlarda bizi konuyla ilgili çok daha derin bilgilere götüren -biraz uzun da olsa- açık seçik bir yol vardır. Buna karşın karanlık, bulanık söylemler anlaşılabilmeleri için sanki okurdan bir nitel sıçrama yapmasını ya da anlamın okura malum olmasını beklerler.[12] Bu du-

10 Bu tavrın olumlu örnekleri olarak diğerleri arasında Albert (1992) ile Maudlin'in (1994) kuantum mekaniğinin kuruluşu üzerine yaptığı çalışmaları gösterebiliriz.

11 Birkaç örnek vermek gerekirse, fizikte Feynman'ı (1965), biyolojide Dawkins'i (1986), dilbilimde Pinker'ı (1995) anabiliriz. Bu uzmanların her söylediğleriyle aynı fikirde olmayabiliriz ama biz onları açıkseçikliğin modelleri olarak görüyoruz.

12 Benzeri gözlemler için Barsky tarafından alıntılanan Noam Chomsky'nin söylediklerine bakınız (1997, s. 197-198).

rumda insanın aklına ister istemez çıplak kralın görünmez giysileri geliyor.[13]

3. *Bilim bir "metin" değildir.* Doğa bilimleri beşeri bilimlerde kullanmaya hazır metaforlarla dolu bir depo değildir. "Belirsizlik", "süreksizlik", "kaos" ya da "doğrusal olmayışlık" gibi birkaç sözle özetlenebilen genel "temaların" bilimsel kuramlardan çekilip çıkarılarak yalnızca sözel açıdan değerlendirilmesi bilim adamı olmayanlara cazip gelebilir. Ama bilimsel kuramlar romanlar gibi değildirler. Bilimsel bağlamda bu sözcükleri günlük anlamlarından ince ama hayati olarak ayıran, yalnızca karmaşık bir kuramlar ve deneyler ağı içinde anlaşılabilen özel anlamları vardır. Bunların yalnızca eğretileme olarak kullanılmaları insanı saçma sapan çıkarımlara götürebilir.[14]

4. *Doğa bilimlerini taklit etmeyin.* Sosyal bilimlerin kendilerine özgü soruları, çalışma yöntemleri vardır; fizik ya da biyolojideki (gerçek ya da hayali) her "paradigma kaymasını" izlemek zorunda değildirler. Örneğin bugün atomlar düzeyindeki fizik yasaları rastsallığı içeren bir biçimde dile getirilmelerine rağmen, deterministik yasalar akışkanlar mekaniği gibi başka düzeydeki olgular için pekâlâ (çok iyi bir yaklaşıklıkla) geçerli olabilirler. Hatta bu tür yasalar muhtemelen (daha yaklaşık da olsa) kimi ekonomik ya da toplumsal olgular için bile kullanılabilirler. Tersine, temel fizik yasaları tümüyle deterministik olsalar bile bilgi eksikliğimiz bizi gazlar ya da toplumlar ile ilgili olgularda olduğu gibi başka düzeylerde bir çok rastlantısal model kullanmaya zorlayabilir. Ayrıca indergemeci bir *felsefeyi* benimsemek hiçbir biçimde indirgemeciliği bir *yöntemsel* reçete olarak izlemeyi gerektirmez.[15] Pratikte atomlardan sıvılara,

13 Kitabımıza gelecek olası tepkiler için kayıtsız şartsız kötümser olmak istemeyiz ama yeri gelmişken söyleyelim, "Kralın Yeni Elbiseleri" adlı masal "Ve hizmetçiler olmayan elbisenin kuyruğunu taşımayı sürdürdüler" diye biter.

14 Örneğin sosyolog bir dostumuz bize haklı olarak şu soruyu sordu: Kuantum mekaniğinin hem "süreksizliği" hem de "birbirine bağlılığı" sergilemesi çelişkili değil midir? Bu iki özellik karşıt değil midir? Bunun kısa yanıtı, bu özelliklerin kuantum mekaniğini *çok belirli bir anlamda* nitelediklerdir. Bu nitelemenin doğru anlaşılabilmesi için kuramın matematiksel yanının iyi bilinmesi gerekir. Bu iki kavramın bu *çok belirli anlamları* birbirleriyle çelişmezler.

15 Örneğin Weinberg (1992 III. Bölüm) ve Weinberg (1995)'e bakınız.

beyinlere ya da toplumlara varan yol o kadar uzundur ki bu yolun çeşitli düzeylerini incelemek için birbirinden çok farklı model ya da yöntemlere başvurulması pek doğaldır. Çeşitli düzeylerdeki bu çözümlemeler arasında bir bağ kurmak da acil bir iş olmak zorunda değildir. Başka bir deyişle her araştırma alanında yeğlenen yaklaşım biçimi incelenen olguların özellikleriyle belirlenmelidir. Örneğin psikologların, *kendi alanlarında* "gözlenenin gözlemciden etkilendiğini" söyleyebilmeleri için kuantum mekaniğine başvurmaları gerekmez. Psikolojide iyi bilinen bu durum, elektronların ya da atomların davranışından bağımsızdır.

Ayrıca fizikte bile hâlâ tümüyle anlaşılamamış olgular dururken insana ilişkin karmaşık sorunlarla uğraşanların doğa bilimlerini taklit etmesi için bir neden yoktur. En azından şimdilik kesin bir biçimde anlaşılamayan kimi beşeri sorunlar hakkında bilimsel olmayan bir kavrayış edinebilmek için sezgiye ya da edebiyata yönelmenin hiçbir sakıncası yoktur.

5. *Otoritenin savları karşısında uyanık olun.* Beşeri bilimler doğa bilimlerinin tartışılmaz başarısından yararlanmak istiyorlarsa bunu bilimdeki teknik kavramları doğrudan alıp uygulayarak yapamazlar. Ama pekâlâ doğa bilimlerinin kimi yerleşik *yöntemsel* ilkelerinden esinlenebilirler. Örneğin şu ilke ile başlayabilirler: bir önermenin geçerliliği, söz konusu olan olgusal gerçekler ile o önermeyi ayakta tutan uslamaya dayanarak belirlenir. Bu değerlendirme, önermenin yandaşlarının ya da karşıtlarının kişisel özelliklerinden ya da toplumsal konumlarından bağımsızdır.

Bu elbette yalnızca bir *ilkedir*; pratikte doğa bilimlerinde bile her zaman evrensel olarak işlemez. Bilim adamları da sonunda insandır. Modalara kapılabilir, dahileri gözlerinde fazla büyütebilirler. Ama buna rağmen, dinî metinlerin tefsirine (geleneksel anlamda dinî olmayan kimi metinler de pekâlâ bu rolü üstlenebilirler) ya da otoritenin savlarına karşı haklı bir güvensizlik duymak "Aydınlanma'nın epistemolojisinden" bize miras kalmıştır.

Paris'te fizik bölümünü parlak bir dereceyle bitirdikten son-

ra felsefe, özellikle de Deleuze okumaya başlamış bir öğrenciyle tanışmıştık. Deleuze'ün *Fark ve Tekrar*'ını anlamaya uğraşıyordu. Burada söz ettiğimiz (s.178-181) matematik seçmelerini okuduktan sonra Deleuze'ün nereye varmak istediğini anlayamamış. Ama Deleuze derin anlamlar taşımak konusunda o kadar ünlü ki çocukcağız bu deneyimden doğal olarak çıkarılacak sonucu çıkaramamış: onun gibi yıllarca kalkülüs okumuş biri güya kalkülüs hakkında yazılmış bu metinleri anlayamıyorsa, bu büyük olasılıkla metinlerin pek bir anlamı olmamasındandır. Bizce bu örnek bu öğrencinin Deleuze'ün başka yazılarına da kuşkuyla bakmasına yol açacaktır.

6. *Belirli konulardaki kuşkuculukla kökten kuşkuculuk birbirine karıştırılmamalıdır.* İki tür bilim eleştirisini birbirinden özenle ayırmak gerekir: birincisi, belirli savlara dayanarak belirli bir kurama karşı çıkanlar, ikincisi ise geleneksel kökten kuşkuculuğun savlarını şu ya da bu biçimde yineleyenler. Birinci tür eleştiriler ilginç olabilir ama reddedilebilirler. İkinci türden olanlar ise reddedilemezler ama (genellikleri nedeniyle) ilginç de değildir. Bu iki savı birbirine karıştırmamak çok önemlidir. Çünkü, (ister doğal, isterse sosyal) bilimlere bir katkıda bulunabilmek için mantığın geçerliliği ya da deneyler aracılığıyla dünya hakkında birşeyler bilinebileceği konusundaki kökten kuşkuları bir yana bırakmak gerekir. Elbette belirli bir kuram konusunda kuşku duyulabilir. Ama bu kuşkuları desteklemek için genel kuşkucu savlar ileri sürmenin konuyla bir ilgisi yoktur, çünkü bu savlar fazla geneldir.

7. *Bulanık sözlerin ardına sığınmak.* Bu kitapta sunduğumuz bir çok bulanık metin iki farklı biçimde yorumlanabilir: doğru ama bayağı olanlar ya da köktenci ama açıkça yanlış olanlar. Bir çok durumda bu bulanıklığın kasıtlı olduğunu düşünüyoruz. Gerçekten de bulanık söylemler entelektüel tartışmalarda büyük yarar sağlar: bunların radikal yorumları deneyimsiz okuru ya da dinleyiciyi cezbeder. Bu yorumun saçmalığı ortaya çıktığı zaman da yazar yanlış anlaşıldığını ileri sürerek kendini savunup daha zararsız olan yoruma sığınabilir.

Bu Noktaya Nasıl Geldik?

Social Text parodisi yayınlandıktan sonraki tartışmalarda bize hep eleştirdiğimiz entelektüel eğilimlerin neden, nasıl ortaya çıktığı soruldu. Düşünce tarihi ve sosyolojisi ile ilgili olan bu karmaşık soruya elbette kesin bir yanıtımız yoktur. Biz burada bu soruya akla yatkın bazı yanıtlar vermek istiyoruz. Öte yandan bu yanıtların hem sezgisel hem de eksik olduğunu da vurgulamak isteriz (hafife aldığımız ya da tümüyle göz ardı ettiğimiz öğeler elbette olacaktır). Ayrıca bu gibi karmaşık toplumsal olgulara neden olabilecek bir çok farklı etken vardır. Biz şimdilik postmodernizm ile göreciliğin entelektüel kaynakları üstünde duracağız. Konunun siyasî yönünü bir sonraki bölümde ele alacağız.

1. *Görgül olanın ihmal edilmesi.* Eskiden beri "görgülcülüğü" suçlamak moda olmuştur. Bu sözcük olgusal gerçeklerden kuramlar üretmenin söylendiği gibi sabit bir reçetesi ise biz de bu modadan yanayız. Ama gözlem ile kuram arasındaki karmaşık etkileşim her zaman bilimsel etkinliğin bir parçası olmuştur.[16] Bilim adamları bunun her zaman farkındadır. "Görgülcü" bilim denen şey aslında kötü okul kitaplarının abartmasıdır.

Her şeye rağmen fiziksel ya da toplumsal dünya ile ilgili kuramlarımızı şu ya da bu biçimde sınamamız gerekir. *A prioriz-mi*, otoritenin savlarını, "dinî" metinlere başvurmayı bir yana bırakırsak kuramları sistemli bir biçimde sınamak için gözlem ya da deneylere başvurmaktan başka çare yoktur. Bir kuramın ciddiye alınabilmesi için o kuramın dolaylı da olsa görgül delillerle desteklenmesi gerektiğinin farkına varmak için koyu bir Popperci olmak gerekmez.

Bu kitapta sözü edilen kimi metinlerde bilimin görgül yanı tümüyle gözardı edilmiş, yalnızca dil ile kuramsal biçimcilik üzerinde durulmuştur. Bu metinlere bakılırsa yüzeysel olarak tutarlı olan bir söylem görgül bir sınamadan geçmese de "bi-

16 Gözlem ve kuram arasındaki etkileşimin ne denli karmaşık olduğunu anlatan iyi bir örnek için Weinberg'e (1992, V. Bölüm) ya da Einstein'a (1949) bakınız.

limsel" oluveriyor. Daha da kötüsü işi bir adım ileri götürebilmek için matematik formüllerini sağa sola savurmak yeterli gibi görünüyor.

2. *Sosyal bilimlerde bilimselcilik.* Bu konu biraz tuhaf görünüyor: bilimselcilik her şeyi maddenin devinimine, doğal seçime, DNA'ya indirgemeye çalışan fizikçi ve biyologların işledikleri bir günah değil miydi? Hem evet hem de hayır. Önce (başka tanımlar mümkün olmakla birlikte) bu tartışma çerçevesinde "bilimselciliği" tanımlayalım: basit ama güya "nesnel" ya da "bilimsel" yöntemlerin bütün karmaşık sorunları çözebileceği sanrısı. Bu tür sanrılara kapılmanın yarattığı önemli bir sorun şudur: gerçeğin önemli bir bölümü yalnızca *a priori* ortaya konulan çerçeveye uymadığı için gürültüye gider. Ne yazık ki sosyal bilimlerde bilimciliğin çok örneği vardır: diğerleri arasında kimi nicel sosyoloji akımlarını, neoklasik ekonomiyi, davranışçılığı, psikanalizi ya da Marksizmi sayabiliriz.[17] İnsanlar genellikle belirli bir alanda belirli bir geçerliliği olan düşüncelerden yola çıkarak, onları sınayıp arıtmak yerine sınırlarının ötesine pek de ussal olmayan bir biçimde taşıyorlar.

Ne yazık ki bilimselcilik (hem yandaşları hem de karşıtları tarafından) bilimsel tutumun kendisiyle karıştırılıyor. Böylece sosyal bilimlerde bilimselciliğe karşı gösterilen çok haklı bir tepki, sonuçta bilimin kendisine gösterilen çok haksız bir tepkiye dönüşüyor (bu hem bilimselciliğin eski partizanları hem de eski muhalifleri için böyle). Örneğin, Fransa'da 1968 Mayıs'ından sonra (bir çok başka etkenin yanı sıra) yapısalcılık ile Marksizmin dogmatik biçimlerinin bilimselciliğe karşı gösterdiği tepki (Lyotard'ın ünlü sözleriyle "metaanlatılara karşı güvensizlik")[18] postmodernizmin doğuşuna yol açan etkenlerden biridir. Benzer bir eğilim 1990'larda eski komünist ülkelerin kimi entelektüellerinde de olmuştur. Örneğin Çek cumhurbaşkanı Václav Havel şöyle yazıyor:

---

17 Son zamanlarda bilimselciliğin daha aşırı bir örneği olarak kaos, karmaşıklık ve kendiliğinden düzenlenme kuramlarının, sosyolojideki, tarihteki, iş idaresindeki sözde "uygulamalarını" görebiliriz.

18 Lyotard (1984, s. xxiv)

> Komünizmin çöküşü, dünyanın nesnel olarak bilinebileceği ve bu yolla edinilen bilginin kesinlikle genellenebileceği varsayımına dayanan modern düşüncenin sonunda içinden çıkılamaz bir krize girdiğinin göstergesidir. (Havel 1992)

(Havel gibi ünlü bir düşünürün, bilimsel dünya görüşü ile komünist rejimin sahip olduğunu *iddia ettiği* "bilimsel" insanlık tarihi kuramı arasındaki temel ayrımı görememesi şaşırtıcıdır.)

İşin görgül yanını yok saymak ile bilimsel dogmatizmi birleştirmek, burada örneklerini fazlasıyla gördüğümüz çok sıkıntılı işlere yol açar. Bu durumda insanın cesareti de kırılabilir. İnsan, dogmatik bir biçimde bağlı olduğu (basit) yöntemler işe yaramadığında hiçbir şeyin işe yaramayacağı, bilginin tümünün olanaksız ya da öznel olacağı gibi düşüncelere kapılabilir. Böylece kolaylıkla 1960'lar ile 1970'lerin havasından postmodernizme geçilebilir. Aslında bu düşünce sorunun kaynağının yanlış belirlenmesinden doğar.

İşin tuhafı son zamanlarda bilimselcilik sosyal bilimlerde, bilim sosyolojisindeki "güçlü program" olarak ilahi bir biçimde vücut bulmuştur. Bilimsel etkinliğin ussallığını azıcık bile olsa gözönüne almadan bilimsel kuramların içeriğini açıklamaya çalışmak, gerçeğin bir öğesini *a priori* dışlamaktır. Bizce bu, sorunu etkin olarak anlama olasılığını ortadan kaldırır. Her bilimsel çalışma hiç kuşkusuz bazı sadeleştirmeler ya da yaklaşıklamalar yapmak zorundadır. "Güçlü program"ı savunanlar, gözardı edilen özelliklerin söz konusu olguyu anlamakta gerçekten önemsiz olduğunu gösteren görgül ya da mantıksal savlar ileri sürerler ise bu programın yaklaşımı geçerli olabilir. Ama bu tür savlar ileri sürülmemişse, söz konusu ilke *a priori* olarak sunulmuştur. Aslında "güçlü program" (görünüşte) zorunlu olan bir şeyi marifetmiş gibi göstermeye çalışıyor: doğa bilimlerinin içsel ussallığını araştırmak sosyologlar için güç olduğundan, meseleyi yok sayabilmek için onu "bilimsel" ilan ediyorlar. Bu, parçalarının yarısının eksik olduğu bilinen bir bulmacayı tamamlamaya çalışmaktır.

Bizce en geniş anlamıyla bilimsel tutum (kuramların açıklığı ile mantıksal tutarlılığına, kuramların görgül delillerle sınanmasına saygı göstermek), doğa bilimleri ile ilgili olduğu kadar sosyal bilimleri de ilgilendirir. Öte yandan sosyal bilimlerdeki bilimsellik iddialarına karşı da dikkatli olmak gerekir. Bu, iktisatta, sosyolojide, psikolojide bugün baskın olan akımlar için de (hatta özellikle onlar için) geçerlidir. Sosyal bilimlerin uğraştıkları sorunlar çok karmaşık sorunlardır. Bu kuramları destekleyen görgül deliller de oldukça zayıftır.

3. *Doğa bilimlerinin saygınlığı.* Hiç kuşkusuz doğa bilimlerinin, kuramlarının ve pratiğinin başarısı nedeniyle karşıtları arasında bile müthiş bir saygınlığı vardır. Kimi zaman bilim adamları bu saygınlığı haksız bir üstünlük duygusuyla kötüye kullanırlar. İyi bilim adamları bile popüler yazılarında kurgul düşünceleri yerleşmiş düşüncelermiş gibi ortaya koyar ya da kimi sonuçları doğrulandıkları alanların çok ötesine taşırlar. Son olarak her yeniliği "kökten bir kavramsal devrim" olarak görmek gibi (piyasanın da talebi ile alevlenen) zararlı bir eğilim vardır. Bütün bu etkenler bir araya geldiğinde bilimsel etkinliğin eğitilmiş insanlara çarpık görünmesine yol açarlar.

Felsefecilerin, psikologların, sosyologların bu tür bilim adamları karşısında savunmasız olduklarını dolayısıyla da bu kitapta sunulan kötüye kullanımların kaçınılmaz olduğunu ileri sürmeleri güç olabilir. Kimsenin, özellikle de bilim adamlarının Deleuze'ü ya da Lacan'ı bu şekilde yazmaya zorlamadığı açıktır. İnsan pekâlâ neden bahsettiğini bilerek doğa bilimleri hakkında konuşan ya da bilmiyor ise bu konulardan söz etmeyip dikkatini başka şeylere veren bir psikolog ya da felsefeci olabilir.

4. *Sosyal bilimlerin "doğal" göreciliği.* Sosyal bilimlerin kimi dallarında özellikle de antropolojide damak tadları ya da alışkanlıklar incelenirken "göreci" tavırlar takınmak yöntemsel olarak doğaldır. Bu alışkanlıkların belirli bir toplumda oynadığı rolü anlamaya çalışan antropoloğun kendi estetik tercihlerini araştırmalarına bulaştırmakla ne kazanacağını görmek güçtür. Aynı şekilde antropologlar bir kültürün kozmolojik inançlarının o

toplumda oynadığı rol gibi kültürün kognitif özelliklerini incelerken ilke olarak bu inançların doğruluğuyla ilgilenmezler.[19]

Makul olan bu yöntemsel görecilik, düşüncelerdeki ya da dildeki bulanıklık yüzünden köktenci bir kognitif göreciliğe dönüşmüştür: (ister geleneksel mitler, isterse modern bilimsel kuramlar olsun) olgusal gerçeklik hakkındaki saptamaların doğruluğunun yalnızca "belirli bir kültüre göre" belirlenebileceği iddiası. Ama bu, bir dizi düşüncenin psikolojik ve toplumsal işlevini onun kognitif değeri ile birbirine karıştırmaktır. Bu ayrıca bir düşünce dizgesini diğerine yeğlemeyi sağlayacak olan görgül savların gücünü gözardı etmeye de yol açar.

İşte böyle bir akıl karışıklığına somut bir örnek: yerli Amerikan halkının kökeni ile ilgili ileri sürülen en az iki rakip kuram vardır. Bir çok arkeolojik delile dayanan bilimsel görüş, Amerika'ya insanların 10-20 bin yıl önce Berring boğazını geçerek Asya'dan geldiğini söyler. Yerli halkın yaradılışçı görüşüne göre ise yerliler, ataları yer altındaki ruhlar dünyasından yer yüzüne çıktıkları günden beri Amerika'da yaşamaktadır. *New York Times* (22 Ekim 1996'da) bir çok arkeoloğun "bilimsel düşünceleri ile yerel kültüre duydukları saygı arasında kaldıklarını...(bunun da onları) bilimin yalnızca bir başka inanç dizgesi olarak görüldüğü postmodern bir göreciliğe yaklaştırdığını" yazıyor. Örneğin Zuni halkı üzerinde çalışan bir İngiliz arkeolog olan Roger Anyon'un şöyle dediği söyleniyor: "bilim, dünyayı bilmenin çeşitli yollarından yalnızca biridir...Zuni halkının dünya görüşü en az tarih öncesiyle ilgili arkeolojik görüş kadar geçerlidir."[20]

Burada doktor Anyon'un görüşleri yanlış yansıtılmış olabilir[21]

---

19 Bu son soru biraz ince bir meseledir. Bütün inançlar, efsanevi olanlar bile, ilgili oldukları olgularla kısmen de olsa sınırlanırlar. 4. Bölüm'de belirttiğimiz gibi bir çeşit antropolojik göreciliğin çağdaş bilime uygulanması olan bilim sosyolojisindeki "güçlü program" tanı da burada ipin ucunu kaçırır çünkü doğa bilimlerinde yaşamsal önemi olan bu noktayı göz ardı eder.

20 Johnson (1996 s. C13). Anyon'un görüşlerinin daha ayrıntılı bir sunumu Anyon ve diğerleri (1996)'da bulunabilir.

21 Ama muhtemelen öyle değildir çünkü özde aynı görüşler Anyon ve diğerlerinde (1996) dile getitiliyor.

ama bu günlerde bu türden saptamalara çok rastladığımız için bunun üzerinde durmak istiyoruz. Önce buradaki "geçerli" sözcüğünün bulanık olduğuna dikkatinizi çekeriz. Bu sözcük kognitif anlamda mı yoksa başka anlamlarda mı kullanılmıştır? Başka anlamlarda kullanılmış ise söylenenlere bizim de bir itirazımız yoktur. Ama "dünyayı bilmek"ten söz edilmesi akla kognitif anlamda kullanıldığını getiriyor. Hem felsefede hem de günlük dilde kabaca, haklı çıkarılmış doğru inanç olarak anlaşılan *Bilgi* ile yalın *inanç* ayrı şeylerdir. Bu nedenle "bilgi" sözcüğü olumlu bir şey anlatırken "inanç" daha yansızdır. Peki acaba Anyon "dünyayı bilmek" derken ne demek istiyor? "Bilmek" sözcüğünü geleneksel anlamda kullanıyor ise saptaması düpedüz yanlıştır: söz konusu iki kuram birbiriyle çeliştiğinden ikisi birden doğru (hatta yaklaşık olarak bile doğru) olamaz.[22] Bu sözcüğü farklı insanların farklı şeylere inandığını anlatmak için kullanıyor ise bu kez saptaması doğrudur (ve bayağıdır). Ama bu durumda "bilgi" sözcüğünü kullanmak yanlış anlamalara yol açabilir.[23]

Bu arkeolog büyük olasılıkla siyasî ya da kültürel eğilimlerinin ussal düşüncelerini bulandırmasına izin veriyor. Ama böyle bir entelektüel akıl karışıklığını haklı görmek güçtür: Pekâlâ bir zamanlar yapılmış korkunç bir soykırımı unutmayarak onların torunlarının geçerli siyasî isteklerini destekleyebiliriz.

---

22 Bu örnek New York Üniversitesi'ndeki bir tartışmada dile geldiğinde, birçok insan asıl noktanın ne olduğunu anlamadı ya da anlamak istemedi. Problem kısmen de olsa "gerçeğin", "yerel olarak öyle kabullenilmiş bir şey" ya da "belirli bir psikolojik ya da toplumsal rolü oynayan yorum" olarak yeniden tanımlanmasından kaynaklanıyor. Bunlardan hangisinin daha kötü olduğunu söylemek güç: Yaradılış efsanelerinin (sözcüğün genel geçer anlamında) *gerçek* olduklarına inanmaları mı yoksa "gerçek" sözcüğünün bu yeniden tanımlanmış haline sistematik olarak bağlı kalmak mı? Bu örneğin daha ayrıntılı bir tartışması ve özellikle "geçerli" sözcüğünün olası anlamları için Boghossian (1996)'ya bakınız.

23 Göreci antropologlar sıkıştıkları zaman bilgi (örneğin doğrulanmış inanç) ile salt inanç arasında bir ayrım olduğunu yadsırlar. Bunu yadsımakla inançların -hatta dış dünyaya ilişkin kognitif inançların- nesnel olarak (transkültürel olarak) yanlış ya da doğru olacağını da yadsımış olurlar. Ama böyle bir iddiayı ciddiye almak güçtür. Avrupalıların Amerika'yı işgalinden sonra milyonlarca yerli *gerçekten* ölmedi mi? Yoksa bu yalnızca bazı kültürlere göre doğru olan bir inanç mıdır?

Bunu yaparken de o toplumun geleneksel yaradılışçı efsanelerini eleştirmeden (ya da ikiyüzlülükle) onaylamamız gerekmez. (Amerika yerlilerinin toprak isteklerini desteklemek istiyorsak onların Amerika'da "oldum olası" yaşıyor olmalarıyla *yalnızca* 10.000 yıldır burada yaşıyor olmaları neyi değiştirir ki?). Ayrıca göreci konum duruma biraz fazla tepeden bakar: Karmaşık bir toplumu tek bir parçaymış gibi ele alır, içindeki çatışmaları örtbas eder ve en gerici kesimin söylemini tüm toplumun sözcüsüymüş gibi görür.

5. *Geleneksel felsefe ya da edebiyat eğitimi.* Hiçbir biçimde bu eğitimi eleştirmeye niyetimiz yoktur. Gerçekten de bu eğitim büyük olasılıkla amacı için gayet uygundur. Bununla birlikte bilimsel metinler söz konusu olduğunda bunun iki nedenle sakıncası olabilir.

Birincisi, edebî hatta felsefî metinlerde yazarın ya da metnin şiirselliğinin bilimsel metinlerde olmayan bir yanı vardır. Galile'yi, Newton'u, Einstein'ı hiç okumadan fizik ya da Darwin'den bir satır bile okumadan biyoloji öğrenmek mümkündür.[24] Burada önemli olan yazarların bunları hangi sözlerle dile getirdikleri değil, sundukları olgusal ya da kuramsal savların kendileridir. Ayrıca bu düşünceler ilgili disiplinlerdeki gelişmeler sonucunda değişmiş, hatta ters dönmüş bile olabilirler. Bu kuramlar değerlendirilirken bilim adamlarının kişisel özelliklerine ya da onların bilim dışındaki inançlarına bakılmaz. Örneğin Newton'un mistisizmi ile simyası bilim tarihi açısından ya da daha genel olarak düşünce tarihi açısından önemli olabilir ama bunun fizik açısından hiçbir önemi yoktur.

Ikinci sorun ise deneyler ya da gözlemler yerine kuramlara öncelik vermekten kaynaklanır (bu aslında olgular yerine metinlere verilen önemle ilgilidir). Bir bilimsel kuram ile onun deneysel olarak sınanması arasındaki bağlantı genellikle çok

24 Bu, öğrencinin ya da araştırmacının klasik metinleri okurken *yarar* sağlamayacağı anlamına gelmez. Her şey söz konusu yazarların pedagojik niteliklerine bağlıdır. Örneğin günümüzün fizikçileri Galileo ile Einstein'ı hem anlatımlarının verdiği haz için hem de onların derin görüşleri için okuyabilirler. Biyologlar da aynı şeyi Darwin ile yapabilirler.

karmaşık ve dolaylıdır. Bu nedenle bir felsefeci bilime kavramsal yönden yaklaşmayı yeğler (aslında biz de öyle yaparız). Bütün sorun da buradan çıkar: işin görgül yanı *da* gözönüne alınmazsa bilimsel söylem gerçekten de diğerleri gibi bir "mit" ya da "anlatı" olmaktan öteye geçmez.

Siyasetin Rolü

> Nesnelere hükmetmek isteyen biz değil, bize hükmetmek isteyen onlarmış gibi görünüyor. Çünkü kimi insanlar nesneleri başkalarına hükmetmek için kullanıyorlar. Oysa doğanın tahakkümünden kurtulabilmek için insanın tahakkümünden kurtulmak gerekir. Doğa ile ilgili bilgimizi insanca kullanabilmek için toplumu da tanımak zorundayız.
>
> Bertolt Brecht (1965 [1939-1940], s. 42-43)

Postmodernizmin kaynağı yalnızca entelektüel değildir. Hem felsefî göreçelik hem de burada incelenen yazarların yapıtları, solculuk ya da ilericilik olarak nitelenen (ya da kendini öyle niteleyen) bir siyasî eğilime özellikle çekici gelmiştir. Ayrıca "bilim savaşları" da çoğunlukla "ilericiler" ile "muhafazakârlar" arasındaki bir çatışma olarak görülmüştür.[25] Sağ kanatta da ussalık karşıtı köklü bir gelenek vardır. Ama postmodernizm ile ilgili asıl yeni ve ilginç olan, sol hareketin bir bölümünü baştan çıkarmış bir ussallık-karşıtı düşünce biçimi olmasıdır.[26] Biz burada bu sosyolojik bağlantının nereden çıktığını ve (bizce) nasıl bir akıl karışıklığının sonucu olduğunu irdelemeye çalışacağız. Bunu yaparken kendimizi, kimi sol eğilimler ile postmodernizm arasındaki bağlantının özellikle açık seçik olduğu Amerika Birleşik Devletleri'ndeki durumla sınırlayacağız.

Postmodernizm gibi bir düşünce demetini siyasî açıdan tartışırken, bu düşüncelerin kendi entelektüel değerini, oynadığı nesnel siyasî rolü ve insanların bu düşünceleri savunmasında-

25 Bu düşüncenin aşırı halleri Ross (1995) ile Harding (1996)'da bulunabilir.

26 Ama yalnızca solu değil: Yukarıda 209. sayfada Václav Havel'den yaptığımız alıntıya bakınız.

ki ya da karşı çıkmasındaki öznel nedenleri dikkatle ayırt etmemiz gerekir. Durum genellikle şöyle olur: bir toplumda iki düşünce (ya da düşünceler kümesi) benimsenmiştir. Bunlara A ile B diyelim. A'nın B'ye göre daha geçerli olduğunu ve bu düşünceler arasında aslında mantıksal bir bağlantı olmadığını varsayalım. Toplumun üyeleri B düşüncesini, aslında A'nın geçerli olduğunu ve A ile B arasında bir sosyolojik bağlantı bulunduğunu ileri sürerek haklı çıkarmaya çalışacaklardır. Onların karşıtları ise B'nin geçersizliği ile aynı sosyolojik bağlantıyı ileri sürerek A'yı kötülemeye çalışacaklardır.[27]

Postmodernizm ile sol arasında böyle bir bağlantının bulunması, her şeyden önce ciddi bir paradoks yaratır. Son iki yüzyılın büyük bir bölümünde sol, iktidarın karanlığına karşı savaşmak için ussal düşünce ile (hem toplumsal hem de doğal) nesnel gerçekliği cesaretle araştırmanın etkin bir yol olduğuna inanmış, (bunların kendi çapında insani amaçlar olması bir yana) gericiliğe karşı durarak bilimle özdeşleşmiştir. Oysa son yirmi yılda kimi "ilerici" ya da "solcu" sosyal bilimci akademisyen (bunlar arasında siyasî görüşü ne olursa olsun neredeyse hiç doğa bilimci yoktur) Aydınlanma'nın bu mirasını bir yana itip, (Fransa'dan ithal edilen dekonstrüksiyon gibi ya da feminist korumsal epistemoloji gibi yerli malı doktrinlerle desteklenen) epistemik göreciliğin şu ya da bu biçimini kucaklamışlardır. Bizim buradaki amacımız bu tarihî *yüz çevirişin* nedenlerini anlamaktır.

Siyasî solun içinde postmodernizmin ortaya çıkışı ile ilişkili üç neden bulabiliriz:[28]

1. *Yeni toplumsal hareketler*. 1960'lar ile 1970'lerde geleneksel siyasî sol tarafından çoğu zaman azımsanmış bazı baskılara karşı gelişen (siyahların özgürlüğü, feministler ile eşcinsellerin hakları gibi) yeni toplumsal hareketlere tanık olduk. Son zamanlarda bu hareketler içindeki kimi eğilimler de postmo-

27 Aynı gözlem, ünlü bir kişinin hem A hem B türü düşüncelere sahip olması durumunda da geçerlidir.

28 Daha ayrıntılı bir tartışma için Eagleton (1995) ile Epstein (1995, 1997)'ye bakınız.

dernizmin çeşitli biçimlerini kendi havalarına en uygun felsefe olarak benimsemişlerdir.

Burada üzerinde durulması gereken iki konu vardır. Bunlardan birinicisi kavramsal olanıdır: söz konusu yeni toplumsal hareketlerle postmodernizm arasında herhangi yönde bir mantıksal bağlantı var mıdır? İkincisi ise sosyolojik olanıdır: bu hareketlerin üyeleri postmodernizmi ne ölçüde ve neden benimsemişlerdir?

Kuşkusuz eski ortodoks solun yarattığı hoşnutsuzluk yeni toplumsal hareketleri postmodernizme yönelten etkenlerden biridir. Marksist olsun ya da olmasın geleneksel sol çoğunlukla kendini hem Aydınlanma'nın haklı mirasçısı hem de bilim ile ussallığın abidesi olarak görmüştür. Ayrıca Marksizm, felsefî materyalizm ile (kimi zaman yalnızca) ekonomik çatışmaları ya da sınıf çatışmalarını öne çıkaran bir tarih kuramı arasında açık bir bağlantı kurmuştur. Açıkça dar olan bu bakış açısı yeni toplumsal hareketler içindeki kimi akımların böyle bir bilim ile ussallığı reddetmesine ya da bunlara karşı güvensizlik duymasına yol açmıştır.

Ancak bu, geleneksel Marksist solun yaptığı (aynı) hatayı yansıtan kavramsal bir yanlıştır. Aslında somut soyopolitik kuramlar hiçbir zaman soyut felsefî şemalardan mantıksal olarak çıkarsanamaz. Aynı şekilde belirli bir sosyopolitik program ile uyuşan tek bir felsefî konum da yoktur. Özellikle de, Bertrand Russell'ın uzun zaman önce saptadığı gibi felsefî materyalizm ile Marxcı tarihsel materyalizm arasında bir mantıksal bağlantı yoktur. Felsefî materyalizm tarihin özellikle (tarihsel materyalizme ters düşen) din, cinsiyet, iklim gibi etkenlerle belirlendiği düşüncesiyle uyuşur. Tersine, insan aklına ilişkin olaylar fiziksel olaylardan yeterince bağımsız olsalar bile insanlık tarihinin ekonomik etkenlerle belirleniyor olması felsefî materyalizmi yanlışlar. Russell şöyle diyor: "Bu gibi gerçeklerin farkında olmak gerekir. Yoksa siyasî kuramlar gayet ilgisiz nedenlerle desteklenebilir ya da kösteklenebilirler, kuramsal felsefenin savları insan doğasıyla ilgili somut gerçeklere ilişkin soruları belirlemek için kullanılabilirler. Bu karışım

hem felsefeye hem de siyasete zarar verir. Dolayısıyla bundan özellikle kaçınmak gerekir."[29]

Postmodernizm ile yeni toplumsal hareketler arasındaki sosyolojik bağlantı oldukça karmaşıktır. Bu konuyu doyurucu bir biçimde çözümleyebilmek için en azından postmodernizmi oluşturan çeşitli düğümleri çözmek (çünkü bunlar arasındaki mantıksal bağlar oldukça zayıftır), her bir toplumsal hareketi ayrı ayrı ele almak (çünkü her birinin tarihi diğerinden oldukça farklıdır), bu hareketler içinde oluşan farklı akımları sınıflandırmak ve eylemciler ile kuramcıların oynadıkları rolleri ayırmak gerekir. Bu mesele (çok afedersiniz) dikkatli bir görgül inceleme gerektirdiği için çözümü sosyologlar ile düşünce tarihçilerine bırakıyoruz. Ama her şeye rağmen burada kendi *konumumuzu* dile getirmek isteriz; yeni toplumsal hareketlerin postmodernizm tutkusu en çok akademisyenler arasında görülür ve bu eğilim postmodern solun ya da geleneksel sağın iddia ettiğinden çok daha zayıftır.[30]

2. *Siyasî umutsuzluk*. Postmodern düşüncelerin başka bir kaynağı da siyasî soldaki umutsuzluk ve dağınıklıktır. Bu durum siyasî solun tarihinde ilk ve tek örnektir. Komünist rejim çökmüş, sosyal demokratlar iktidarda oldukları yerlerde sulandırılmış neoliberal politikalar uygulamaya başlamış ve Üçüncü Dünya'da kendi ülkelerine bağımsızlık kazandıran hareketler çoğunlukla otonom gelişmeyi sağlayacak girişimlerden vazgeçmişlerdir. Kısacası, "serbest pazar" kapitalizminin en vahşi biçimi yakın geleceğin karşı konulamaz bir gerçeğine dönüşmüş gibidir. Şimdiye dek hiçbir zaman adalet ile eşitlik idealleri bu kadar ütopik görülmemiştir. Bunun nedenlerini incelemeye ya da buna bir çözüm önermeye kalkmadan da bu durumun kendini kısmen postmodernizm olarak ifade eden bir umutsuzluk doğuracağını söylemek kolaydır. Dilbilimci ve eylemci Noam Chomsky bu evrimi çok iyi tanımlamıştır:[31]

---

29 Russell (1949 [1920] s.80) yeniden basım Russell (1961b s. 528-529).

30 Daha ayrıntılı bir çözümleme için Epstein (1995, 1997)'ye bakınız.

31 Eagleton (1995)'e de bakınız.

> Look, gerçek sorunlarla uğraşmayı güç buluyorsan bundan kaçmanın türlü çeşitli yolu vardır. Bunlardan birisi hiç kimsenin umurunda olmayan boş işlerle uğraşmaktır. Diğeri ise gerçeklerle ilgisi kalmamış, olduğu haliyle dünyayı incelemeye karşı bir savunma geliştirmiş bir akademik mezhebe girmektir. Çevremizde, solcular dahil böyle yapan çok var. Bunun çok umut kırıcı örneklerini birkaç hafta önce Mısır'da gördüm. Mısır'a uluslararası ilişkiler konusunda konuşmaya gitmiştim. Orada çok canlı, uygar bir entelektüel topluluk var. Nasır'ın hapishanelerinde ölesiye işkence görmüş, hapisten sürünerek çıkmış çok cesaretli insanlar var. Şimdi bütün Üçüncü Dünya'yı müthiş bir çaresizlik ile umutsuzluk kaplamış. Bu da, Avrupa ile bağlantıları olan çok iyi eğitilmiş çevrelerin Paris kültürünün son deliliklerine sıkıca sarılmalarıyla, tümüyle bunlara odaklanmalarıyla kendini gösteriyor. Örneğin, güncel gerçeklerle ilgili bir konuşma yapacak olsam, stratejik konularda çalışan araştırma enstitülerinde bile dinleyiciler konuşmanın postmodern abuk sabukluğa çevrilmesini istiyorlardı. Örneğin benden Amerika'nın güncel politikasının ayrıntıları hakkında ya da onların yaşadığı yer olmasına rağmen kokuşmuş ve itici buldukları Ortadoğu hakkında bir konuşma istemek yerine, modern dilbilimin uluslararası ilişkilerin (postyapısalcı metinlerin yerini alacak olan) söylemine yeni bir paradigmayı nasıl kazandıracağını anlatmamı istiyorlardı. Bu onların gerçekten ilgisini çekiyordu. Ama İsrail kabine kayıtlarının iç planlamaya ilişkin neler gösterdiği ile ilgilenmiyorlardı. Bu gerçekten de çok can sıkıcı. (Chomsky 1994, s. 163-164).

Böylece solun kalıntıları da son demlerini adalet ve ilerleme idealleriyle birlikte toprağa gömmek için işbirliği yapıyor. Biz, nacizene gömülenlerin bir gün dirileceklerini umarak onlara biraz soluk vermeyi öneriyoruz.

3. *Bilimin kolay bir hedef olması.* Bu genel umutsuzluk havası içinde onların yandaşıymış gibi görünmemek için, hem egemen güçlerle yeterince ilişkili, hem de erişilebilecek kadar za-

yıf olan bir hedefe saldırmak çok caziptir (çünkü para ile iktidarın bir arada olduğu hedefler erişilemeyecek kadar uzaktır). Bilim bu koşulları sağlar; bu da ona karşı yapılan saldırıları kısmen açıklar. Söz konusu saldırıları çözümleyebilmek için "bilim" sözcüğünün en az dört anlamını ayırt etmek gerekir: 1) Dünyayı ussal olarak anlamayı amaçlayan bir entelektüel uğraş, 2) kabul edilmiş bir kuramsal ve deneysel düşünceler topluluğu, 3) bazı ayrıcalıkları, kurumları olan ve daha büyük bir toplumla bağları olan bir sosyal topluluk ve son olarak 4) (sık sık bilimle karıştırılan) uygulamalı bilim ile teknoloji. Bu anlamlardan biriyle ilgili olan geçerli bir "bilim" eleştirisi çoğunlukla bilime karşı bir sav olarak farklı anlamlarda kullanılır.[32] Bir toplumsal kurum olarak bilimin, siyasetle, ekonomiyle, silahlı kuvvetlerle olan bağı ya da oynadığı toplumsal rolün çoğunlukla zararlı olduğu yadsınamaz. Teknolojinin karışık (kimi zaman da felaket) sonuçları olduğu; onun ateşli savunucularının durmadan vaadettiği mucizevi çözümleri çok seyrek sağladığı da doğrudur.[33] Ayrıca bir bilgi kütlesi olarak görülen bilim her zaman yanılabilir. Bilim adamlarının yanılgıları da kimi zaman toplumsal, siyasal, felsefî ya da dinî önyargılara bağlı olabilir. Biz, bütün bu anlamda ele alınabilecek makul bilim eleştirilerini destekleriz. Özellikle bilimin bir bilgi kütlesi olarak görüldüğü bilim eleştirilerinin -en azından ikna edici olanlarının- çok belirgin bir kalıbı vardır: önce geleneksel bilimsel savlar kullanılarak neden söz konusu araştırmanın iyi bilimin ilkelerinden saptığı gösterilir, sonra (ama yalnızca bundan sonra) araştırıcıların belki de farkında olmadıkları toplumsal önyargılarının onları nasıl yoldan çıkardığı tartışılır. Doğrudan doğruya bu kalıbın ikinci basamağına atlamak cazip olabilir ama o zaman eleştiri de gücünden çok şey kaybeder.

---

32 Bu tür akıl karışıklıklarına örnek olarak Raskin ve Berstein'ın denemesine bakınız (1987, s. 69-103); ve bu akıl karışıklıklarının iyi bir çözümlemesi için Chomsky'nin aynı ciltte verdiği yanıtlara bakınız (s. 104-156).

33 Her şeye rağmen teknolojinin suçlandığı nedenlerin teknolojinin kendisinden çok toplumsal yapıdan kaynaklandığı belirtilmelidir.

Ne yazık ki kimi eleştiriler bilimin militarizm, cinsiyetçilik gibi en kötü yönleriyle uğraşmak yerine, dünyayı ussal olarak anlamaya çalışmak, en genel anlamda görgül deliller ile mantığa saygı olarak anlaşılan bilimsel yöntem gibi onun en iyi özelliklerine saldırırlar.[34] Postmodernizmin aslında yerdiği şeyin ussal tutumun kendisi olmadığını düşünmek saflık olur. Ussal tutum saldırmak için kolay bir hedeftir. Çünkü ussallığa yapılan saldırılar çok yandaş bulur; ister köktendinciler gibi geleneksel, isterse New Age gibi tüm batıl inançlılar.[35] Bir de buna teknoloji ile bilimi karıştırmak gibi ucuz bir akıl karışıklığı eklenirse sonunda ortaya popüler ama pek bir yere varmayan bir çatışma çıkar.

Politik ya da ekonomik gücü kullananlar bilim ile teknolojiye bu şekilde saldırılmasını doğal olarak yeğlerler çünkü bu saldırılar kendi iktidarlarının da dayandığı güç ilişkilerini gizlemek için kullanılabilirler. Ayrıca postmodern sol ussallığa saldırmakla, var olan toplumsal düzeni eleştirmek için kullanabileceği güçlü bir araçtan kendini yoksun bırakıyor. Chomsky bunu kısa bir süre önce fark etmiş:

> Eskiden solcu aydınların yaşayan işçi sınıfı kültüründe bir etkinlikleri vardı. İşçi eğitim programlarına katılarak ya da matematik, bilim gibi konularda halkın anlayabileceği kitaplar yazarak kültürel kurumların sınıfsal niteliğini ortadan kaldırmaya çalışırlardı. Şimdiyse, "Aydınlanma projesinin" öldüğünü, bilim ile ussallık aldatmacasından vazgeçilmesi gerektiğini söyleyerek işçi sınıfını bu özgürlük araçlarından yoksun bırakmaya çalışıyorlar. Bu beyan olsa olsa bu araçları kendi çıkarları için memnuniyetle tekelleştirecek iktidar sahiplerinin yüreğine su serper. (Chomsky 1993, s. 286).

34 Burada yeri gelmişken şunu da belirtelim ki bilim maskesiyle ortalıkta dolanan ideolojik yanlılığa karşı en iyi korunmayı nesnellik ile doğrulama sağlar.

35 Son zamanlarda yapılan anketlere göre Amerikalıların %47'si İncil'deki Yaradılış öyküsüne, %49'u şeytan tarafından ele geçirilmeye, %36'sı telepatiye ve %25'i yıldız falına inanmaktadır. Neyse ki enerji kanalize etmeye inananlar yalnızca %11, piramitlerin tedavi edici gücüne inananlar ise % 7'dir. Özgün kaynaklara referanslar ile ayrıntılı veriler için burada C ekinde yeniden yayınlanan Sokal (1996c 17. not)'a bakınız.

Son olarak da postmodernizme karşı çıkanların öznel güdüleri hakkında bir iki söz söylemek istiyoruz. Bunları çözümlemek güç bir iştir ve Sokal'ın parodisinin yayınlanmasından sonra gösterilen tepkiler konuyla ilgili düşüncelerin dikkatle gözden geçirilmesini gerektirir. Bir çok insan aslında postmodern söylemin küstahlığından, boş laflarından ve herkesin durmadan anlaşılmaz şeyleri tekrarladığı entelektüel bir topluluğun yaptığı gösteriden rahatsız oluyor. Birkaç ufak ayrıntı dışında biz de aynı şeyi hissediyoruz.

Bazı başka tepkiler ise bu kadar hoş değil. Bu tepkiler sosyolojik ve mantıksal bağlantıların nasıl birbirine karıştırıldığını çok iyi gösteriyor. Örneğin *New York Times* "Sokal meselesi"ni nesnelliğe (en azından bir amaç olarak) inanan muhafazakârlarla, buna karşı olan solcular arasındaki bir çatışma olarak sundu. Durum elbette bundan çok daha karmaşıktır. Ne siyasî solda herkesin nesnellik amacını reddettiği,[36] ne de siyasî görüşler ile epistemolojik görüşler arasında bir bağ olduğu söylenebilir.[37] Kimi başka yorumcular ise bu hikâyeyi "çokkültürcülüğe" ya da "siyasî doğruluğa" yapılan bir saldırıyla ilişkili görüyor. Bu sorunu ayrıntılarıyla tartışmak bizi konumuzdan çok uzaklaştırır ama farklı kültürlere açık olmayı ya da asıl bu tür saldırılarda küçük düşürülen azınlıklara saygıyı reddetmediğimizi de belirtmek isteriz.

Bütün Bunlar Neden Önemli?

> Genellikle insanların kontrolü dışındaki olgulara bağlı olarak belirlenen "Gerçek" kavramı, şimdiye dek felsefenin gereken alçakgönüllülük öğesini barındırma yollarından birisi olmuştur. Gururun karşıtı olan bu ölçüt ortadan kalktığı zaman bir tür deliliğe doğru bir adım daha atılmış olur: felsefeye Fichte

36 Örneğin diğerleri arasında Chomsky (1992-93), Ehrenreich (1992-93), Albert (1992-93, 1996) ve Epstein (1997)'ye bakınız.

37 *New York Times* makalesinin (Scott 1996) çok sonlarına doğru muhabir Sokal'ın solcu siyasî konumunu ve Sandinista yönetimi zamanında Nikaragua'da matematik dersi verdiğini söylüyor. Ama çelişkiler ne çözülüyor ne de varlıklarının farkına varılıyor.

> ile bulaşan, felsefeci olsun ya da olmasın modern insanın yatkın olduğu güç ve iktidar hastalığı. Bunun zamanımızın en tehlikeli hastalığı olduğuna, istemeyerek de olsa buna katkıda bulunan bir felsefenin ciddi toplumsal bir felaket yaratacağına inanıyorum.
>
> Bertrand Russell, *Batı Felsefesi Tarihi* (1961a, s. 782)

Bu kötüye kullanımları sergilemek için bu kadar zaman harcamaya ne gerek vardı? Postmodernistler o kadar mı tehlikeli? En azından şimdilik doğa bilimleri için kesinlikle hayır. Bugün doğa bilimlerinin asıl sorunu araştırmalar için para bulmaktır. En büyük sorun da parasal desteğin kamu kaynaklarından özel sektöre doğru kayması nedeniyle bilimsel nesnelliğin giderek artan bir tehdit altında olmasıdır. Bunun postmodernizmle hiçbir bir ilgisi yoktur.[38] Ama moda olmuş saçmalıklar ile söz oyunları toplumsal gerçeklerin kesin, eleştirel çözümlemesini yoldan çıkardığında daha çok *sosyal* bilimler zarar görür.

Postmodernizmin başlıca üç olumsuz etkisi vardır: beşeri bilimlere zaman kaybettirmek, gericiliği destekleyen bir kültürel akıl karışıklığı yaratmak, siyasî solu zayıflatmak.

Bu kitapta örneklerini verdiğimiz postmodern söylem her şeyden önce beşeri bilimler ile sosyal bilimlerin içine düşüp kaybolduğu bir dipsiz kuyu gibidir. Doğal ya da toplumsal dünya üstüne yapılan hiçbir araştırma, hem kavramsal olarak bulanık hem de görgül delillerden tümüyle kopmuş bir tabanda ilerleyemez.

Burada örneklenen metinleri yazanların profesyonellikten yoksun oldukları akademik çevrelerde iyi bilindiği için bu yazarların aslında bilimsel araştırmalar üzerinde pek de etkilerinin olmadığı savunulabilir. Bu yalnızca kısmen doğrudur çünkü her şey yazarın kim olduğuna, söz konusu ülkenin, araştırma alanının, zamanın ne olduğuna bağlıdır. Örneğin Barnes-Bloor ile Latour'un yapıtlarının, hiçbir zaman çok belirleyici

38 Oysa postmodernistler ile göreciler nesnelliği bir hedef olarak bile yadsıdıkları için, bilimsel nesnelliğe yöneltilen bu tehdidi *eleştirecek* konumda değiller.

olmasalar da bilim sosyolojisi üzerindeki etkileri yadsınamaz. Aynı şey Lacan ile Deleuze ve Guattari'nin edebiyat kuramı ya da kültür araştırmalarının kimi alanlarına, Irigaray'ın kadın araştırmalarına yaptıkları etkiler için de doğrudur.

Bizce en kötüsü de duru düşünceden, açık seçik yazmaktan uzaklaşmanın eğitim ile kültür üzerindeki yan etkileridir. Öğrenciler yarım yamalak anladıkları söylemleri tekrarlayıp süslemeyi öğrenirler. Hatta âlimane bir jargonu ustaca kullanma uzmanı olup şansları varsa akademik kariyer bile yapabilirler.[39] Önünde sonunda birimiz postmodern dili yalnızca üç aylık bir çalışmadan sonra saygın bir dergide makale yayınlayacak kadar öğrenmeyi becerdi. Yorumcu Katha Politt'in kurnazca dediği gibi, "Sokal olayının komik yanı, aslında postmodernistlerin de birbirlerinin yazdıklarını anlamadıklarını; onların da metinlerde yollarını karanlık sularda nilüfer yapraklarının birinden diğerine atlayan kurbağalar gibi, bir ünlü isimden ya da kavramdan diğerine atlayarak bulduklarını göstermesidir".[40] Kasten bulanık olan postmodern söylem ile onun yol açtığı entelektüel samimiyetsizlik, entelektüel yaşamın bir bölümünü zehirlemekle kalmayıp kamuoyunda zaten fazlaca yaygın olan ucuz anti-entelektüalizmi güçlendirmektedir.

Bilimsel kesinliğe karşı Lacan, Kristeva, Baudrillard ile Deleuze'de gördüğümüz laubali tutum, 1970'lerde Fransa'da hiç kuşkusuz çok başarılı olmuştur. Oradaki etkisi de hâlâ sürmektedir.[41] Bu düşünüş biçimi 1980'ler ile 1990'larda Fransa dışına, özellikle de İngilizce konuşulan ülkelere yayılmıştır. Kognitif görecilik ise tersine 1970'lerde İngilizce konuşulan

---

39 Bu olgu hiçbir biçimde postmodernizme özgü değildir -Andreski (1972) geleneksel sosyal bilimler için de durumun böyle olduğunu enfes bir biçimde göstermiştir- buna az da olsa doğa bilimlerinde de rastlanır. Öte yandan postmodernist jargonun bulanıklığı ve onun somut gerçeklerle neredeyse hiçbir ilişkisinin olmaması meseleyi iyice işin içinden çıkılmaz hale getiriyor.

40 Pollitt (1996).

41 Fransızca basımında "orada kuşkusuz modası geçmiştir artık" diye yazmıştık, ama kitabımız yayınlandığından bu yana kurduğumuz ilişkiler bu konuyu yeniden düşünmemize yol açtı. Örneğin, Lacancılık Fransız psikiyatrisinde inanılmaz derecede etkili.

ülkelerde (örneğin "güçlü program" gibi) gelişmiş, sonradan Fransa'ya yayılmıştır.

Elbette bu iki tutum kavramsal olarak farklıdır. Birisi diğerinden bağımsız olarak benimsenebilir. Ama dolaylı olarak da birbirleriyle ilişkilidirler. Her şey ya da neredeyse her şey bilimsel söylemin kapsamına girebiliyorsa, bilimsel söylemi dünyanın nesnel bir değerlendirmesi olarak ciddiye alabilir miyiz? Aynı şekilde, göreci bir felsefe benimsendiğinde de bilimsel kuramlarla ilgili gelişigüzel yorumlar yapmak mümkün olur. Dolayısıyla görecilik ile laubalilik birbirlerini desteklerler.

Göreciliğin en ciddi kültürel sonucu da bu düşüncenin sosyal bilimlere uygulanmasıyla ortaya çıkar. İngiliz tarihçi Eric Hosbawm'ın ustaca eleştirdiği gibi:

> ... Batı üniversitelerinde, özellikle de edebiyat ve antropoloji bölümlerinde, nesnel olarak var oldukları iddia edilen bütün "gerçeklerin" aslında bir entelektüel kurgu olduğunu ileri süren "postmodernist" entelektüel modaların doğuşu. Kısacası gerçek ile kurgu arasında belirgin bir ayrım olmadığı iddiası. Ama vardır. Tarihçiler için, hatta aramızdaki en militan pozitivizm düşmanları için bile bu ikisini (gerçek ile kurguyu) birbirinden ayırt etme yeteneği asaldır. (Hobsbawm 1993, s.63)

Hobsbawm yazısına, Hindistan'da, İsrail'de, Balkanlar'da ve başka yerlerde azılı milliyetçilerin dile getirdikleri kurguların sağlam tarihsel bir araştırma ile nasıl çökertilebileceğini, bu tehditler karşısında postmodernizmin elimizi kolumuzu nasıl bağladığını göstererek devam ediyor.

Batıl inançların, gericiliğin, hem milliyetçi hem de dinî fanatizmin -"gelişmiş" Batı dahil- dünyanın birçok yerinde yayıldığı bir dönemde, bu çılgınlıklara karşı tarih boyunca başlıca savunma aracı olmuş ussal dünya görüşünü bu denli laubalice ele almak sorumsuzluktur. Postmodern yazarların niyeti elbette gericiliği yüreklendirmek değildir ama tutumları kaçınılmaz olarak buna yol açıyor.

Siyasî sol ile özdeşleşen bizler için postodernizmin olumsuz sonuçları vardır. Birincisi, özenti bir jargon kullanmakla ilişkili

elitizm ile dile aşırı odaklanmak hem aydınları kısır tartışmalara sokuyor hem de onları fildişi kulelerinin dışında olup biten toplumsal hareketlerden yalıtıyor. Aklı başında öğrenciler Amerikan üniversitelerine gelip (siyasî olarak bile) en köklü düşüncenin tepeden tırnağa kuşkucu bir tavır alması gerektiğini, insanın kendisini tümüyle metin çözümlemelerine vermesi gerektiğini öğrenince -araştırma ve örgütlemede verimli olabilecek- enerjileri heba oluyor. İkincisi, solun bir bölümünün bulanık düşünceler ile karanlık söylemleri içinde barındırması solun tümünün inandırıcılığının azalmasına yol açıyor; sağ da bu bağlantıdan demagojik bir biçimde yararlanmayı fırsat biliyor.[42]

En önemlisi de bunların, hâlâ ikna olabilecek kişilere öznelci varsayımlar nedeniyle toplumsal bir eleştirinin ulaşmasını mantıksal olarak olanaksız kılmasıdır.[43] Amerikan solunun yok sayılabilecek kadar küçük olduğu göz önüne alınırsa bu çok önemlidir. Tüm söylemler birer "hikâye" ya da "anlatı" iseler, hiçbiri diğerinden daha nesnel ya da doğru değil ise en kötü cinsiyetçi ya da ırkçı söylemlerin, en tepkici sosyo-ekonomik kuramların da en azından gerçek dünyayı açıklamak ya da çözümlemek bakımından "diğerlerine göre aynı ölçüde geçerli" olduklarını kabul etmek gerekir (burada elbette gerçek bir dünyanın olduğunu varsayıyoruz). Göreciliğin, var olan toplumsal düzeni ele alan eleştirileri üzerine kurmak için çok zayıf bir temel olduğu açıktır.

Aydınlar, özellikle de solcu olanları, toplumsal evrime olumlu bir katkıda bulunmak istiyorlarsa her şeyden önce egemen düşünceleri açık seçik anlaşılabilir biçime getirmeli, onlara kendi bulandırmalarını eklemek yerine baskın söylemleri mistisizmden arındırmalıdırlar. Bir düşünce ona "eleştirel" demekle eleştirel olmaz, içeriği nedeniyle eleştirel olur.

---

42 Örneğin Kimboll (1990) ile D'Souza (1991)'e bakınız.

43 "Mantıksal" sözcüğü burada önemlidir. Pratikte bazı bireyler ırkçı ya da cinsiyetçi söylemlere gayet akılcı yöntemlerle karşı çıkarken postmodern dili kullanıyorlar. Biz yalnızca onların pratiği ile gönülden inandıkları felsefeleri arasında bir kopukluk olduğunu düşünüyoruz (bu çok da dehşet verici bir şey olmayabilir).

Aydınlar kültürler üzerindeki etkilerini genellikle abartırlar. Biz de bu tuzağa düşmek istemeyiz ama üniversitelerde öğretilen, tartışılan düşüncelerin zamanla akademinin dışına taşan kültürel etkilerinin olduğunu da kabul etmek gerekir. Bertrand Russell, akıl karışıklığı ile öznelciliğin sapık toplumsal etkilerini anlatırken elbette biraz abartıyordu ama korkuları da tümden yersiz değildi.

Sonra Ne Olacak?

Santa-Cruz'daki California Üniversitesi'nde kısa bir süre önce yapılan bir konferansın duyurusunda "Amerikan entelektüel yaşamına bir hayalet dadandı: Solcu muhafazakârlık hayaleti" deniyordu. Bu toplantıda hem biz hem de başkaları[44] "temelcilik-karşıtı [yani postmodernist] kuramsal çalışmalara" karşı çıktığımız için, -en korkuncu da- "gerçeklik kavramına dayanan... bir ortak görüş oluşturma çabalarımız" nedeniyle eleştirildik. Feministleri, eşcinselleri, ırk ayrımı yapmayan adil politikaları marjinal kılmaya çalışan, Rush Limbaugh'un değerlerini paylaşan toplumsal-muhafazakâr Marksistler olarak tanımlandık.[45] Bu korkunç suçlamalar postmodernizmde neyin yanlış gittiğini biraz aşırı da olsa simgeliyor mudur acaba?

Bu kitabın her yerinde delil diye bir şeyin olduğunu, olgusal gerçeklerin önemi olduğunu savunduk durduk. Ama kimi yaşamsal sorular -özellikle de geleceğe ilişkin olanları- deliller ile akla dayanarak yanıtlanamazlar. Bu gibi sorular insanları (uzmanca olsun ya da olmasın) spekülasyonlara yöneltir. Biz de bu kitabı postmodernizmin geleceği hakında biraz spekülasyonla bitirmek istiyoruz. Hep söylediğimiz gibi, postmodernizm o kadar karışık -ve aralarında çok zayıf mantıksal bağlar bulunan- bir düşünceler ağı ki onu bulanık bir zaman ruhundan başka bir biçimde daha kesin olarak tanımlamak çok güç.

---

44 Özellikle Barbara Ehrenreich ile Katha Pollitt gibi feminist yazarlar ile solcu sinemacı Micheal Moore.

45 Solcu muhafazakârlık konferansının kayıtları Sand (1998), Willis ve diğerleri (1998), Dumm ve diğerleri (1998) ile Zarlengo (1998)'de bulunabilir.

Yine de bu zaman ruhunun kökenleri konusunda birşeyler söylemek mümkün. Bunun kaynakları 1960'lara kadar gider: Kuhn ile görgülcü bilim felsefelerinin sorgulanması, Foucault ile hümanist tarih felsefelerinin eleştirisi, büyük politik değişiklik şemalarıyla eski hayallerden vazgeçilmesi gibi. Bütün yeni entelektüel akımlar gibi postmodernizm de başlangıçta eskiler tarafından dirençle karşılandı. Ama yeni düşünceler gençler tarafından kollandığı için bu direnç de zamanla yok oldu.

Kırk yıl kadar sonra bu devrimci düşünceler yaşlandı, marjinallik kurumsallaştı. Yerli yerinde kullanıldıklarında biraz doğruluk içeren düşünceler zamanla tuhaf akıl bulanıklıklarıyla matah birşeylermiş gibi sunulan bayağılıkların karışımı olan bir kutsal kitaba dönüştü. Bizce postmodernizm, başlangıçta katı ortodoksluları düzeltmek için ne bakımdan işe yaramış olursa olsun, bunları yaşadı ve şimdi de doğal seyrini izliyor. Her ne kadar adı sonradan birşeylerin geleceğini düşündürmese de (*post-*'tan sonra ne gelebilir ki?), biz kaçınılmaz olarak devrin değiştiğini düşünüyoruz. Bunun işaretlerinden biri de bugünlerde tepkilerin artçılardan değil başkalarından gelmesidir. Bunlar ne inatçı pozitivistler, ne de eski usül Marksistler. Bunlar bilimin, ussallığın, geleneksel solcu politikaların karşılaştığı sorunları anlayan, geçmişi eleştirmenin külleri deşmek olmayıp geleceği aydınlatacağına inanan insanlar.[46]

Postmodernizmden sonra ne gelecek? Geçmişten aldığımız temel ders geleceği öngörmenin tehlikeli olduğunu söylüyor. Dolayısıyla biz de yalnızca korkularımız ile umutlarımızı sıralayacağız. İstenmeyen olasılıklardan biri bunların bir tür dogmatizme, (New Age gibi) mistisizme ya da köktendinciliğe yol açmasıdır. Bu, en azından akademik çevrelerde az bir olasılık gibi görünüyor ama akıl da aşırı bir irrasyonalizmin yolunu açacak kadar köşeye itilmiş durumda. İşler böyle gelişirse beterin beteri olur. İkinci olasılık, artık aydınlar var olan toplumsal düzeni eleştirmekten (en azından birkaç on yıl) vazge-

46 Bir başka yüreklendirici işaret ise en derinlemesine yorumların hem Fransa'da (Coutty, 1998) hem de Amerika'da (Sand, 1998) öğrenciler tarafından üretilmiş olmasıdır.

çecek; ya (başlangıçta solcu olan kimi Fransız entelektüellerin 1968'den sonra yaptıkları gibi) düzenin sadık savunucuları haline gelecek ya da siyasetten tümüyle el etek çekeceklerdir. Bizim umutlarımız ise farklı: rasyonalist ama dogmatik olmayan, bilimsel düşünen ama bilimcilik yapmayan, açık fikirli ama uçarı olmayan, siyasî olarak ilerici ama körü körüne bağlanma eğilimi olmayan entelektüel bir kültür doğacak. Bu elbette bir umut, belki de yalnızca bir düş.

A. Sınırların Aşımı: Kuantum Yerçekiminin Dönüşümsel bir Betimlemesine Doğru*

> Disiplinlerin sınırlarını aşmak... yıkıcı bir girişimdir. Çünkü alışılmış algılamanın sığınaklarına tecavüz eder. Bu sınırlar içinde en pekiştirilmiş olanı doğa bilimleri ile beşeri bilimler arasındaki sınırlardır.
>
> Valerie Greenberg, *Transgressive Readings* [Aşıcı Okumalar] (1990, s. 1)

> İdeolojiyi eleştirel bilime dönüştürme çabaları... "bilim ile ideolojinin bütün varsayımlarının eleştirisi yalnızca bilimin mutlak ilkesine yönelik olmalıdır" temelinde ilerler.
>
> Stanley Aranowitz, *Science as* Power [İktidar Olarak Bilim] (1988b, s. 339)

Toplumsal ve kültürel eleştirinin, kendi araştırmalarına kıyıdan köşeden dokunan birkaç istisna dışında herhangi bir katkıda bulunabileceğini hâlâ kabul etmeyen bir çok doğa bilimci, özellikle de fizikçi vardır. Dünya görüşlerinin kuruluş temellerinin bu tür eleştirilerin ışığı altında gözden geçirilmesi ya da yeniden oluşturulması gerektiği düşüncesini ise tümüyle

(*) İlk olarak *Social Text* dergisinde yayımlanmıştır (no. 46/47 spring/summer 1996, s.217-252, ©Duke University Press)

yadsırlar. Onun yerine Aydınlanma sonrasındaki uzun dönemin Batılı dünya görüşüne dayattığı bir dogmaya tutunurlar. Bu düşünce kısaca şöyle özetlenebilir: Özellikleri herhangi bir insandan, hatta tüm insallıktan bağımsız olarak var olan bir dış dünya vardır; bu özellikler "ölümsüz" fizik yasalarında gizlidir; insanoğlu, bilimsel yöntem denilen şeyde reçetesi verilen epistemolojik ve "nesnel" süreçlerle kendine yaka yıka yol açarak bu yasalar hakkında, olası ve eksik de olsa, güvenilir bir bilgi edinebilir.

Oysa yirminci yüzyıl bilimindeki derin kavramsal kaymalar, bu Descartesçı ve Newtoncu metafiziğin değerini azalttı;[1] bilim felsefesi ve tarihi üstüne yapılan revizyonist çalışmalar bunun inandırıcılığına daha da gölge düşürdü;[2] son olarak feminist ve postyapısalcı eleştiriler "nesnellik" cephesinin ardına sığınmış egemenlik ideolojisini açığa vurarak genel geçer Batı biliminin içeriğinin iç yüzünü ortaya çıkardı.[3] Böylece, fiziksel "gerçekliğin", toplumsal "gerçeklikten" farksız olarak önünde sonunda bir toplumsal ve dilsel oluşum olduğu ortaya çıkıyor; nesnellikten uzak olan bilimsel "bilgi" onu üreten egemen ideolojileri ve kültürün iktidar ilişkilerini yansıtıyor; bilimin doğruluk iddiası doğal olarak kuram-yüklüdür ve sürekli kendi kendine baş vurur; sonuç olarak bilim âleminin söylemi, bütün yadsınmaz değerine rağmen muhalif ya da marjinalleştirilmiş topluluklardan kaynaklanan karşı hegemonik anlatılar üzerinde ayrıcalıklı bir epistemolojik konuma sahip olamaz. Bu izlekler, vurgudaki birkaç farka rağmen Aranowitz'in kuantum mekaniğini üreten kültürel yapı üstüne yaptığı çözümlemelerde;[4] Ross'un kuantum sonrası bilimdeki karşıt söylemler üzerine olan tartışmasında;[5] Irigaray ve Hayles'in akışkanlar

1 Heisenberg (1985), Bohr (1963)

2 Kuhn (1970), Feyerabend (1975), Latour (1987), Aronowitz (1988b), Bloor (1991).

3 Merchant (1980), Keller (1985), Harding (1986, 1991), Haraway (1989, 1991), Best (1991).

4 Aronowitz (1988b, özellikle 9. ve 12. Bölümler)

5 Ross (1991, Giriş Bölümü ve 1. Bölüm)

mekaniğinde cinsiyetin gizlendiğine ilişkin yorumlarında[6] ve Harding'in genel olarak doğa bilimlerinin, özellikle de fiziğin altında yatan cinsiyet ideolojisinin kapsamlı eleştirilerinde izlenebilir.[7]

Benim buradaki amacım kuantum çekimindeki son gelişmeleri gözönüne alarak bu derin çözümlemeleri bir adım ileri götürmektir. Fiziğin yeni gelişen bu dalı birbirlerinin yerine geçen, Heisenberg'in kuantum mekaniği ile Einstein'ın genel görecelik kuramını birleştirir. Kuantum çekiminde ileride göreceğimiz gibi uzay-zaman katmanlı-uzayı artık nesnel bir fiziksel gerçeklik değildir; geometri ilişkisel ve bağlamsal olmuştur; eski bilimin temel kavramsal kategorileri (varlığın kendisi dahil) sorunsallaştırılmış ve görelileşmiştir. Bu kavramsal devrimin, ileride tartışacağım gibi, postmodern ve özgürlükçü bilimin içeriğine ilişkin derin sonuçları vardır.

Yaklaşımım şöyle olacak: İlkin kuantum mekaniği ile klasik genel göreceliğin ortaya çıkardığı kimi felsefî ve ideolojik meseleleri kısaca özetleyeceğim. Sonra bu yeni kuantum çekim kuramının ana hatlarını çizeceğim ve bu kuramın ortaya çıkardığı kavramsal sorunları tartışacağım. Son olarak bu bilimsel gelişmelerin kültürel ve siyasî sonuçlarını değerlendireceğim. Bu makalenin kaçınılmaz olarak bir deneme ve ön çalışma olduğunu belirtmem gerekir; sorduğum tüm sorulara yanıt vereceğimi iddia etmiyorum. Amacım okurun dikkatini fizik bilimindeki bu önemli gelişmelere çekmek ve elimden geldiğince bunların felsefî ve siyasî sonuçlarını ortaya koymaktır. Burada matematiği olabildiğince az kullanmaya çalıştım; yine de meraklı okurların gerekli ayrıntıları bulabilecekleri kaynakları vermeye özen gösterdim.

---

6 Irigaray (1985), Hayles (1992).

7 Harding (1986, özellikle 2. ve 10. Bölümler); Harding (1991, özellikle 4. Bölüm).

Kuantum Mekaniği: Belirsizlik, Tamamlayıcılık, Süreksizlik ve Birbirine Bağlılık

Burada, kuantum mekaniğinin kuramsal kuruluşu ile ilgili kapsamlı tartışmalara hiç girmeyeceğim.[8] Kuantum mekaniğinin denklemlerini ciddi bir biçimde inceleyen herkesin, Heisenberg'in ünlü *belirsizlik ilkesinin* dikkatle yapılmış (deyimi hoş görün) özetini kabul edeceğini söylemek yeterlidir:

> Artık bir parçacığın davranışını, onu ölçme sürecinden bağımsız olarak ele alamayız. Bunun sonucu olarak da kuantum kuramında matematiksel olarak biçimlendirilmiş doğa yasaları artık temel parçacıkların kendine değil, bizim onlar hakkındaki bilgilerimize ilişkindir. Aynı şekilde bu parçacıkların uzay ve zamanda nesnel olarak var olup olmadıklarını sormak da mümkün değildir...
>
> Çağımızın keskin biliminde doğanın betimlenmesinden söz ederken *bizim doğa ile olan ilişkimizin betimlemesini* kastediyoruz... Bilim artık kendisini doğayı izleyen nesnel bir gözlemci olarak değil, insan [*man*] ile doğa arasındaki bu karşılıklı etkileşimde rol oynayan bir oyuncu olarak görüyor. Bilimsel çözümlemenin, açıklamanın ve sınıflandırmanın yöntemi, bilimin müdahalesinin, kendi araştırdığı nesneleri değiştirdiği ve yeniden biçimlediği gerçeğinden kaynaklanan sınırlarının bilincine vardı. Başka bir deyişle, yöntem ve nesne ayırt edilemez.[9,10]

---

8 İlgili görüşlere örnekler için Jammer (1974), Bell (1987), Albert (1992), Dürr, Goldstein ve Zanghí (1992), Weinberg (1992, IV. Bölüm), Coleman (1993), Maudlin (1994), Bricmont (1994).

9 Heisenberg (1958, s. 15, 28-29), vurgular Heisenberg'in özgün metninden. Göreceli kuantum kuramı ile edebiyat eleştirisinin verimli bir biçimde birleştirildiği örnekler için Overstreet (1980), Craige (1982), Hayles (1984), Greenberg (1990), Booker (1990) ve Porter (1990)'a bakınız.

10 Ne yazık ki Heisenberg'in belirsizlik ilkesi amatör felsefeciler tarafından çoğunlukla yanlış yorumlanır. Gilles Deleuze ve Félix Guattari'nin açıkça belirttiği gibi (1994, s. 129-130):

> kuantum mekaniğinde bile Heisenberg'in cini bir parçacığın konumunu ve hızını, ölçünün ölçülene öznel olarak karıştığı durumlarda ölçmenin olanaksız olduğunu söylemez. Ama, her ikisinin konumunu da gerçekleşme alanı-

Niels Bohr'un yazdıkları da aynı doğrultuda.

> Olağan fiziksel anlamda bir gerçeklik... ne olgulara ne de gözlem araçlarına atfedilebilir.[11]

Stanley Aranowitz, bu dünya görüşünün I. Dünya Savaşı öncesi ve sonrası yıllarda Orta Avrupa'daki liberal hegemonyanın bunalımına kadar inandırıcı bir biçimde izlenebileceğini göstermiştir.[12,13]

Kuantum mekaniğinin ikinci önemli özelliği *tamamlayıcılık* ya da diyalektiklik ilkesidir. Işık parçacık mıdır, dalga mıdır? Tamamlayıcılık ilkesi, "parçacık ve dalga davranışlarının birbirlerini dışladıklarının ama buna rağmen bütün olguların tam tanımı için her ikisinin de gerekli olduğunun farkına varılmasıdır".[14]

---

nın dışında bırakan, bağımsız değişkenlerin sayısı indirgenmiş ve aynı olasılığa sahip konaçların değerleri olan bu nesnel durumu ölçer.... Perspektivizm ya da bilimsel-görecilik hiçbir zaman bir özneye göre göreli değildir: Bu, doğruluğun göreliliğini oluşturmaz; tam tersine göreliliğin doğruluğudur. Başka bir deyişle, durumlarını kendi içinden çıkardığı değerlere göre, kendi konaçlar-dizgesinde düzenleyen değişkenlerin doğruluğudur.

11 Bohr (1928), Pais (1991, s.314)'te alıntılanmış.

12 Aronowitz (1988b, s.251-256)

13 İkinci bir grup bilim adamı ve mühendisin (sibernetikçilerin) kuantum fiziğinin birçok devrimsel sonucunu yıkmak için nasıl başarılı çareler bulduklarıyla ilgili heyecan verici bir değerlendirme için Porush (1989)'a bakınız. Porush'un eleştirisinin ana eksikliği kültürel ve felsefî düzlemde sınırlı kalmasıdır; ekonomik ve siyasî bir çözümlemenin de eklenmesi Porush'un sonuçlarını ölçülemeyecek kadar güçlendirirdi. (Örneğin Porush, mühendis-sibernetist Claud Shannon'un sonraları telefon tekeli haline gelen AT&T için çalıştığını gözden kaçırıyor.) Dikkatli bir incelemeyle 1940 ve 50'lerde sibernetiğin kuantum fiziğine karşı kazandığı zaferin büyük bir bölümünün kuantum mekaniğinin endüstrideki marjinal rolü yanında sibernetiğin endüstriyel üretimin özerkleşmesi için süregiden kapitalist itici gücün merkezinde bulunmasıyla açıklanabileceği kanısındayım.

14 Pais (1991, s.23). Aronowitz (1981, s.28), parçacık dalga ikileminin "modern bilimin bütünsellik özlemlerini" ciddi bir biçimde sorunlu hale getirdiğine dikkat çekiyor:

> Fiziğin içinde maddenin parçacık kuramı ya da dalga kuramı arasındaki farkların, Heisenberg tarafından keşfedilen belirsizlik ilkesinin, Einstein'ın görecelik kuramının hepsi bir birleşik alan kuramına varmanın olanaksızlığını anlatır. Bu; kimliği varsayan bir kuramdaki farkın "aykırılığı" belki de bilimin önyargılarına karşı çıkmadan çözülebilir.

Bu düşüncelerin gelişimi için Aronowitz (1988a, s. 524-525, 533)'e bakınız.

Heisenberg bunu daha genel olarak şöyle dile getiriyor:

> Atomik dizgeleri tanımlamak için kullandığımız farklı sezgisel betimlemeler, belli deneyleri açıklamak bakımından tümüyle uygun olmakla birlikte aslında birbirlerini dışlarlar. Örneğin Bohr'un atomu, merkezdeki atom çekirdeği çevresinde elektronların döndüğü küçük ölçekli bir gezegen dizgesi olarak tanımlanabilir. Oysa başka deneyler söz konusu olduğunda atom çekirdeğinin, frekansı atomdan yayılan ışıma ile belirlenen bir durağan dalgalar dizgesiyle çevrili olduğunu düşünmek daha uygun olabilir. Son olarak atom kimyasal olarak da ele alınabilir... Bütün bu betimlemeler doğru yerlerde kullanıldıklarında meşru olurlar ama aslında birbirleriyle çelişirler. Bu nedenle birbirlerini tamamladıklarını söyleriz.[15]

Yine Bohr:

> Aynı nesnenin eksiksiz olarak açıklanması tek bir tanıma direnen farklı bakış açıları gerektirebilir. Gerçekten de bu kavramlar bilinçli olarak çözümlendiğinde, birinci elden uygulanmalarıyla bir dışlanma ilişkisi içinde bulunurlar.[16]

Bu yazılarda postmodern epistemolojinin işaretlerinin verilmesi rastlantı değildir. Tamamlayıcılık ile dekonstrüksiyon arasındaki güçlü bağıntı Froula[17] ve Honner,[18] ve derinlemesi-

---

15 Heisenberg (1958, s.40-41).

16 Jammer (1974, s.102)'de Bohr (1934)'e gönderme. Tamamlayıcılık ilkesinin çözümlemesi Bohr'u o dönemde oldukça ilerici sayılabilecek bir toplumsal görüşe götürmüştür. Bohr'un 1938'de verdiği bir konferanstan alınmış şu parçayı gözönüne alınız (Bohr 1958, s.30):

> İzin verirseniz sizlere burada kimi toplumlarda kadın ile erkek rollerinin yalnızca evcil ya da toplumsal görevlerde değil, davranış ile tutum bakımından da nasıl yer değiştirdiğini hatırlatayım. Böyle bir durumda çoğumuz, dışımızdaki kültürlerin tümüyle o insanların kendi kaderlerinin bir cilvesi olduğunu düşünmekten kaçınsa da, bunların bize değil onlara özgü olduğuna inansa da, bu konudaki en küçük bir kuşku kendi içine kapanmış herhangi bir kültürde var olan ulusal kendini beğenmişliğe ihanet etmek olacaktır.

17 Froula (1985).

18 Honner (1994).

ne Plotnitsky tarafından ortaya çıkarılmıştır.[19,20,21]

Kuantum fiziğinin üçüncü özelliği de (Bohr'un açıkladığı gibi) *süreksizlik* ya da *kesinti*'dir:

> Kuantum kuramının özü, kuantum postulası denilen ve bütün atomik süreçlere temel bir süreksizlik atfeden bir postula ile anlatılabilir. Klasik kuramlara tümüyle yabancı olan bu postula, tek başına Planck'ın kuantum etkisi ile simgelenir.[22]

Yarım yüzyıl sonra "kuantum sıçraması" deyimi günlük dile öylesine yerleşti ki artık bu terimi fizik kuramındaki kökeninin bilincinde olmadan kullanıyoruz.

---

19 Plotnitsky (1994). Bu etkileyici yapıt aynı zamanda Gödel'in biçimsel dizgelerdeki tamamlanmamışlık kanıtı ile Skolem'in standart olmayan aritmetik modelinin kuruluşu ve Bataille'ın genel ekonomisi arasındaki yakın bağları da açıklıyor. Bataille'ın fiziği ile ilgili tartışma için Hochroth (1995)'e bakınız.

20 Bununla ilgili birçok başka örnek de verilebilir. Örneğin Barbara Johnson (1989, s.12) kuantum fiziğini doğrudan dile getirmemekle birlikte, yaptığı dekonstrüksiyon betimlemesi tamamlayıcılık ilkesinin tüyler ürpertici bir özeti:

> Dekonstrüksiyon, basit bir "ya öyle, ya da böyle" yapısı yerine, *ne* "ya öyle, ya da böyle", *ne de* "hem öyle, hem de böyle", hatta *ne de* "ne öyle, ne de böyle" diyen bir söylem geliştirmeye çalışır; üstelik de bu mantığı tümden bir yana itmeksizin.

Ayrıca McCarthy'nin (1992) (görece olmayan) kuantum fiziğiyle dekonstrüksiyonun "suç ortaklığına" ilişkin rahatsız edici sorular soran düşündürücü çözümlemesine de bakınız.

21 İzninizle bu konuyla ilgili kişisel bir anıma değinmek istiyorum: Onbeş yıl önce asistanlık yıllarımda göreceli kuantum alanlar konusundaki araştırmalarım beni "de[kon]strüktif kuantum alan kuramı" dediğim bir yaklaşıma götürdü (Sokal 1982). Elbette o zamanlarda Jacques Derrida'nın felsefe ve edebiyat eleştirisindeki dekonstrüksiyon üstüne yaptığı çalışmalardan hiç haberim yoktu. Bununla birlikte geriye dönüp baktığımda bu çalışmalarla benimki arasındaki benzerliği görüyorum: Benim yapıtım da, dört boyutlu uzay-zamanda skaler kuantum alan kuramının (teknik dilde φ^4_4 kuramı için "yeniden normalleştirilmiş dürtme kuramı"nın) ortodoks söyleminin (örneğin Itzykson ve Zuber 1980) nasıl kendi güvenilirliğini sarstığının ve böylece kendi kendisinin doğrulanmasının değerini nasıl azalttığının bir göstergesi olarak okunabilir. O yıllardan bu yana araştırma alanım, özelikle "hal değişimleri" gibi başka sorulara kaydı. Ama bu iki alan arasında (süreksizlik teması gibi [aşağıdaki 22. ve 81. dipnotlara bakınız]) zarif benzerlikler ortaya çıkarılabilir. Kuantum alan kuramındaki dekonstrüksiyona başka örnekler için Merz ve Knorr Cetina (1994)'e bakınız.

22 Jammer (1974)'te atıfta bulunulan Bohr (1928).

Son olarak Bell teoremi[23] ve son zamanlardaki genellemeleri,[24] belli bir yerde ve zamanda yapılan bir gözlemin yalnız (Heisenberg'in bize öğrettiği gibi) gözlenen nesneyi değil, gözlemin yapıldığı yerden *herhangi bir uzaklıkta bulunan* (örneğin Andromeda galaksisindeki) nesneleri de etkileyeceğini gösterdi. (Einstein'ın ecinliler tayfasının işi olarak gördüğü) bu olgu geleneksel mekanikteki uzay, nesne ve nedensellik kavramlarının[25] kökten bir biçimde yeniden değerlendirilmesini gerektiriyor. Bu durum, evrenin birbirine bağlılıkla ve bütün(cülük)le nitelendiği alternatif bir dünya görüşü öneriyor: Fizikçi David Bohm'un "ilişkili düzen" dediği.[26] Kuantum fiziğindeki bu kavramların New Age yorumları genellikle yetkisi dışında

---

23 Bell (1987, özellikle 10. ve 16. Bölümler). Lise cebri dışında özel bir bilgi gerektirmeyen açık seçik bir değerlendirme için Maudlin (1994 1. Bölüm)'e de bakınız.

24 Greenberger vd. (1989, 1990), Mermin (1990, 1993).

25 Aranowitz'in (1988b, s. 331), kuantum mekaniğindeki doğrusal olmayan nedensellik ve bu nedenselliğin toplumsal zamanın yapılanmasıyla ilişkisi konusunda kışkırtıcı bir gözlemi vardır:

> Doğrusal nedensellik, nedenle sonucun zamansal sıralamanın bir işlevi olarak dile getirilebileceğini varsayar. Oysa kuantum mekaniğindeki son gelişmeler sayesinde, olmayan nedenlerin etkilerini bilmenin olanaklı olacağını ileri sürebiliriz. Biraz eğretileyerek söylersek, sonuçlar nedenleri öngörebilirler. Böylece sonuçları, bir "neden" fiziksel olarak ortaya çıkmadan önce algılayabiliriz. Doğrusal zaman ile nedensellik hakkındaki geleneksel kavramları sarsarak zamanın tersinirliğini olanaklı kılan bu hipotez ayrıca, "zaman oku" kavramının tüm bilim kuramının ayrılmaz bir parçası olduğu konusunu da kuşkuya düşürür. Deneylerin sonuçları olumlu çıkarsa, zamanın "saat zamanı" olarak algılanmasının tarihsel gerekçeleri de sorgulanacaktır. Felsefecilerin, edebiyat eleştirmenlerinin ya da toplumsal eleştirmenlerin uzun zamandır kuşkulandıkları şeyler deney yoluyla kanıtlanacaklardır: Zaman, kısmen de olsa toplumsal bir uzlaşmayla oluşturulmuştur. Zamanın saatlere, dakikalara bölünmesi, eski burjuva döneminde toplumsal çalışmanın ussal bir biçimde düzenlenmesinin; sanayi disiplininin gereğidir.

Greenberger vd.nin (1989, 1990), Mermin'in (1990, 1993) kuramsal çözümlemeleri bu olguya çarpıcı bir örnek sağlıyor. Nedensellik ile zamansallık kavramlarının sonuçlarına ilişkin ayrıntılı bir çözümleme için Maudlin (1994)'e bakınız. Aspect vd.nin (1982) çalışmalarını biraz daha genişletecek olan deneysel sınamalar önümüzdeki birkaç yıl içinde yapılacak gibi görünüyor.

26 Bohm (1980). Kuantum mekaniği ile zihin-beden sorunu arasındaki yakın ilişkiler Goldstein (1983, 7. ve 8. Bölümler)'de tartışılmıştır.

spekülasyonlarla haddini aşmakla birlikte, savlarının genel sağlamlığı yadsınamaz.[27] Bohr'un sözleriyle "Planck'ın *temel kuantum etkisini* keşfetmesi... maddenin bölünebilirlik sınırlarıyla ilgili eski düşüncenin ötesine geçen ve atomik fizikten gelen doğal bütünlüğü ortaya çıkardı".[28]

Klasik Genel Göreceliğin Hermenötiği

Newton mekanikçi dünya görüşünde uzay ile zaman ayrı ve mutlaktır.[29] Einstein'ın özel görecelik kuramında (1905) uzay ile zaman arasındaki bu ayrım kaybolur: Bundan böyle yeni bir birlik olarak yalnızca uzay-zaman dört-boyutu vardır ve gözlemcinin "uzay" ve "zaman" algısı, onun devinim durumuna bağlıdır.[30] Hermann Minkowski'nin ünlü sözleriyle (1908):

---

27 Konu üzerine yazılmış ciltlerce yapıtın içinde bilimsel kesinliği ve uzman olmayanlar tarafından da erişilebilirliği bakımından Kapra'nın (1975) kitabı önerilebilir. Ayrıca zaman zaman spekülatif olmasına rağmen Sheldrake'in (1981) kitabı da aklıbaşında bir yapıttır. New Age kuramlarının iyi niyetli ama eleştirel bir çözümlemesi için Ross (1991, 1. Bölüm)'e bakınız. Kapra'nın yapıtının Üçüncü Dünya açısından bir eleştirisi için Alvares (1992, 6. Bölüm)'e bakınız.

28 Bohr (1963, s.2), italikler özgün metinden.

29 Newtoncu atomculuk, parçacıkları uzay ve zaman içinde aşırı-ayrılmış olarak ele alır, onların birbirine-bağlılığını arka alanda bırakır (Plumwood, 1993a, s.125); Gerçekten de "mekanistik çerçevede izin verilen tek 'kuvvet' kinetik enerjidir -hareketin temas aracılığıyla olan enerjisi-, uzaktan etki gibi bütün diğer kuvvetler gizlenmiştir" (Mathews 1991, s.17). Newton mekanikçi dünya görüşünün eleştirel çözümlemeleri için Weil (1968, özellikle 1. Bölüm), Merchant (1980), Berman (1981), Keller (1985, 2. ve 3. Bölümler), Mathews (1991 1. Bölüm) ve Plumwood (1993a 5. Bölüm)'e bakınız.

30 Geleneksel ders kitaplarındaki değerlendirmeye göre özel görecelik kuramı, birbirlerine göre sabit bir hızda hareket eden *iki* referans çerçevesinin konaçlarını birbirlerine dönüştürmekle ilgilenir. Ama bu Latour'un (1988) gösterdiği gibi yanıltıcı bir basitleştirmedir:

> Bir taşın düşme davranışıyla ilgili trenin içinde yapılmış bir gözlemle, aynı taşın düşüşüyle ilgili trenyolu kenarında yapılmış bir gözlemin çakıştırılabileceğine nasıl karar verilir? Yalnızca bir hatta *iki* referans çerçevesi varsa, çözüm yoktur. Çünkü trenin içindeki gözlemci bir doğru, trenyolu kenarındaki gözlemci ise bir parabol gözlediğini iddia edecektir... Einstein'ın çözümü üç aktörü göz önüne alır: Biri trende, biri trenyolu kıyısında ve biri de söyleyen [*enunciator*] ya da onun diğer ikisinden gelen şifreli gözlemleri üstüste bindirmeye çalışan temsilcilerinden biri... Einstein'ın değerlen-

> Böylece uzay ve zaman kendi başlarına gölgelere dönüşerek yitip gitmeye mahkum olmuşlardır. Geriye kalan bağımsız gerçeklik bu ikisinin bir tür birleşimi olacaktır.[31]

Minkowskici uzay-zamanın altında yatan geometri her şeye rağmen mutlaktır.[32]

Asıl kökten kavramsal atılım Einstein'ın genel görecelik kuramında (1915) ortaya çıkar: Uzay-zaman geometrisi kendi içinde yerçekim alanını barındıracak biçimde rastlantısal ve dinamik olmuştur. Matematiksel olarak (bügün hâlâ lise öğrencilerinin kafalarına kakılan!) Öklid'e kadar uzanan geleneği yıkmış; onun yerine Riemann'ın geliştirdiği Öklid dışı geometriyi uygulamıştır. Einstein'ın denklemleri ileri derecede doğrusal olmayan denklemlerdir. Bu nedenle geleneksel eğitim almış matematikçiler bunları çözmekte zorlanırlar.[33] New-

---

dirmesinde gizli olan söyleyenin konumu olmadan ya da hesap merkezleri kavramı olmadan Einstein'ın kendi teknik savları anlaşılır değildir. [s. 10-11, 35 italikler özgün metinden)

Sonunda Latour'un zekice ama doğru olarak gözlemlediği gibi özel görecelik şu önermeye indirgeniyor:

> ... daha az ayrıcalıkla daha çok referans çerçevesine erişilebilir, daha çok referans çerçevesine indirgenebilir, biriktirilebilir ve birleştirilebilir; gözlemciler sonsuz büyüklükte (kozmos) ve sonsuz küçüklükte (elektronlar) birkaç *yere* daha yönlemlendirilebilirler ve gönderdikleri okumalar anlaşılır olur. [Einstein'ın] Kitabının adı pekâlâ: "Uzun yola çıkan bilim yolcularını geri getirmek için yeni kılavuz" olabilirdi. [s. 22-23]

Latour'un Einstein'ın mantığı hakkındaki eleştirel çözümlemesi bilim adamı olmayanlar tarafından üst düzeyde kolay anlaşılır bir giriş sağlıyor.

31 Minkowski (1908), Lorentz vd. de çevrilmiştir (1952, s.75).

32 Özel göreceliğin yalnızca yeni bir uzay-zaman kavramı değil aynı zamanda bir mekanik kavramı da önerdiğini söylemeye bile gerek yok. Özel görecelikte Virilio'nun (1991, s.136) belirttiği gibi "Dromosferik uzayın, hız-uzayın, fizikte yer değiştiren kütleyle yer değiştirme hızının çarpımı olan (MxV) "lojistik denklemi" ile tanımlandığını unutmayın". Newtoncu denklemleri bu denli kökten değiştirmenin (özellikle kuantum kuramında) derin sonuçları olmuştur. Başka tartışmalar için Lorentz vd. (1952) ve Weinberg'e (1992) bakınız.

33 Steven Best (1991, s.225) güçlüğün kaynağına işaret ediyor. "Newton mekaniğinde, hatta kuantum mekaniğinde kullanılan doğrusal denklemlerin tersine, doğrusal olmayan denklemler basitçe toplanabilme özelliğine sahip değildirler. Böylece bu tür denklemler için çözüm zincirleri, doğrusal denklemlerde olduğu gibi basit bağımsız parçalar aracılığıyla bulunamazlar". Bu nedenle, Newtoncu bilimsel yöntemin altında yatan atomizasyon, indirgemecilik ve bağlamdan-sıyırma stratejileri gibi metodolojiler genel görecelikte sökmez.

ton'un çekim kuramı, doğrusal olmayanı ihmal ederek Einstein'ın denklemlerinin kabaca (kavramsal açıdan yanıltıcı biçimde) tıraşlanmasıdır. Einstein'ın genel görecelik kuramı Newton'un kuramının olası başarısını içerdiği gibi, onu da aşarak tümüyle yeni olgular öngörür. Bu da doğrudan doğruya doğrusal olmamaktan kaynaklanır: Yıldız ışığının Güneş tarafından bükülmesi, Merkür perihelyonunun kesinliği, yıldızların yerçekimsel olarak göçerek karadelik oluşturması.

Genel görecelik o denli tuhaftır ki (mükemmel matematikle çıkarsanan astrofiziksel gözlemlerle desteklenmiş) kimi sonuçları bilim-kurgu gibidir. Karadelikler artık herkesin bildiği bir olgu; solucan delikleri ise yeni yeni listelere giriyor. Gödel'in zaman benzeri kapalı bir eğriye izin veren Einsteinci uzay-zaman kurgusu belki daha da az biliniyor: İçinde insanın *kendi geçmişine yolculuk etmesini* olanaklı kılan bir evren![34]

Genel görecelik bizi hem kökten yeni, hem de sezgiye aykırı, uzay-zaman ve nedensellik kavramlarına zorluyor.[35,36,37,38]

---

34 Gödel (1949). Bu alanda son zamanlarda yapılan bir özet çalışma için Hooft (1993)'e bakınız.

35 Uzay, zaman ve nedensellikle ilgili bu yeni kavramlar özel görecelikte *kısmen* belirdi. Alexander Argyros'un (1991 s.37)'de belirttiği gibi:

> fotonların, gravitonların ve nötrinoların baskın oldukları bir evrende, yani evrenin ilk zamanlarında, genel görecelik kuramı önce ve sonra arasındaki ayrımın olanaksız olduğunu söyler. Işık hızında hareket eden bir parçacık için ya da Plank uzaklığı düzeyindeki bir yolu kateden parçacık için bütün olaylar eşzamanlıdır.

Argyros'un, Derridacı dekonstrüksiyonun böylelikle eski evren kozmolojisinin betimlenmesine uygulanamayacağı şeklinde çıkardığı sonuca katılmıyorum: Argyros'un savı, *genel* göreceliğin kaçınılmaz olduğu bir bağlamda özel göreceliğin (teknik deyimle "ışık konisi konaçlarının") makbul olmayan bir bütünleyici kullanımına dayanıyor. (Benzeri ama daha masum bir hata için alttaki 40. dipnota bakınız)

36 Jean-François Lyotard (1989, s.5-6) yalnızca genel göreceliğin değil, modern temel-parçacık fiziğinin de yeni zaman kavramları getirdiğini belirtiyor:

> Çağdaş fizik ve astrofizikte... bir parçacık bir cins temel belleğe ve dolayısıyla zamansal bir filtreye sahiptir. Bundan ötürü çağdaş fizikçiler zamanın maddenin kendisinden kaynaklandığına inanma eğilimindedirler. Onlara göre zaman, işlevi bütün farklı zamanları evrensel tarihte toplayan evrenin içinde ya da dışında bir varlık değildir. Yalnızca belirli bölgelerde böylesi -kısmi- sentezlere rastlanabilir. Bu görüşe göre, karmaşıklığın arttığı determinizm bölgeleri olacaktır.

Bu bakımdan genel görecelik kuramının yalnızca doğa bilimlerinde değil; felsefede, edebiyat eleştirisinde ve beşeri bilimlerde bu denli etkili olmasına şaşmamak gerekir. Örneğin Jean Hyppolite'in otuz yıl önce *Les Langages Critiques et les Sciences de l'Homme* üstüne yapılan ünlü sempozyumda Jacques Derrida'nın bilimsel söylemde yapı ve göstergelerle ilgili kuramına ilişkin sorduğu keskin sorularda olduğu gibi:

> Bazı cebirsel oluşumların [*ensembles*] yapısını düşündüğümüzde merkez acaba nerededir? Acaba merkez öğelerin birbirleriyle etkileşimini anlamamızı sağlayan genel kurallar bilgisi midir? Ya da merkez, topluluk içinde belirli ayrıcalıklara sahip olmanın tadını çıkaran bazı öğeler midir?... Örneğin Einstein'da görgül delillerin bir tür ayrıcalığının son bulduğunu görüyoruz. Bu bağlantıda uzay-zaman'ın bir birleşimi olan, deneyi yapan herhangi bir gözlemciye ait olmayan, ama bir bakıma tüm oluşuma egemen olan bir sabitin ortaya çıktığını görüyoruz; merkez bu sabit kavramı mıdır?[39]

Üstelik Michel Serres (1992, s. 89-91) kaos (Gleick 1987) ve perkülasyon kuramlarının (Sauffer 1985) geleneksel doğrusal zaman kavramına karşı çıktıklarını belirtiyor.

> Zaman her zaman bir çizgi ya da düzlem boyunca akmaz... bazen de durak noktalarının, yırtıkların, giderlerin [*puits*], aşırı hızlanma hunilerinin [*cheminées d'accélération foudroyante*], yarıkların, gölenmelerin rastgele birbirlerine bağlandıkları olağan üstü karmaşık bir katmanlı uzayda akabilir. Zaman kaotik ve girdapsı bir biçimde akar; süzülür [Çeviri benimdir. Devingen dizgeler kuramında, "puits", "gider" anlamına gelen teknik bir terimdir, örneğin "kaynak"ın karşıtıdır.]

Zamanın doğasıyla ilgili, fiziğin değişik alanları tarafından sunulan bu değişik bakış açıları tamamlayıcılık ilkesinin bir başka tezahürüdür.

37 Genel görecelik, tartışmalı da olsa nedenselliğin Nietzscheci dekonstrüksiyonunun onayı olarak okunabilir (örneğin Culler 1982 s.86-88'e bakınız). Ama kimi göreciler bu yorumu sorunlu bulurlar. Tersine kuantum mekaniğinde bu olgu sağlam bir biçimde yerleşmiştir (yukarıdaki 25. dipnota bakınız).

38 Elbette genel görecelik aynı zamanda çağdaş astrofiziğin ve fiziksel kozmolojinin çıkış noktasıdır (Genel görecelik [ve onun bir genellemesi olan "geometrodinamik"] ile ekolojik dünya görüşü arasındaki bağlantının ayrıntılı çözümlemesi için Mathews 1991 s. 59-90, 109-116, 142-163'e bakınız). Bir astrofizikçinin benzer mütalaası için Primack ve Abrams (1995)'e bakınız.

39 Derrida'yla tartışma (1970, s.265-266).

Derrida'mn kuşatıcı yanıtı klasik genel göreceliği kalbinden vuruyor:

> Einstein'ın sabiti; bir sabit, bir merkez değildir. Bu sabit değişkenlik kavramının ta kendisidir -sonuçta bu oyunun kavramıdır. Başka bir deyişle (bir gözlemcinin merkezden başlayarak alanı inceleyeceği) herhangi bir *şeyin* kavramı değil ama tam da bu oyunun kavramıdır...[40]

Derrida'nın gözlemi, matematiksel olarak Einstein'ın alan denklemi $G_{\mu\nu}=8\pi GT_{\mu\nu}$'nin doğrusal olmayan uzay-zaman difeomorfizmindeki (sonsuz kere türevlenebilir ama zorunlu olarak analitik olmayan uzay-zaman katmanlı-uzayının kendi üzerine eşlemelerindeki) değişmezliği ile ilgidir. İşin anahtarı, bu değişmezlik grubunun "geçişli davranmasıdır": Bu, herhangi bir uzay-zaman noktasının (böyle bir şey varsa) herhangi bir başka noktaya dönüşebileceği anlamına gelir. Böylece sonsuz-boyutlu değişmezlik grubu, gözlemci ile gözlenen arasındaki ayrımı kemirir; eskiden sabit ve evrensel sanılan Öklid'in π'si, Newton'un G'si şimdi kaçınılmaz tarihsellikleri içinde algılanır ve böylece olası bir gözlemci, artık yalnız geometriyle tanımlanamayacak bir uzay-zaman noktasıyla olan tüm epistemik bağları kopmuş olarak merkezciliğini yitirir.

Kuantum Yerçekimi: Sicim, Dalga ya da Morfogenetik Alan mı?

Bu yorum klasik genel görecelik çerçevesinde uygun olmakla birlikte kuantum çekiminin bugünlerde öne çıkan postmodern yorumuna göre yetersiz kalıyor. Geometri tarafından diriltilen yerçekim alanı bile değişme özelliği olmayan (dolayısıyla doğrusal olmayan) bir işleme dönüştüğünde, $G_{\mu\nu}$'yi kla-

40 Derrida (1970, s.267). Sağcı eleştirmenlerden Gross ve Levitt (1994, s.79) bu önermeyle alay ettiler. Bile isteye bunu (Einsteinci bir sabit olan c'nin [ışığın vakumdaki hızının] elbette bir sabit olduğu önermeyi) özel görecelikle ilgili bir saptama olarak yanlış yorumladılar. Modern fiziğe aşina olan hiçbir okurun -eğer ideolojik olarak yanlı değilse- Derrida'mn *genel* göreceliğe yaptığı göndermeyi anlamaması mümkün değildir.

sik bir geometrik varlık olarak nasıl yorumlayabiliriz? Böylece yalnız gözlemci değil, tüm geometri kavramı ilişkisel ve bağlamsal olur.

Kuantum kuramı ile genel göreceliğin birleştirilmesi kuramsal fiziğin ana sorunlarından biridir;[41] bugün hiç kimse (yapıldığında ya da yapılabilirse) bu sentezin dilinin, ontolojisinin, hele içeriğinin ne olacağını güvenle söyleyemez. Yine de kuramsal fizikçilerin kuantum çekimini anlamaya çalışırken uyguladıkları eğretilemeleri ve düşgücünü tarihsel olarak incelemekte yarar vardır.

Geometriyi Planck ölçeğinde (yaklaşık 10-33 santimetre) tasarlamak için yapılan ve ucu 1960'lara dayanan ilk girişimlerde, geometri bir "uzay-zaman köpüğü" olarak betimlenir: Birbirine bağlılığın sürekli değişen ve karmaşık topolojisini paylaşan uzay-zaman eğriliğinin kabarcıkları.[42] Fizikçiler bu yaklaşımı, büyük olasılıkla o zamanlarda topoloji ve katmanlı-uzay kavramlarının yeterince gelişmemiş olması nedeniyle daha fazla ilerletemediler. (Aşağıya bakınız).

Fizikçiler 1970'lerde daha da geleneksel yollar denediler: Einstein'ın denklemlerini *neredeyse doğrusalmış* gibi sadeleştirip, bu aşırı sadeleştirilmiş denklemlere kuantum alan kuramının bilinen yöntemlerini uyguladılar. Ama bu yöntem de başarısız oldu. Einstein'ın genel görecelik kuramının, teknik

---

41 Luce Irigaray (1987, s.77-78) kuantum kuramı ile alan kuramı arasındaki çelişkilerin aslında Newtoncu mekanikle başlayan bir tarihî gelişimin son noktası olduğunu gösterdi:

> Newtoncu kopuş, bilimsel girişimde duyu algısının değerinin olmadığı, fiziğin bel bağladığı tüm nesneleri yok etmeye kadar varacak bir dünyanın yolunu açtı: Evrenin maddesine (neyi ortaya koyuyorsa) ve onu oluşturan cisimlere dair. Böylesine bir bilimde dahası [*d'ailleur*], yarılmalar olacaktır: örneğin kuantum kuramı/alan kuramı, katılar mekaniği/akışkanlar dinamiği. Üzerinde çalışılan maddenin algılanamazlığı çoğu zaman buluşlarda katılığa çelişkili bir öncelik tanır ve kuvvet alanlarının sonsuzluğunun [*l'infini*] analizini geciktirir hatta ortadan kaldırır.

Burada "d'ailleurs"ün çevirisini ben düzelttim. Bu sözcük "dahası" ya da "üstelik" anlamına gelir, İngilizce çevirisinde olduğu gibi maamafih [*however*] anlamına gelmez.

42 Wheeler (1964).

dille söylersek "dürtüldüğünde yeniden normalleştirilemez" olduğu ortaya çıktı.[43] Bu da Einstein'ın genel görecelik kuramındaki güçlü doğrusal-olmayışlıkların, kuramın bir içsel özelliği olduğu anlamına gelir. Bu doğrusal-olmayışlığı hafife almak işin özüyle çelişir. (Bu şaşırtıcı değildir. Neredeyse-doğrusal yaklaşımlar genel göreceliğin bir çok özgün özelliğini [kara delikler gibi] tahrip eder.)

1980'lerde sicim kuramı olarak bilinen yeni yaklaşımlar popüler oldu: Bu kurama göre maddenin asal bileşenleri noktabenzeri parçacıklar değil, açık ve kapalı (Planck ölçeğinde) minik sicimlerdir.[44] Burada uzay-zaman katmanlı-uzayı nesnel bir fiziksel gerçeklik değildir. Uzay-zaman yalnız büyük ölçekte yaklaşık olarak geçerli olan türetilmiş bir kavramdır (burada "büyükten" kasıt "10-33 santimetreden çok daha büyük" olandır!). Sicim kuramı heveslileri bir süre Her Şeyin Kuramını yakaladıklarını zannettiler -alçak gönüllü olmak onların özelliklerinden biri değildir- ve hâlâ buna inananlar var. Sicim kuramındaki matematiksel sorunlar müthiştir. Bunlar da kısa zamanda çözülecek gibi değiller.

Son zamanlarda küçük bir gurup fizikçi Einstein'ın genel göreceliğindeki tüm doğrusal-olmayışa geri döndüler. Abhay Ashtekar'ın matematiksel simgeselliğini kullanarak ilgili kuantum kuramının yapısını tasarlamaya çalıştılar.[45] Ortaya ilginç bir tablo çıktı: Sicim kuramında olduğu gibi uzay-zaman katmanlı-uzayı nesnel bir fiziksel gerçeklik değil, yalnızca büyük uzaklıklarda geçerli olan bir yaklaşıklamadır. Küçük uzaklıklarda (Planck ölçeğinde) uzay-zaman geometrisi bir *dalgadır*: İpliklerin karmaşık bir biçimde birbirlerine bağlanmasıdır.

Heyecan verici bir öneri son yıllarda matematikçilerin, astrofizikçilerin ve biyologların disiplinler arası işbirliğinde biçimleniyor. Bu kuram morfogenetik alan kuramıdır.[46] 1980'le-

43 Isham (1991, 3.1.4. Bölüm)

44 Green, Schwarz ve Witten (1987)

45 Ashtekar, Rovelli ve Smolin (1992), Smolin (1992).

46 Shaldrake (1981, 1991), Briggs ve Peat (1984, 4. Bölüm), Granero-Porati ve Porati (1984), Kazarinoff (1985), Shiffmann (1989), Psarev (1990), Brooks ve

rin ortalarından beri biriken deliller, önceleri gelişimsel biyologlar tarafından kavramsallaştırılan bu alanın[47] kuantum *yerçekimi* alanına çok yakın olduğunu göstermiştir.[48] Bu alan: a) bütün uzaya yayılır, b) madde/enerjinin manyetik olarak yüklü olup olmadığına bakmaksızın bütün maddeler ve enerjiyle etkileşir, en önemlisi de c) matematikte "simetrik ikinci derece aşırımlı tensor" olarak bilinen şeydir. Bu üç özellik de yerçekimi alanının özellikleridir. Kendisiyle tutarlı *doğrusal olmayan* yegane simetrik-ikinci derece aşımlı-tensor alanı kuramının en azından düşük enerjilerde Einstein'ın genel göreceliği olduğu birkaç yıl önce kanıtlandı.[49] (a), (b) ve (c) için deliller bulunursa morfogenetik alanın Einstein'ın yerçekimi alanının karşılığı olduğu sonucuna varabiliriz. Bu kuram geleneksel olarak biyologların (ve elbette hümanistlerin) kendi "çöplüklerine" tecavüz etmesine içerleyen yüksek enerji fiziği kuruluşları tarafından yok sayılmış hatta hor görülmüştür.[50] Bununla birlikte bazı kuramsal fizikçiler son zamanlarda bu kurama bir kez daha eğilmişlerdir. Yakın gelecekte bu konunun gelişme ümidi vardır.[51]

Castor (1990), Heinonen, Kilpeläinen ve Martio (1992), Rensing (1993). Bu kuramın matematiksel temelinin derinlemesine bir incelemesi için Thom (1975, 1990)'a bakınız; bunun ve benzeri yaklaşımların felsefi desteklerinin kısa ama özlü bir çözümlemesi için de Ross (1991, s.40-42, 253n)'ye bakınız.

47 Waddington (1965), Corner (1966), Gierer vd. (1978).

48 Konu üzerine ilk çalışanlar morfojenik alanın elektromanyetik alanla bir ilişkisi olduğunu düşündüler ama artık bunun bir hoş bir benzetmeden ileri gitmediği anlaşıldı. Bunun açık seçik bir sunumu için Sheldrake (1981, s.77, 90)'a bakınız. Aşağıdaki (b) noktasına da bakınız.

49 Boulware ve Deser (1975).

50 "Çöplük" etkisinin bir başka örneği için Chomsky (1979, s. 6-7)'e bakınız.

51 Yüksek-enerji fiziği kurumuna haksızlık etmemek için bu kurama karşı çıkışlarında dürüst entelektüel bir neden olduğunu da söylemek isterim: Her ne kadar evrendeki kalıpları birbirine bağlayan bir alt-kuantum etkileşimi ileri sürse de, bu kuram fizikçilerin terimleriyle bir "yerel-olmayan alan kuramı"dır. Bakın, 1800'lerin başlarından beri Maxwell'in elektrodinamiğinden Einstein'ın genel göreceliğine kadar klasik kuramsal fiziğin tarihi en derin anlamıyla uzaktan-etki-kuramlarından uzaklaşıp *yerel alan kuramlarına* doğru yönelen bir akım olarak okunabilir: teknik deyimle kısmi türevsel denklemlerle dile getirilen kuramlar (Einstein ile Infeld, 1961, Hayles, 1984). Yerel-olmayan alan kuramı kesinlikle bunlara ters düşer. Öte yandan, Bell (1987) ve

Sicim kuramının, uzay-zaman dalgasının ya da morfogenetik alanların laboratuarlarda doğrulanıp doğrulanmayacağını söylemek için şimdilik vakit çok erkendir. Çünkü söz konusu deneyleri yapmak kolay değildir. Bu üç kuramın kavramsal özelliklerinin benzer olması ilgi çekicidir: güçlü doğrusal olmayışlık, öznel uzay-zaman, amansız bir akı ve birbirine bağlılığın topolojisine verdiği önem.

Türevsel Topoloji ve Tektürelik

Teorik fizik 70'ler ve 80'lerde arasında konuyla ilgili olmayanların pek farkında olmadığı -şimdilik gerçek bir Kuhncu paradigma kayması sayılamayacak- bir değişim geçirdi: Uzay-zaman katmanlı-uzayını yerel olarak ele alabilen fiziğin gelenekçi matematiksel araçları (gerçek ve karmaşık çözümleme) evrenin küresel (bütüncül) yapısını açıklayan topolojik yaklaşımlarla (daha kesin söylersek türevsel topolojinin yöntemleriyle[52]) desteklendi. Bu eğilimler Minkowski işlevseli kuramındaki aykırılıkların çözümlenmesinde;[53] vorteks-aracılı oluşan hal değişimleri kuramında;[54] sicim ve süper sicim kuramlarında[55] görüldü. Bu yıllarda "fizikçiler için topoloji" konu-

diğerlerinin inandırıcı bir biçimde ortaya koydukları gibi kuantum mekaniğinin asıl özelliği *yerel-olmayışıdır*. Bu, Bell teoriminde ve onun genellemelerinde dile gelmektedir (yukarıdaki 23, 24. dipnotlara bakınız). Bundan ötürü bir yerel-olmayan alan kuramı, fizikçilerin klasik sezgilerini zedelemesine rağmen kuantum bağlamında yalnızca doğal değil aslında *tercih edilirdir* (hatta *zorunludur*?). İşte bütün bunlardan dolayı klasik genel görecelik bir yerel-alan kuramı iken kuantum yerçekimi, sicim, örgü ya da morfogenetik alan olsun olmasın özünde yerel değildir.

52 Matematiğin bir kolu olan türevsel topoloji, yüzeylerin (ya da daha çok boyutlu katmanlı uzayların) yumuşak çarpıtmalar sonucunda değişmeyen özellikleriyle ilgilenir. Dolayısıyla, türevsel topolojinin ilgilendiği özellikler nicel olmaktan çok niteldir, yöntemleri de Descartesçı olmaktan çok bütünseldir.

53 Alvarez-Gaumé (1985). Dikkatli okurun farkına varacağı gibi "normal bilimlerdeki" karşıtlıklar, gelecekteki paradigma kaymalarının olağan habercileridir (Kuhn, 1970).

54 Kosterlitz ve Thouless (1973). 1970'lerde faz değişimleri kuramının filizlenmesi büyük olasılıkla geniş kültürdeki süreksizliğe ve kesintiye giderek artan bir varlık verildiğini gösteriyor: Aşağıdaki 81. dipnota bakınız.

55 Green, Schwarz ve Witten (1987).

sunda çok sayıda kitap ve derleme yayınlandı.[56]

Aynı zaman kesiminde toplumsal ve psikolojik bilimlerde Jacques Lacan türevsel topolojinin oynadığı anahtar role dikkat çekti:

> Bu diagram (Möbius şeridi) özneyi oluşturan düğüm ya da kökenin bir çeşit asal belirteci olarak düşünülebilir. Aslına bakarsak bu sizin aklınıza ilk gelenlerden öte bir şeydir. Çünkü bu tür belirteçleri içinde barındıracak yüzeyler peşine düşebilirsiniz. Ama siz bile, belki bütüncüllüğün köhne simgesi olan kürenin, burada uygun olmadığını görebilirsiniz. Oysa bir torus, bir Klein şişesi, bir kroskap içinde bu kesiti barındırabilir. İşte bu can alıcı çeşitlilik çok önemlidir çünkü ruh hastalıklarının yapısı hakkında bir çok şeyi açıklar. Özneyi bu temel kesitle simgelersek, aynı şekilde bir torus kesitinin de nörotik kişilerle ve başka cins ruh hastalıklarının da başka kesitlerle eşleşeceğini göstermiş oluruz.[57,58]

Althusser'in de haklı olarak belirttiği gibi "Lacan sonunda Freud düşüncesine gereken bilimsel kavramları kazandırmıştır".[59] Kısa bir süre önce Lacan'ın *topologie du sujet*'si sinema

---

56 Buna iyi bir örnek Nash ve Sen'dir (1983).

57 Lacan (1970, s.192-193), 1966'da verilmiş bir ders. Lacan'ın matematiksel topolojiyi kullanımının derin bir çözümlemesi için Juranville (1984, VII. Bölüm), Granon-Lafont (1985, 1990), Vappereau (1985) ve Nasio (1987, 1992)'ye bakınız. Kısa bir özet ise Leupin tarafından verilmiştir (1991). Lacancı topoloji ile kaos kuramı arasındaki çarpıcı bağ için Hayles (1990, s. 80)'e bakınız; ne yazık ki savını daha ileri götürmüyor. Ayrıca Lacancı kuram ile çağdaş fizik arasındaki başka benzeşimler için Žižek (1991, s.38-39, 45-47)'e bakınız. Lacan ayrıca küme kuramına dayanan sayı kuramının kavramlarını bolca kullanmıştır: Örneğin Miller (1977/78) ve Raglend-Sullivan (1990)'a bakınız.

58 Kentsoylu toplumsal psikolojide topolojik düşüncelere Kurt Lewin'den beri (1930'lardan beri) yer verilmiştir. Ama bu çalışmalar iki nedenden ötürü çamura saplanmıştır: birincisi bireysel ideolojik önyargılar, ikincisi ise bunların modern türevsel topoloji ile katastrof kuramına dayanmaktansa modası geçmiş noktasal küme topolojisine dayanması. İkinci noktayla ilgili olarak Back (1992)'ye bakınız.

59 Althusser (1993, s.50): "Il suffit, à cette fin, de reconnaître que Lacan confère enfin à la pansée de Freud, les concepts scientifiques qu'elle exige". "Freud ile Lacan" adlı bu ünlü deneme ilk kez 1964 yılında, Lacan'ın yapıtı en üst dü-

eleştirisine[60] ve AIDS'in psikanalizine[61] de verimli bir biçimde uygulandı. Burada Lacan, kürenin ilk tektürelik grubunun[62] sıradan olduğunu, buna karşılık diğer yüzeylerinkinin derin anlamlı olduğunu matematiksel terimlerle açıklıyor. Bu tektürelik bir ya da daha fazla kesiden sonra yüzeyin bağlantılı ya da bağlantısız olmasıyla ilişkilidir.[63] Üstelik Lacan'ın da kuşkulandığı gibi düğüm kuramına göre fiziksel dünyanın dış yapısıyla onun içsel-psikolojik sunumu arasında sıkı bağlar vardır: bu hipotez düğüm değişmezlerinin (özellikle de Jones çokterimlilerinin [*polinom*][64]) Chern-Simons üç boyutlu kuantum alan kuramından türetilmesiyle Witten tarafından doğrulandı.[65]

Benzer topolojik yapılar kuantum yerçekimi kuramında da ortaya çıkar. Söz konusu olan katmanlı-uzayların iki boyutlu değil çok boyutlu olmalarının yanı sıra, yüksek dereceli tektürelik grupları da rol oynar. Bu çok boyutlu katmanlı-uzaylar artık geleneksel üç boyutlu Kartezyen uzayda tasavvur edilemezler: Örneğin, sıradan 3-kürede çapuçlarının tanımlanmasıyla ortaya çıkan RP^3 izdüşümsel uzayı en az 5 boyutlu bir

---

zeydeki matematiksel kesinliğine erişmeden önce yayınlanmıştır. İngilizce çevirisi *New Left Review* (Althusser 1969)'da yeniden yayınlandı.

60 Miller (1977/78 özellikle s.24-25). Bu makale film kuramında son derece etkili olmuştur: Örneğin Jameson (1982, s.27-28) ve burada verilen referanslara bakınız. Strathausen'in (1994, s.69) işaret ettiği gibi, Miller'ın makalesi küme kuramının matematiğine aşina olmayan okur için çetin cevizdir. Ama çabaya değer. Küme kuramına yumuşak bir giriş için Bourbaki (1970)'e bakınız.

61 Dean (1993, özellikle s.107-108).

62 Benzerlik (*homoloji*) kuramı *cebirsel topoloji* olarak bilinen matematik kolunun iki ana dalından biridir. Benzerlik kuramına mükemmel bir giriş için Munkres (1984)'e bakınız ya da daha popüler bir değerlendirme için Eilenberg ve Steenrod (1952)'ye bakınız. Tümüyle görece bir benzerlik kuramı Eilenberg ve Moore (1965)'te tartışılmıştır. Benzerlik kuramına diyalektik bir yaklaşım ve onun ikizi olan birlikte-benzerlik (*cohomology*) kuramı için Massey (1978)'e bakınız. Benzerliğe sibernetik bir yaklaşım için ise Saludes i Closa (1984)'e bakınız.

63 Benzerliğin kesitlerle olan ilişkisi için Hirsh (1976, s. 205-208)'e bakınız; bunun kuantum alan kuramındaki birlikte hareketlere uygulaması için ise Caracciolo vd. (1993, özellikle A.1 eki)'ne bakınız.

64 Jones (1985).

65 Witten (1989).

Öklid uzayına yerleştirilebilir.[66] Bununla birlikte yüksek dereceli tektürelik grupları çok boyutlu (doğrusal olmayan) uygun bir mantıkla en azından yaklaşık olarak algılanabilir.[67-68]

Katmanlı-Uzaylar Kuramı: Bütün(delik)ler ve Sınırlar

Luce Irigaray ünlü makalesi "Bilimin Öznesi/Konusu Cinsiyetli midir?"de şöyle diyor:

> Matematiksel bilimler bütünler kuramında [*théorie des ensembles*] sonsuz küçük ve sonsuz büyüklüklerdeki açık ve kapalı uzayları kendilerine dert edinirler. Oysa kısmen açıklık sorunuyla, şekilleri iyi belirlenmemiş kümelerle [*ensembles flous*], kıyılar [*bords*] sorununun herhangi bir çözümlemesiyle, belirli bütünlerin eşiklerinin salınımı ve onlar arasındaki geçişler sorunuyla çok az ilgilenirler...[69]

1982'de Irigaray'ın denemesi ilk yayınlandığında bu son derece keskin bir eleştiriydi: Türevsel topoloji teknik olarak "sı-

66 James (1971, s. 271-272). Öte yandan RP^3 uzayı, geleneksel üç boyutlu Öklid uzayındaki rotasyonel SO(3) simetri grubu ile homeomorfiktir. Bundan ötürü üç boyutlu Öklidliliğin kimi özellikleri (her ne kadar biraz değiştirilmiş olsalar da) postmodern fizikte korunmuşlardır. Aynen Einsteinci fizikte Newtoncu mekaniğin bazı özelliklerinin biraz değiştirilmiş bir biçimde korunduğu gibi.

67 Kosko (1993). Derrida ile Lacan'ın Öklidci uzaysal mantığı aşma çabalarının bir çözümlemesi için Johnson (1977, s. 481-482)'ye bakınız.

68 Aynı çizgide Eve Seguin (1994, s. 61) "mantık, dünya hakında hiçbir şey söylemez, dünyanın özelliklerine yalnızca kuramsal düşüncelerin ürünü olan kurgular atfeder. Bu, Einstein'dan beri fiziğin neden, dışlanmış ortayı yadsıyan üç değerli mantık gibi alternatif mantıklara yaslandığını açıklar" diyor. Bu doğrultuda öncü olup ilhamını kuantum mekaniğinden alan (ve haksız yere unutulan) bir başka yapıt da Lupasco'nundur (1951). Klasik olmayan mantıklar üzerine özellikle feminist bir perspektif için Plumwood (1993b, s.453-459)'a bakınız. Klasik olmayan bir mantığın (sınır mantığının) eleştirel çözümlemesi ve bunun siber-uzay ideolojisi ile ilişkisi için Markley (1994)'e bakınız.

69 Irigaray (1987, s.76-77). Özgün denemenin Fransızcası 1982'de yayınlandı. Irigaray'ın "*théorie des ensembles*" tanımı "kümelerin kuramı" olarak söylenebilir ve "*bords*" sözcüğü matematiksel bağlamda "sınırlar" (*boundaries*) olarak çevrilir. Onun "*ensembles flous*" ifadesi yeni bir matematik alanı olan "*fuzzy sets*" (bulanık kümeler) anlamına geliyor olabilir (Kaufmann, 1973, Kosko 1993).

nırları olmayan katmanlı-uzaylar" diye bilinen şeye geleneksel bir öncelik vermişti. Oysa geride bıraktığımız on yılda feminist eleştirinin verdiği güçle bazı matematikçiler "sınırlı katmanlı-uzaylar" kuramına eğildiler [Fr. *variétés à bord*].[70] Açıkorur alanlar kuramı, süper sicim kuramı ve kuantum yerçekiminin yeni fiziğinde tam da bu katmanlı-uzayların ortaya çıkması belki de rastlantı değildir.

Sicim kuramında, n sayıda kapalı ya da açık sicimin etkileşmesinin kuantum mekanik genliği, sınırları olan iki boyutlu katmanlı-uzaya yerleşmiş alanlar boyunca alınan bir işlevsel tümlevle (bir çeşit toplamla) gösterilir.[71] Kuantum yerçekiminde de, iki boyutlu katmanlı-uzayın yerini çok boyutlu bir katmanlı-uzayın alması dışında, aynı gösterimin geçerli olması beklenir. Ne yazık ki çok boyutluluk istemeden de olsa geleneksel doğrusal matematik düşüncesine karşı durur. Son zamanlardaki, özellikle kaos kuramında çok boyutlu doğrusal olmayan olgular konusundaki çalışmalarla ilişkili olan farklı yaklaşımlara rağmen, sınırları olan çok boyutlu katmanlı-uzaylar kuramı hâlâ pek gelişemedi. Her şeye rağmen fizikçilerin kuantum yerçekimine işlevsel-tümlev yaklaşımları aynı hızla sürüyor[72] ve bu çalışmalar matematikçilerin de dikkatini çekecek gibi görünüyor.[73]

Bütün bu kuramlarda önemli olan Irigaray'ın da öngördüğü gibi; bu sınırların aşılıp aşılamayacağı (geçilip geçilemeyeceği), aşılırsa da ne olacağı sorularıdır. Bu, teknik açıdan "sınır koşulları" sorunu olarak bilinir. Sınır koşullarının salt matematiksel düzeyde en göze çarpan yanı olasılıkların çeşit-

---

70 Örneğin Hamza (1990), McAbity ve Osborn (1991), Alexander, Berg ve Bishop (1993) ile oradaki referanslara bakınız.

71 Green, Schwarz ve Witten (1987).

72 Hamber (1992), Nabotosky ile Ben-Av (1993), Kontsevich (1994).

73 Matematik tarihinde, matematiğin *saf* ve *uygulamalı* alanlarının gelişimi arasında uzun zamandır süregelen bir diyalektik vardır (Struik, 1987). Elbette, bu bağlamda geleneksel olarak öncelik tanınan "uygulamalar" kapitalistlere ya da onların silahlı kuvvetlerine yararlı olmuşlardır: Örneğin, sayılar kuramı, şifre-çözümü alanındaki uygulamaları nedeniyle gelişebilmiştir (Loxton, 1990). Hardy'ye (1967, s.120-121, 131-132) de bakınız.

liliğidir: Örneğin, "serbest sınır koşulları" (aşmaya bir engel yok), "yansıtıcı sınır koşulları" (aynadaki gibi speküler yansıma), "dönemsel sınır koşulları" (katmanlı-uzayın başka bir bölümüne yeniden giriş), "karşı döngüsel sınır koşulları" (180° dönüp yeniden giriş). Fizikçiler de akla gelen bu sınır koşullarından hangilerinin kuantum yerçekiminin gösteriminde ortaya çıktığını ya da tamamlayıcılık ilkesinin önerdiği gibi hepsinin eşzamanlı olarak birlikte mi ortaya çıktığını sorarlar.[74]

Burada fiziğin gelişimiyle ilgili özetime bir nokta koymalıyım çünkü bu soruların yanıtları -hep bir ağızdan verilecek bir yanıt gerçekten olsa bile- şimdilik bilinmiyor. Bu denemenin geri kalan bölümünde başlangıç noktası olarak kuantum yerçekimi kuramının (en azından standart geleneksel bilim tarafından) göreli olarak daha iyi bilinen yönlerini ele alıp felsefî ve siyasî sonuçlarını ortaya koymaya çalışacağım.

Sınırların Aşımı: Özgürlükçü Bir Bilime Doğru

Yirmi yıldan beri eleştirel kuramcılar arasında modernist ve postmodernist kültürün nitelikleri konusunda yoğun bir tartışma sürüyor. Son yıllarda bu tartışmalar doğa bilimlerinin sorduğu özgün sorular üstünde yoğunlaştı.[75] Son zamanlarda Madsen ve Madsen modernist ve postmodernist bilimin niteliği üstüne açık anlaşılır bir özet sundular. Postmodern bilim için iki ölçüt önerdiler:

> Bilimin postmodern olarak nitelenebilmesi için basit bir ölçüt, harhangi bir nesnel gerçeklik kavramına dayanmıyor olmasıdır. Bu ölçüte göre örneğin Niels Bohr ile Kopenhag oku-

74 Tüm kısıt koşullarının eşit gösterimi, Chew'un "atom-altı demokrasinin" *bootstrap* kuramı tarafından da önerilmiştir: Bir giriş için Chew (1977)'ye, felsefî bir çözümleme için ise Morris (1988) ile Markley (1992)'ye bakınız.

75 İlerici siyasal perspektiflerin çeşitliliği içindeki birçok çalışmanın arasında özellikle etkili olanlar için Merchant (1980), Keller (1985), Harding (1986), Aronowitz (1988b), Haraway (1991) ve Ross (1991)'e bakınız. Ayrıca aşağıda verilen referanslara da bakınız.

lunun kuantum mekaniğindeki tamamlayıcılık yorumu postmodernist olarak görülebilir.[76]

Bu açıdan kuantum yerçekimi postmodernist bilimin açıkça en iyi örneğidir. İkincisi

> Postmodern bilim için temel olan diğer kavram ise *esasiyet* kavramıdır. Postmodern bilimsel kuramlar, kuramın tutarlılığı ve kulanılabilirliği için esas olan kuramsal öğelerle kurulurlar.[77]

Böylece, ilke olarak gözlenemeyen büyüklükler ya da nesneler -uzay-zaman noktaları, belirli parçacık konumları ya da kuarklar ve gluonlar- kuramda yer almamalıdır.[78] Mo-

---

76 Madsen ve Madsen (1990, s. 471). Madsen-Madsen çözümlemesinin aslında tıkandığı yer tümüyle apolitik olmasıdır; neyin *gerçek* olduğu ile ilgili tartışmalar, *siyasî projeler* üstündeki tartışmaları hem derinden etkiler hem de onlardan derinden etkilenir. Bundan ötürü Markley (1992, s.270), Madsen-Madsen'e benzer bir görüş öne sürüyor ama onu haklı olarak siyasî bir bağlama yerleştiriyor:

> Deterministik diyalektiğin engellerini aşmaya çalışan köktenci bilim eleştirmenleri, gerçekçilik ve gerçeği araştıran dar tartışmaları bir yana bırakıp diyalojik bir bootstrap tarafından ne tür gerçeklerin -siyasî gerçekliklerin- vücuda getirildiğini araştırmalıdırlar. Diyalojik olarak çalkalanmış bir ortamda gerçekle ilgili tartışmalar pratik olarak anlamsızdır. "Gerçek" sonunda tarihsel bir oluşumdur.

Bunun siyasî sonuçlarının başka tartışmaları için Markley (1992, s.266-272) ile Hobsbawm (1993, s.63-64)'e bakınız.

77 Madsen ve Madsen (1990, s.471-472).

78 Aronowitz (1988b, s. 292-293) kuantum kromodinamiğine (atom çekirdeğini, gluonlar ile kuarkların birbirlerine bağlı oldukları bir durum olarak sunan egemen kurama) biraz farklı ama aynı ölçüde inandırıcı bir eleştiri getiriyor: Pickering'in (1984) yapıtına yaslanarak şunu söylüyor:

> Pickering'e göre var olmayan bir olguya verilmiş adlar olan kuarklar, alan kuramından çok parçacık kuramıyla ilgilidirler. Bu kuramlar, her durumda aynı gözlem için farklı ama aynı derecede akla yatkın (çıkarsanmış) açıklamalar getirirler. Bilim dünyasının çoğunluğunun bu kuramlardan hangisini seçtiği, kuramın getirdiği açıklamanın geçerliliği ile değil, bilim adamlarının geleneği ile belirlenir.
>
> Öte yandan Pickering fizik tarihinde kuark açıklamasının kaynaklandığı araştırma geleneğinin temeline inmiyor. Bu temel, geleneğin içinde değil ama bilimin ideolojisinde, alan kuramı ile parçacık kuramı arasındaki farklarda, basite karşın karmaşık açıklamalarda, belirsizlikten çok kesinliğe iltimas geçmekte bulunabilir.

dern fiziğin büyük bir bölümü bu ölçütle dışlanırken, kuantum yerçekimi hâlâ bu ölçütü sağlar: Klasik genel görecelikten kuantum kuramına geçerken uzay-zaman noktaları (aslında uzay-zaman katmanlı-uzayının tümü) kuramdan silinmiştir.

Bu ölçütler bu halleriyle hayranlık uyandırsalar bile *özgürlükçü* bir postmodern bilim için yeterli değildir: Bunlar insanları "mutlak doğruluğun" ve "nesnel gerçekliğin" buyruğundan kurtarır ama diğer insanların egemenliğinden kurtaramayabilir. Andrew Ross'un sözleriyle "açıkça yanıtlanabilir ve çoğalan çıkarlara bir şekilde hizmet eden" bir bilime ihtiyacımız var.[79] Kelly Oliver feminist bakış açısından da benzer bir sav ileri sürüyor:

> ... feminist kuram, devrimci yapısını korumak için "doğal gerçekleri" ya da neyin var olduğunu tanımlama iddiasında bulunamaz. Feminist kuramlar belli somut durumlarda ortaya çıkan baskıyla baş edebilmek için siyasî araçlara, stratejilere dönüşmelidir. Dolayısıyla feminist kuramın hedefi *stratejik*

Benzeri bir çizgide Markley (1992, s.269), fizikçilerin Chew'un "atomaltı demokrasinin" bootstrap kuramı (Chew 1977) yerine kuantum kromodinamiği kuramını yeğlemelerinin aslında verilerden çok ideolojiden kaynaklandığını söylüyor:

> Bu bakımdan bootstrap kuramının, evrenin yapısını açıklamak isteyip bir BAK (Birleşik Alanlar Kuramı) ya da HŞK (Her Şeyin Kuramı) peşinde olan fizikçiler tarafından pek de beğenilmemesi şaşırtıcı değildir. "Her şeyi" açıklayan kapsamlı kuramlar, tutarlılık ile düzene öncelik tanıyan Batı biliminin ürünüdür. Fizikçilerin karşı karşıya olduğu bootstrap kuramı ile "her şeyin" kuramı arasında yapılacak seçim, bu kuramların eldeki verileri ne kadar doğru değerlendirdiği ile ilgili *değil*, bu verilerin içine yerleştikleri -belirsizlikçi ya da kesinci- anlatısal yapı ile bu yapının sonra bu verileri nasıl yorumladığıyla ilgilidir.

Ne yazık ki fizikçilerin büyük bir çoğunluğu, ateşli bir biçimde inandıkları dogmaların bu keskin eleştirisinin farkında bile değiller.

Çağdaş parçacık fiziğinin gizli ideolojisinin bir başka eleştirisi için Kroker vd. (1989, s. 158-162, 204-207)'ye bakınız. Bu eleştirinin biçemi benim fazla ciddi ağız tadıma göre biraz fazla Baudrillardcı ama içeriği (bir iki küçük hata dışında) hedefi tam onikiden vuruyor.

79 Ross (1991, s. 29). Bu alçak gönüllü isteğin sağcı bilimcileri nasıl felce uğrattığının eğlendirici bir örneği için ("korkutucu bir biçimde Stalinist" ortak tanımlarıydı) Gross ve Levitt'e bakınız (1994, s. 91).

kuramlar geliştirmektir -doğru kuramlar, yanlış kuramlar değil, ama stratejik kuramlar.[80]

Peki bu nasıl olacak?

Aşağıdaki satırlarda özgürlükçü postmodern bir bilimin ana hatlarını iki düzeyde tartışmak istiyorum: Birincisi, genel temalar ve tutumlar, ikincisi siyasî amaçlar, hedefler, stratejiler açısından.

Gelişen postmodern bilimin bir özelliği doğrusal olmayan ile süreksizliğe verdiği önemdir. Örneğin kaos kuramında, hal değişimleri kuramında ya da kuantum yerçekiminde bu apaçık görülür.[81] Aynı zamanda feminist düşünürler akışkanlığın, özellikle de girdaplı akımların uygun bir çözümlemesinin gerekli olduğuna işaret ederler.[82] Bu iki tema ilk bakışta görüldüğü kadar çelişik değildir. Girdaplar güçlü bir doğrusal olmayış ile; yumuşaklık/akışkanlık ise kimi zaman (katastrof kuramında olduğu gibi[83]) süreksizlikle bağlantılıdır. Öyleyse bir sentez pekâlâ mümkündür.

İkincisi, postmodern bilim insanoğluyla doğa, gözleyenle gözlenen, özneyle nesne arasındaki Kartezyen metafizik ayrımı yıkar ve aşar. Kuantum mekaniği bu yüzyılın başlarında "bir yerlerdeki" maddesel nesnelerin dilbilim öncesi nesnel dünyasına ilişkin Newtoncu dahiyane inancı yerle bir etti. Heisen-

---

80 Oliver (1989, s.146).

81 Kaos kuramı kültürel çözümlemeciler tarafından -örneğin Hayles (1990, 1991), Argyros (1991), Best (1991), Young (1991, 1992), Assad (1993) ve birçok diğerleri- derinlemesine incelenmesine rağmen, faz değişimleri kuramı neredeyse bütünüyle dikkatten kaçmıştır. Hayles'in (1990, s. 154-158) yeniden-normelleştirme grubu ile ilgili tartışması bunun dışında kalan bir örnektir. Yazık olmuştur çünkü süreksizlik ile çoklu-ölçeklerin ortaya çıkması bu kuramın ana özelliğidir; bu temaların gelişiminin 1970'lerde ve sonrasında daha geniş kültür akımlarına nasıl bağlandıklarını bilmek ilginç olabilirdi. Bundan ötürü bu kuramı kültürel çözümlemecilerin ilerideki araştırmaları için verimli bir alan olarak öneriyorum. Bu çözümlemeyle ilişkili olabilecek kimi süreksizlik teoremlerini Van Enter, Fernández ve Sokal (1993)'te bulabilirsiniz.

82 Irigaray (1985), Hayles (1992). Öte yandan Irigaray'ın geleneksel (eril) bilime, özellikle de fiziğe gösterdiği yersiz hürmetin eleştirisi için Schor (1989)'a bakınız.

83 Thom (1975, 1990), Arnol'd (1992).

berg'in dediği gibi artık "bir parçacığın uzay ile zamanda nesnel olarak var olup olmadığını" soramayız. Heisenberg'in biçimlendirmesi hâlâ kuantum parçacık-dalgalarının içinde (belirsiz bile olsa) etkileştikleri sorunsuz ve tepkisiz nesnel bir uzay-zaman arenasının varlığını varsayıyor. Kuantum yerçekiminin sorunsallaştırdığı işte tam bu olası-arenadır. Kuantum mekaniğinin bize bir parçacığın konum ve momentumunun gözlem sonucunda gerçekleşeceğini söylediği gibi, kuantum yerçekimi de uzay ve zamanın bağlamsal olduğunu, bunun anlamının yalnızca gözlemin biçimine göre tanımlanabileceğini söylüyor.[84]

Üçüncüsü, postmodern bilim, modern bilime özgü durağan ontolojik kategorileri ve hiyerarşileri alaşağı eder. Yeni bilimler atomculuk ve indirgemecilik yerine, bütün ile parçalar arasındaki devingen ilişkiler ağına önem verir; (örneğin Newtoncu parçacıklar gibi) sabit bireysel özleri kavramsallaştırmak yerine, (kuantum alanlar gibi) akışları ve etkileşimleri kavramsallaştırır. Bilimin, kuantum yerçekiminden kaos kuramına, kendi kendine düzenlenen dizgelere kadar birbiriyle ilgisizmiş gibi görünen çeşitli alanlarında bu türdeş özelliklerin ortaya çıkması ilginçtir. Böylece postmodern bilimler, *ekolojik* görüş açısı denen ve "bütün olgular arasındaki temel bağımlılığı ve kişilerin, toplulukların doğanın döngüselliği içinde duruşlarını tanı[yan]" yeni bir epistemolojik paradigmaya yakınsar gibi görünüyor.[85]

---

84 Kartezyen/Baconcı metafizikle ilgili olarak Robert Markley (1991, s. 6) şunları söylüyor:

> Bilimsel gelişim anlatıları, kuramsal ve deneysel bilgi ile ilgili ikili karşıtlıkların diretilmesine dayanır -doğru/yanlış, haklı/haksız-. Bunlar anlamı gürültüye, düz söyleme'yi eğritilemeye, monoloğa dayanan yetkinliği karşılıklı anlaşmaya yeğlerler... Doğayı düzeltmeye çalışan bu girişimler hem ideolojik olarak zorlayıcı hem de tanımlayıcılık açısından sınırlıdırlar. Bunlar yalnızca evrenin insanoğluyla ilişkisini ideal olarak kolayca modelleyebilme ve yorumlayabilme olanağı veren -doğrusal devinim gibi- küçük bir olgu alanına odaklanırlar.

Bu gözlem öncelikle kaos kuramına -sonra da görece olmayan kuantum mekaniğine- yaslanmasına rağmen aslında kuantum yerçekimi tarafından modernist metafiziğe karşı yapılan kökten başkaldırıyı enfes bir biçimde özetliyor.

85 Capra (1988, s.145). Bir sakınca: Burada Capra'nın "döngüsel" sözcüğünü kullanmasına ciddi bir itirazım var çünkü bu sözcük anlamına çok sadık kalınarak yorumlanırsa sinmiş siyasal sessizliği destekleyebilir. Bu konulardaki

Postmodern bilimin dördüncü özelliği de simgeselliğe ve sunuma verdiği bilinçli önemdir. Robert Markley'in de söylediği gibi postmodern bilimler, şimdiye dek beşeri bilimlerin kapsamında olan nitelikleri disiplinler arası sınırları aşarak üstleniyor.

> Kuantum fiziği, hadron bootstrap kuramı, karmaşık sayılar kuramı ve kaos kuramı; gerçeğin doğrusal terimlerle tanımlanamayacığını varsayar. Doğrusal olmayan -çözülemez- denklemlerin karmaşık, kaotik ve belirsiz gerçeği tanımlamanın tek yolu olduğunu söylerler. Bu posmodern kuramların tümü kendilerini gerçeğin "kesin" tanımı olarak değil, bir eğretileme olarak gördükleri için -özellikle- üst-eleştirel kuramlardır. Teorik fizikçilerden çok edebiyat kuramcılarının aşina oldukları sözcüklerle söylersek; bilim insanlarının yeni tanım stratejileri geliştirme çabaları kuramlar kuramı'nın ilk işaretlerini verir. Temsilin -matematiksel, deneysel ve sözel- bir çözüm olmayıp evrenin incelenmesinin anlambilimsel bir parçası olarak ne kadar karmaşık ve sorunlarla dolu olduğunun kuramı.[86,87]

Bir başka bakış açısından Aronowitz özgürlükçü bilimin disiplinler arası epistemolojinin paylaşımından doğacağını söylüyor:

> ... doğal nesneler de toplumsal olarak oluşturulmuşlardır. Sorun bu doğal nesnelerin ya da daha net söylemek gerekirse

---

başka çözümlemeler için Bohm (1980), Merchant (1980, 1992), Berman (1981), Prigogin ve Stengers (1984), Bowen (1985), Griffin (1988), Kitchener (1988), Callicott (1989, 6. ve 9. Bölümler), Shiva (1990), Best (1991), Haraway (1991, 1994), Mathews (1991), Morin (1992), Santos (1992) ve Wright (1992)'ye bakınız

86 Markley (1992, s.264). Küçük bir safsata: Matematiksel fiziğin yeni ve hâlâ tartışmaya açık bir dalı olan karmaşık sayılar kuramının nasıl olup da Markley'de sözedilen sağlam temellere oturmuş üç bilim alanıyla aynı epistemolojik konumda değerlendirildiğini anlayabilmiş değilim.

87 Postmodern fiziğin tarihsel sosyal bilimlerin kavramlarına başvurmasına dair buna çok yakın ve keskin bir değerlendirme için Wallerstein (1993, s. 17-20)'ye; daha ayrıntılı bir gelişme için ise Santos (1989, 1992)'ye bakınız.

doğa bilimlerinin bilgi-nesnelerinin bilme eyleminden bağımsız olarak var olup olmadıkları sorusu değildir. Bu soru, yeni-Kantçılar arasında yaygın olan ve zamanın her zaman bir göndereni olduğu, zamansallığın koşulsuz bir kategori değil, göreli bir kategori olduğu ön kabulune karşı, "gerçek" zamanı varsayarak yanıtlanır. Dünya kuşkusuz yaşamın kendisinden çok önce oluşmuştur. Sorun, bilimsel bilginin nesnelerinin toplumsal alan dışında oluşup oluşmadığıdır. Bu mümkünse, bilimin ya da sanatın, bilgi/sanatı üreten araçlardan kaynaklanan etkilerini başarıyla nötralize eden süreçler geliştireceğini varsayabiliriz. "Performance Art" böyle bir girişim olabilir.[88]

Son olarak postmodern bilim, bilimsel çalışmaya demokratik bir yaklaşım için görgül bir temel oluşturmanın yanı sıra, geleneksel bilimlerdeki elitizmin ve otoriteryanizmin güçlü bir biçimde yadsınmasını sağlar. Çünkü Bohr'un da söylediği gibi "aynı nesnenin eksiksiz olarak açıklanması, tek bir tanıma direnen farklı bakış açıları gerektirebilir". Modernist bilimde kendilerine görgülcülüğü yakıştıranlar yadsısalar da bu, dünya hakkında düpedüz bir gerçektir. Böyle bir durumda sözüne güvenilen "bilim adamlarının" kendilerini kalıcı kılan sekülerpapazlığı, bilimsel bilgi üretimini tekelinde nasıl tutabilir? (Bilimsel uzmanlık eğitimine hiçbir şekilde karşı olmadığımı söylemek isterim; benim itirazım yalnızca uzman olmayanlar tarafından üretilen farklı bilimleri *a priori* dışlamak amacıyla "yüksek bilim" kanununu dayatmaya çalışan seçkin insan gruplarınadır.)[89]

88 Aronowitz (1988b, s.344).

89 Bu noktada geleneksel bilimcilerin, geleneksel bilimin delillere dayalı standartlarına yaslanmayan işlere karşı gösterdikleri tepki temelde akıl dışıdır. Örneğin, "bir şey mantıklı değilse inanmaya da değmez" gibi. Ama bu karşı çıkış yeterli değildir: Porush'un (1993) pırıl pırıl saptamasına göre modern matematik ile fiziğin *kendileri* bile kuantum fiziği ya da Gödel kuramında güçlü bir "usdışılık müdahalesi" olduğunu kabullenmişlerdir. Elbette anlaşılır bir biçimde modernist bilimciler de kendilerinden 24 yüzyıl önceki Pisagorcular gibi bu istenmeyen usdışı öğeyi ellerinden geldiğince içlerinden atmaya çalışmışlardır. Porush, geleneksel Batı biliminin en iyi yönlerini korurken, "bilme-

Postmodern bilimin yöntemi ve içeriği, en geniş anlamıyla ilerici siyasî girişimlere entelektüel bir destek sağlar: Sınıraşımları, engellerin yıkılması, yaşamın bütün toplumsal, ekonomik, siyasî yönlerinin kökten demokratikleştirilmesi.[90] Öte yandan bu girişimin bir bölümü böylesine demokratikleştirilmiş olası-toplumun gereksinimlerini karşılayan yeni ve gerçekten ilerici bir bilimin oluşmasını da içermelidir. Markley'in gözlediği gibi ilerleyen toplumun elinde birbirini az çok dışlayan iki seçenek vardır.

> Siyasî açıdan ilerici bilim adamları, sağcı düşmanlarının doğayı kirlettiklerini ve karşı hareket olarak kendilerinin yegane gerçeğe erişimleri olduğunu ileri sürerek, yüklendikleri ahlâkî değerlerin var olan uygulamalarından kurtulmaya çalışabilirler. Oysa biyosferin durumu; en kötü olasılıkla -hava kirliliği, su kirliliği, yağmur ormanlarının yok olması, soyu tükenme tehlikesiyle karşı karşıya binlerce canlı türü, aşırı yapılaşmış büyük alanlar, nükleer santraller, nükleer silahlar, kıtlık, kötü beslenme, kaybolan sulak alanlar, bir zamanlar orman olan çıplak alanlar, var olmayan çayırlar, çevre koşulları nedeniyle yayılan hastalıklar- bilimsel gelişimin gerçekçi rüyasının, var olan yöntemsellikte ve teknolojide devrim yapmak yerine onu diriltmeye çalışmanın devlet sosyalizminin yeni-

---

nin" alternatif yollarını da geçerli kılan "usculuk sonrası epistemoloji" için güçlü bir savunma ortaya koyuyor.

Çok önceleri, Jacques Lacan da bambaşka bir noktadan yola çıkarak modern matematikte usdışılığın kaçınılmaz rolünü benzer bir şekilde benimsemişti:

> İzin verirseniz, müsvedde yaparken aklıma gelen ve insan yaşamının, sıfırın irrasyonel sayı olduğu bir kalkülüs gibi tanımlandığı formüllerimden birini kullanalım burada. Bu formül yalnızca bir görüntü, matematiksel bir metafordur. Ben burada "irrasyonel" derken dipsiz bir duygu durumunu değil, kesin olarak hayali sayı dedikleri şeyi kastediyorum. Eksi bir'in karekökü, bizim sezgilerimize hitab eden ya da gerçek olan hiçbir şeyle (terimin matematiksel anlamında) örtüşmemesine rağmen bütün işleviyle korunmalıdır [Lacan 1977, s. 28-29. Asıl seminer 1959'da verilmiştir]

Modern matemikteki usdışılık üstüne diğer görüşler için Solomon (1988, s.76) ile Bloor (1991, s.122-125)'e bakınız.

90 Örneğin Aranowitz (1994) ve onu izleyen tartışmaya bakınız.

den sahnelenmesinden fazlasını arayan bir siyasî çaba ile ilgisi olmadığını söyler.[91]

Diğer seçenek ise hem bilimin hem de siyasetin kökten yeniden kavramsallaştırılmasıdır:

> Dünyayı ekolojik bir bütün olarak değil, birbiriyle yarışan dizgeler kümesi -doğanın ve insanların çeşitli çıkarları arasındaki gerilim sayesinde bir arada tutulan bir dünya- olarak görmeye ve dizgeleri yeniden tanımlamaya yönelik diyalojik hamle; bilimin ne olduğunu ve ne yaptığını yeniden tanımlama ve çevremize nasıl müdahale ettiğimiz konusunda süregelen diyalogları destekleyen belirli bir bilim eğitimi planını yeniden yapılandırma olanağını verir.[92]

Hiç kuşkusuz postmodernist bilim daha derin olan bu ikinci yaklaşımı destekler.

Bilimin içeriğini yeniden tanımlamaya ek olarak, bilimsel çalışmanın yapıldığı kurumsal yerler (üniversiteler, devlet laboratuarları, şirketler) yeniden yapılandırılmalı ve yeniden tanımlanmalıdır. Ayrıca bilim adamlarını kendilerine rağmen kapitalistlerle askerlerin emrinde bir silaha zorla dönüştüren ödül sisteminin çerçevesini de yeniden çizmek gerekir. Aranowitz'in söylediği gibi "Amerika Birleşik Devletleri'nde okulu bitiren 11.000 fizikçinin üçte biri katı hal fiziği alanında çalışır. Bu öğrencilerin tümü sonunda bu alt-alanda bir iş sahibi olacaklardır".[93] Oysa kuantum yerçekimi ya da çevresel fizik alanında çok az iş alanı vardır.

---

91 Markley (1992, s.271).

92 Markley (1992, s.271). Aynı doğrultuda Donna Haraway (1991, s. 191-192) "kısmi, yeri belirlenebilir, siyasette dayanışma olarak, epistemolojide ise paylaşılan söyleşiler olarak adlandırılan bağlantılar ağının olanaklılığını yüklenen çok önemli bilgiler"den oluşan ve "itiraza, dekonstrüksiyona, tutkulu yapılanmaya, ağsı bağlantılara ve görme biçimleri ile bilgi dizgelerinin dönüştürülmesi umuduna öncelik veren bir öğreti ile icraat"ten temellenen demokratik bilimi yetkin bir biçimde tartışıyor. Bu düşünceler Haraway (1994) ile Doyle (1994)'de geliştirilmiştir.

93 Aranowitz (1988b, s. 351). Bu gözlem her ne kadar 1988'de yapılmışsa da bugün daha da doğrudur.

Bütün bunlar henüz ilk adımlardır: Özgürleştirici bütün hareketlerin temel amacı, bilimsel bilginin üretimindeki gizemi ortadan kaldırarak onu demokratikleştirmek ve "bilim adamlarını" "halktan" ayıran yapay engelleri yıkmak olmalıdır. Gerçekçi olmak gerekirse bu işe eğitim sisteminde köklü bir reform yaparak genç kuşaktan başlanmalıdır.[94] Bilim ve matematiğin eğitimi otoriter ve elitist niteliğinden arındırılmalı,[95] bu konuların içeriği feministlerin,[96] eşcinsellerin,[97] çok-kültürcülerin[98] ve çevreci eleştirmenlerin[99] görüşleriyle zenginleştirilmelidir.

Son olarak herhangi bir bilimin içeriği, bilimsel söylemin, içinde biçimlendiği dil ile derinden kısıtlanır. Bilinen Batı fiziği Gelileo'dan beri matematik dilinde biçimlendirilmiştir.[100,101]

---

94 Freire (1970), Aranowitz, Giroux (1991, 1993).

95 Sandinista devrimi bağlamında bir örnek için Sokal (1987)'ye bakınız.

96 Merchant (1980), Easlea (1981), Keller (1985, 1992), Harding (1986, 1991), Haraway (1989, 1991), Plumwood (1993a). Kapsamlı bir bibliyografya için Wylie vd.'ye (1990) bakınız. Bilimin feminist eleştirisi doğal olarak sağcıların sert bir karşı saldırısına uğramıştır. Bir dizi örnek için Levin (1988), Haack (1992, 1993), Sommers (1994), Gross ve Levitt (1994, 5. Bölüm), Patai ve Koertge (1994)'e bakınız.

97 Trebilcot (1988), Hamill (1994).

98 Ezeabasili (1977), Van Sertima (1983), Frye (1987), Sardar (1988), Adams (1990), Nandy (1990), Alvares (1992), Harding (1994). Sağcı eleştirmenler, feminist eleştiriye yaptıkları gibi çok-kültürlü görüşü de kimi zaman ırkçılığa varacak kadar aşağılamıştır. Örneğin, Ortiz de Montellano (1991), Martel (1991/92), Hughes (1993, 2. Bölüm), Gross ve Levitt (1994, s. 203-214)'e bakınız.

99 Merchant (1980, 1992), Berman (1981), Callicott (1989, 6. ve 9. Bölümler), Mathews (1991), Wright (1992), Plumwood (1993a), Ross (1994).

100 Galileo'nun söylevinin, özellikle de matematiko-bilimsel yöntemin gerçekle ilgili güvenilir ve dolaysız bir bilgiye yol açacağına dair iddiasının dekonstrüksiyonu için Wojciehowski (1991)'e bakınız.

101 Matematik felsefesine çok yakın zamanda yapılmış ama önemli bir katkı da Deleuze ile Guattari'nin (1994, 5. Bölüm) yapıtında bulunabilir. Burada bir işlev (fonksiyon) [Fr. *fonction*] ya da bir işlevselden (fonksiyonel) [Fr. *fonctionnelle*] çok bir kavramsal varlık olup felsefi açıdan verimli olan "funktiv"i [Fransızcası *fonctif*] sunuyorlar:

> Bilimin nesnesi kavramlar değil, söylemsel dizgelerde önerme olarak sunulan işlevlerdir. Bu işlevlerin öğeleri de funktifler olarak adlandırılırlar [s.117].

Ama *kimin* matematiğiyle? Temel soru budur. Çünkü Aronowitz'in de gözlediği gibi "ne matematik ne de mantık toplumsal olanın 'bulaşmasından' sakınabilir".[102] Feminist düşünürlerin

---

Görünüşte basit olan bu düşünce aslında şaşırtıcı ölçüde incedir ve kastını aşan sonuçları vardır; anlaşılması için kaos kuramına dönmek gerekir (ayrıca Rosenberg, 1993 ile Canning, 1994'e bakınız):

> ... bilimle felsefe arasındaki temel fark kaosa karşı takındıkları tavırdır. Kaos, içindeki düzensizlikle tanımlanmak yerine, çoğu zaman şekil bulan bütün biçimlerin yok olduğu sonsuz hızla tanımlanır. Kaos, hiçlik olan bir boşluk değil; bir tutarlılık ya da referans, bir sonuç olmaksızın ve hemen kaybolmak üzere ortaya çıkan, bütün olası parçacıkları içeren ve bütün olası biçimleri vücuda getiren bir *sanaldır*. Kaos sonsuz hızdaki doğuşlar ve yok oluşlardır. [s.117-118]

Oysa bilim, felsefenin tersine sonsuz hızlarla başedemez:

> ... maddeyle birlikte bilimsel düşünce de bu yavaşlama aracılığıyla işin içine önermelerle girme [!] fırsatını bulur. İşlev bir Yavaş-çekimdir. Elbette bilim yalnızca katalizde değil, parçacık hızlandırıcılarında ve galaksileri birbirlerinden uzaklaştıran genişlemede de ivmeyi sürekli artırır. Öte yandan en baştaki bu yavaşlama olgular için, her şeyin kopup gittiği bu sıfır anı olmaktan çok, bütün genişlemeleriyle birlikte yayılan bir koşuldur. Yavaşlamak, bütün hızların konu edildiği kaosa bir sınır koymaktır, bu sınır aynı zamanda ötesine geçilemeyen evrensel bir sabit oluşturur (örneğin en büyük kasılma derecesi gibi). Böylece bunlar x-ekseni olarak belirlenen bir değişken oluşturur. *Dolayısıyla ilk funktifler sınır ve değişkendir.* Referans, değişkenin değerleri arasındaki ilişkidir ya da daha derinlemesine bakarsak hızların-x-ekseni olan değişken ile sınır arasındaki ilişkidir. [s.118-119, italikler bana aittir].

Matematiksel modellemeye dayanan bilimlerin yöntemleriyle ilgili önemli sonuçlar doğuran (burada alıntılamak için fazla uzun) başka bir karmaşık çözümleme daha:

> Matematikte değişkenlerin ilgili bağımsızlıkları, biri diğerinden daha büyük bir üsse sahip olduğu zaman ortaya çıkar. Hegel bu nedenle işlevlerdeki değişkenliğin, değiştirilebilen değerlerle sınırlı olmadığını (2/3 ve 4/6) ya da belirşiz kaldığını ($a=2b$) ama değişkenlerden birinin yüksek dereceli olmasına gereksinim duyduğunu göstermiştir ($y^2/x=P$) [s.122].

Teknik bir felsefe çalışması olarak *Quèst-ce quela philosophie?*'nin Fransa'da 1991'de best-seller olması şaşırtıcıdır. İngilizce çevirisi de yayımlandı ancak Amerika'da best-seller listelerinde Rush Limbaugh ve Howart Stern ile yarışabilecek gibi görünmüyor.

102 Aronowitz (1988b, s.346). Bu öneriye hırçın bir sağcı saldırı için Gross ve Levitt (1994, s. 52-54)'e bakınız. Geleneksel (eril) matematiksel mantığın, özellikle de *koygu kuralı* ve tasımın aydınlatıcı bir feminist eleştirisi için Ginzberg (1989), Cope-Kasten (1989), Nye (1990), Plumwood'a (1993b) bakınız. *Koygu kuralı* için ayrıca Woolgar (1988, s.45-46) ile Bloor (1991, s. 182); tasım için ise Woolgar (1988, s. 47-48) ile Bloor (1991, s. 131-135)'e bakınız. Sonsuzluğun matematiksel kavramlarını vurgulayan toplumsal gö-

sürekli söylediği gibi bu bulaşma baştan aşağı kapitalist, ataerkil ve militaristtir: "Matematik doğası fethedilmiş Öteki olmayı arzulayan bir kadına benzer".[103,104] Bir başka deyişle özgürlükçü bilime, önce matematik kanonu kökten bir biçimde elden geçirilmeden ulaşılamaz.[105] Oysa şimdilik böyle özgürleştirici bir matematik yoktur. Böyle bir matematiğin içeriği konusunda

---

rüntülerin çözümlemesi için Harding (1986, s. 50)'ye bakınız. Matematiksel önermelerin toplumsal bağlamsallıklarının bir gösterimi için ise Woolgar (1988, s. 43) ile Bloor (1991, s. 107-130)'a bakınız.

103 Campbell ve Campbell-Wright (1995, s.135). Batı matematiği ile bilimindeki kontrol ve egemenlik temalarının ayrıntılı bir çözümlemesi için Merchant (1980)'e bakınız.

104 Yeri gelmişken matematikteki cinsiyetçilik ile militarizmin farkına varılmamış iki örneğini burada anayım:

Birincisi Viktorya İngilteresi'nde "ailelerin yok olması sorununda" ortaya çıkan ve şimdi *inter alia* zincirleme çekirdek tepkimesinin çözümlenmesinde anahtar rolü oynayan dallanan süreçler kuramı ile ilgilidir (Harris 1963). Francis Galton ile rahip H. W. Watson'ın (1874) yazdığı, konuyla ilgili bu anahtar (işte bu cinsiyetçi sözcük tam yerine oturuyor) makale şunu söylüyor:

> Eskiden aşikar bir önemi haiz olan ailenin çöküşü bugünlerde birçok araştırmanın mevzuu oluyor. Bunlar da çeşitli kabullere sebeb oluyor... Bir zamanlar kullanılan soyadları ya azaldılar ya da tamamen yok oldular. Bu temayül umumidir. Mümbitliğin azalması gövdenin rehaveti ve akli kabiliyetin hem aşikar hem de zaruri bir neticesidir...
>
> Diyelim ki $p0$, $p1$, $p2$ ...bir adamın 0, 1, 2,... oğlu olması ihtimalini ifade etsin, her bir oğul da aynı ihtimallerle oğul sahibi olsun. Acaba r nesil sonra erkek neslinin tükenme ihtimali nedir, veyahut daha umumi olarak muayyen bir nesilde muayyen bir sayıda erkek döle rastlama ihtimali nedir?

Erkeklerin aseksüel olarak çoğaldığı gibi tuhaf bir sonuç insanı eğlendirse de bu parçadaki klasisizm, toplumsal Darwincilik ve cinsiyetçilik apaçıktır.

İkincisi, Laurent Schwartz'ın 1973'te yayınladığı *Radon Ölçüleri*'dir. Teknik açıdan ilginç olsa bile bu yapı başlığının da açıkladığı gibi 1960'lı yılların başından beri Fransız biliminin belirgin özelliği olan nükleer enerji yanlısı dünya görüşünden esinleniyor. Ne yazık ki geleneksel olarak Fransız solu - özellikle de Fransız Komünist Partisi- nükleer enerji konusunda sağcılar kadar istekli olmuşlardır (Touraine vd.'ye bakınız, 1980).

105 Liberal feministler kadının yasal ve toplumsal eşitliği ya da "kürtaj hakkı" ile sürekli olarak nasıl keyifle oyalanıyorlarsa, liberal (hatta kimi sosyalist) matematikçikler de çoğunlukla yalnızca seçim aksiyomunca desteklenen ve eşitlik aksiyomunu da zaten işin içine katan 19. yüzyılın liberal kaynaklarını da yansıtan egemen Zermelo-Fraenkel çerçevesi içinde çalışmaktan hoşlanıyorlar. Oysa, çok önce Cohen (1966) tarafından kanıtlandığı gibi bu çerçeve özgürlükçü bir matematik için son derece yetersizdir.

çeşitli yorumlar yapabiliriz. Bunun ipuçlarını, bulanık dizgeler kuramının çok boyutlu ve doğrusal olmayan mantığında bulabiliriz.[106] Bununla birlikte bu yaklaşım hâlâ son dönem kapitalist üretim ilişkilerinin krizinden kaynaklanmanın ağır damgasını taşır.[107] Yumuşaklık/süreksizlik ve biçim-değiştirme/katlanmamaya verdiği diyalektik önemle katastrof kuramı[108] geleceğin matematiğinde hiç kuşkusuz önemli bir rol oynayacaktır. Buna rağmen bu yaklaşımın, ilerici siyasî praksisin somut bir aracı haline dönüşebilmesi için daha çok sayıda kuramsal çalışma yapılmalıdır.[109] Son olarak; -her yerde karşımıza çıkan gizemli doğrusal olmayan olgularla ilgili en derin görüşü sağlayan- kaos kuramı tüm gelecek matematiğin merkezi olacaktır. Yine de gelecek matematiğin bu görüntüleri puslu manzarada bir görülüp yitecektir: Bilim ağacının bu üç dalı dışında, bugünkü ideolojik at gözlüklerimizle ne olduğunu kestiremeyeceğimiz (tümüyle yeni kuramsal çerçeveler gibi) başka gövdeler ve dallar da filizlenecektir.

Giacomo Caracciolo'ya, Lucía Fernández-Santoro'ya, Lia Gutiérrez'e ve Elisabeth Meiklejohn'a keyifli tartışmalarıyla bu makaleye yaptıkları büyük katkılardan dolayı teşekkür etmek isterim. Elbette bu insanların, burada dile getirilen bilimsel ve siyasal görüşlerle tümüyle hemfikir oldukları düşünülmemelidir. Ayrıca yazıda istenmeden gözden kaçmış kimi yanlışlardan ya da belirsizliklerden de sorumlu değildirler.

EK A İÇİN KAYNAKÇA

Adams, Hunter Havelin III. 1990. African and African-American contributions to science and technology. *African-American Baseline Essays* içinde, Portland, Ore.: Multnomah School District 1J, Portland Public Schools.

Albert, David Z. 1992. *Quantum Mechanics and Experience*. Cambridge: Harvard University Press.

106 Kosko (1993).

107 Belirtisiz dizgeler kuramı, ağırlıklı olarak milletaşırı şirketler tarafından (önce Japonya'da sonra başka yerlerde) işgücünü yerinden eden aygıtın etkinliği ile ilgili pratik sorunları çözmek için geliştirilmiştir.

108 Thom (1975, 1990), Arnol'd (1992).

109 İlginç bir başlangıç Schubert (1989) tarafından yapılmıştır.

Alexander, Stephanie B., I. David Berg ve Richard L. Bishop. 1993. Geometric curvature bounds in Riemannian manifolds with boundary. *Transactions of the American Mathematical Society* 339: 703-716.

Althusser, Louis. 1969. Freud and Lacan. *New Left Review* 55: 48-65.

Althusser, Louis. 1993. *Écrits sur la psychanalyse: Freud et Lacan*. Paris: Stock/IMEC.

Alvares, Claude. 1992. *Science, Development and Violence: The Revolt against Modernity*. Delhi: Oxford University Press.

Alvarez-Gaumé, Luís. 1985. Topology and anomalies. *Mathematics and Physics: Lectures on Recent Results* içinde, vol. 2, ss. 50-83, der. L. Streit. Singapur: World Scientific.

Argyros, Alexander J. 1991. *A Blessed Rage for Order: Deconstruction, Evolution, and Chaos*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Arnol'd, Vladimir I. 1992. *Catastrophe Theory*. 3. baskı, çev. G.S. Wassermann ve R.K. Thomas. Berlin: Springer.

Aronowitz, Stanley, 1981. *The Crisis in Historical Materialism: Class, Politics and Culture in Marxist Theory*. New York: Praeger.

Aronowitz, Stanley. 1988a. The production of scientific knowledge: Science, ideology, and Marxism. *Marxism and the Interpretation of Culture* içinde, ss. 519-541, der. Cary Nelson ve Lawrence Grossberg. Urbana ve Chicago: University of Illinois Press.

Aronowitz, Stanley. 1988b. *Science as Power: Discourse and Ideology in Modern Society*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Aronowitz, Stanley: 1994. The situation of the left in the United States. *Socialist Review* 23(3): 5-79.

Aronowitz, Stanley ve Henry A. Giroux. 1991. *Postmodern Education: Politics, Culture, and Social Criticism*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Aronowitz, Stanley ve Henry A. Giroux. 1993. *Education Still Under Siege*. Westport, Conn.: Bergin & Garvey.

Ashtekar, Abhay, Carlo Rovelli ve Lee Smolin, 1992. Weaving a classical metric with quantum threads. *Physical Review Letters*. 69: 237-240.

Aspect, Alain, Jean Dalibard ve Gérard Roger. 1982. Experimental test of Bell's inequalities using time-varying analyzers. *Physical Review Letters* 49: 1804-1807.

Assad, Maria L. 1993. Portrait of a nonlinear dynamical system: The discourse of Michel Serres. *SubStance* 71/72: 141-152.

Back, Kurt W. 1992. This business of topology: *Journal of Social Issues* 48(2): 51-66.

Bell, John S. 1987. *Speakable and Unspeakable in Quantum Mechanics: Collected Papers in Quantum Philosophy*. New York: Cambridge University Press.

Berman, Morris. 1981. *The Reenchantment of the World*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.

Best, Steven. 1991. Chaos and entropy: Metaphors in postmodern science and social theory. *Science as Culture* 2(2) (no.11): 188-226.

Bloor, David 1991. *Knowledge and Social Imagery* 2. baskı, Chicago: University of Chicago Press.

Bohm, David. 1980. *Wholeness and the Implicate Order.* Londra: Routledge & Kegan Paul.

Bohr, Niels. 1958. Natural philosophy and human cultures. *Essays 1932-1957 on Atomic Physics and Human Knowledge* (The Philosophical Writings of Nicls Bohr, Volume II) içinde, ss. 23-31. New York: Wiley.

Bohr, Niels. 1963. Quantum physics and philosophy--causalty and complementarity. *Essays 1958-1962 on Atomic Physics and Human Knowledge* (The Philosophical Writings of Niels Bohr, Volume III) içinde, ss. 1-7. New York: Wiley.

Booker, M. Keith. 1990. Joyce, Planck, Einstein, and Heisenberg: A relativistic quantum mechanical discussion of *Ulysses. James Joyce Quarterly* 27: 577-586.

Boulware, David G. ve S. Deser. 1975. Classical general relativity derived from quantum gravity. *Annals of Physics* 89: 193-240.

Bourbaki, Nicolas 1970 *Théorie des ensembles.* Paris: Hermann.

Bowen, Margarita. 1985. The ecology of knowledge: Linking the natural and social sciences. *Geoforum* 16: 213-225.

Bricmont, Jean. 1994. Contre la philosophie de la mécanique quantique. Texte d'une communication faite au colloque "Faut-il promouvoir les échanges entre les sciences et la philosophie?", Louvain-la-Neuve (Belçika), 24-25 mars 1994. [R. Franck, der. *Les Sciences et la philosophie. Quatorze essais de rapprochement* içinde. ss.131-179, Paris, Vrin, 1995.]

Briggs, John ve F. David Peat. 1984. *Looking Glass Universe: The Emerging Science of Wholeness.* New York: Cornerstone Library.

Brooks, Roger ve David Castor. 1990. Morphisms between supersymmetric and topological quantum field theories. *Physics Letters B* 246: 99-104.

Callicott, J. Baird. 1989, *In Defense of the Land Ethic: Essays in Environmental Philosophy.* Albany, N.Y.: State University of New York Press.

Campbell, Mary Anne ve Randall K. Campbell-Wright. 1995. Toward a feminist algebra. *Teaching the Majority: Science, Mathematics, and Engineering That Attract Women* içinde, der. Sue V. Rosser. New York: Teachers College Press.

Canning, Peter. 1994. The crack of time and the ideal game. *Gilles Deleuze and the Theater of Philosophy* içinde, ss. 73-98, der. Constantin V Boundas ve Dorothea Olkowski. New York: Routledge.

Capra, Fritjof. 1975. *The Tao of Physics: An Exploration of the Parallels Between Modern Physics and Eastern Mysticism.* Berkeley, Calif: Shambhala.

Capra, Fritwof. 1988.The role of physics in the current change of paradigms. *The World View of Contemporary Physics: Does It Need a New Metaphysics?* içinde, ss. 144-155, der. Richard F. Kitchener. Albany, N.Y.: State University of New York Press.

Caracciolo, Sergio, Robert G. Edwards, Andrea Pelissetto ve Alan D. Sokal. 1993. Wolff-type embedding algorithms fo general nonlinear σ-models. *Nuclear Physics B* 403: 475-541.

Chew, Geoffrey. 1977. Impasse for the elementary-particle concept. *The Sciences Today* içinde ss. 366-399, der. Robert M. Hutchins ve Mortimer Adler. New York: Arno Press.

Chomsky, Noam. 1979. *Language and Responsibility.* çev., John Viertel. New York: Pantheon.

Cohen, Paul J. 1966. *Set Theory and the Continuum Hypothesis*. New York: Benjamin.

Coleman, Sidney. 1993. Quantum mechanics in your face. New York Üniversitesi'nde verilen ders. 12 Kasım, 1993.

Cope, Kasten, Vance, 1989. A portrait of dominating rationality. *Newsletters on Computer Use, Feminism, Law, Medicine, Teaching (American Philosophical Association)* 88(2) (March): 29-34.

Corner, M.A. 1966, Morphogenetic field properties of the forebrain area of the neural plate in an anuran. *Experientia* 22: 188-189.

Craige, Betty Jean. 1982. *Literary Relativity: An Essay on Twentieth-Century Narrative*. Lewisburg: Bucknell University Press.

Culler, Jonathan. 1982. *On Deconstruction: Theory and Criticism after Structuralism*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.

Dean, Tim. 1993. The psychoanalysis of AIDS. *October*: 63: 83-116.

Deleuze, Gilles ve Félix Guattari. 1994. *What is Philosophy?* çev. Hugh Tomlinson ve Graham Burchell. New York: Columbia University Press.

Derrida, Jacques. 1970 Structure, sign and play in the discourse of the human sciences. *The Languages of Criticism and the Sciences of Man: The Structuralist Controversy* içinde, ss. 247-272, der. Richard Macksey ve Eugenio Donato. Baltimore: Johns Hopkins Press.

Doyle, Richard. 1994. Dislocating knowledge, thinking out of joint: Rhizomatics, *Caenorhabditis elegans* and the importance of being multiple. *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology* 2: 47-58.

Dürr, Detlef, Sheldon Goldstein ve Nino Zanghí. 1992. Quantum equilibrium and the origin of absolute uncertainty. *Journal of Statistical Physics* 67: 843-907.

Easlea, Brian. 1981. *Science and Sexual Oppression: Patriarchy's Confrontation with Women and Nature*. Londra Weidenfeld and Nicolson.

Eilenberg, Samuel ve John C. Moore. 1965. *Foundations of Relative Homological Algebra*. Providence, R.I.: American Mathematical Society.

Eilenberg, Samuel ve Norman E. Steenrod. 1952. *Foundations of Algebraic Topology*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.

Einstein, Albert ve Leopold Infeld. 1961. *The Evolution of Physics*. New York: Simon and Schuster.

Ezebasili, Nwankwo. 1977. *African Science: Myth or Reality?* New York: Vantage Press.

Feyerabend, Paul K. 1975. *Against Method: Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge*. Londra: New Left Books.

Freire, Paulo. 1970. *Pedagogy of the Oppressed*. çev. Myra Bergman Ramos. New York: Continuum.

Froula, Christine. 1985. Quantum physics/postmodern metaphysics: The nature of Jacques Derrida. *Western Humanities Review* 39: 287-313.

Frye, Charles A. 1987. Einstein and African religion and philosophy: The hermetic parallel. *Einstein and the Humanities* içinde, ss. 59-70, der. Dennis P. Ryan. New York: Greenwood Press.

Galton, Francis ve H.W. Watson. 1874. On the probability of the extinction of families. *Journal of the Anthropological Institute of Great Britain and Ireland* 4: 138-144.

Gierer, A., R.C. Leif, T. Maden ve J.D. Watson. 1978. Physical aspects of generation of morphogenetic field and tissue forms. *Differentiation and Development* içinde, der. F. Ahmad, J. Schultz, T.R. Russell ve R. Werner. New York: Academic Press.

Ginzberg, Ruth. 1989. Feminism, rationality, and logic. *Newsletters on Computer Use, Feminism, Law, Medicine, Teaching (American Philosophical Association)* 88(2) (March): 34-39.

Gleick, James. 1987. *Chaos: Making a New Science*. New York: Viking.

Gödel, Kurt. 1949. An example of a new type of cosmological solutions of Einstein's field equations of gravitation. *Reviews of Modern Physics* 21: 447-450.

Goldstein, Rebecca. 1983. *The Mind-Body Problem*. New York: Random House.

Granero-Porati, M.I. ve A. Porati. 1984. Temporal organization in a morphogenetic field. *Journal of Mathematical Biology* 20: 153-157.

Granon-Lafont, Jeanne. 1985. *La Topologie lacannienne et clinique analytique*. Paris: Point Hors Ligne.

Green, Michael B., John H. Schwarz ve Edward Witten. 1987. *Superstring Theory*. 2 vols. New York: Cambridge University Press.

Greenberg, Valerie D. 1990. *Transgressive Readings: The Texts of Franz Kafka and Max Planck*. Ann Arbor: University of Michigan Press.

Greenberger, D.M., M.A. Horne ve Z. Zeilinger. 1989. Going beyond Bell's theorem. *Bell's Theorem, Quantum Theory and Conceptions of the Universe* içinde, ss. 73-76, der. M. Kafatos. Dordrecht: Kluwer.

Greenberger, D.M., M.A. Horne, A. Shomony ve Z. Zeilinger. 1990 Bell's theorem without inequalities. *American Journal of Physics* 58: 1131-1143.

Griffin, David Ray, der. 1988, *The Reenchantment of Science: Postmodern Proposals*. Albany, N.Y.: State University of New York Press.

Gorss, Paul ve Norman Levitt. 1994. *Higher Superstition: The Academic Left and its Quarrels with Science*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Haack, Susan. 1992. Science 'from a feminist perspective'. *Philosophy* 67: 5-18.

Haack, Susan. 1993. epistemological reflections of an old feminist. *Reason Papers* 18 (faal): 31-43.

Hamber, Herbert W. 1992. Phases of four-dimensional simplicial quantum gravity. *Physical Review D* 45: 507-512.

Hamill, Graham. 1994. The epistemology of expurgation: Bacon and *The Masculine Brith of Time Queering the Renaissance* içinde, ss. 236-252, der. Jonathan Goldberg. Durham, N.C.: Duke University Press.

Hamza, Hichem. 1990. Sur les transformations conformes des variétés riemanniennes à bord. *Journal of Functional Analysis* 92: 403-447.

Haraway, Donna J. 1989. *Primate Visions: Gender, Race, and Nature in the World of Modern Science*. New York: Routledge.

Haraway, Donna J. 1994: A game of cat's cradle: Science studies, feminist theory, cultural studies, *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology* 2: 59-71.

Harding, Sandra 1986. *The Science Question in Feminism*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.

Harding, Sandra. 1991. *Whose Science? Whose Knowledge? Thinking from Women's Lives*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.

Harding, Sandra. 1994. Is science multicultural? Challenges, resources, opportunities, uncertainties. *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology* 2: 301-330.

Hardy, G.H. 1967. *A Mathematician's Apology*. Cambridge University Press.

Harris, Theodore E. 1963. *The Theory of Branching Processes*. Berlin: Springer.

Hayles, N. Katherine 1984. *The Cosmic Web: Scientific Field Models and Literary Strategies in the Twentieth Century*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.

Hayles, N. Katherine, 1990. *Chaos Bound: Orderly Disorder in Contemporary Literature and Science*. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.

Hayles, N. Katherine, der. 1991. *Chaos and Order: Complex Dynamics in Literature and Science*. Chicago: University of Chicago Press.

Hayles, N. Katherine. 1992. Gender encoding in fluid mechanics: Masculine channels and feminine flows. *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies* 4(2): 16-44.

Heinonen, J., T. Kilpelāinen ve O. Martio. 1992. Harmonic morphisms in nonlinear potential theory. *Nagoya Mathematical Journal* 125: 115-140.

Heisenberg. Werner. 1958. *The Physicist's Conception of Nature*. çev. Arnold J. Pomerans. New York: Harcourt, Brace.

Hirsch, Morris W. 1976. *Differential Topology*. New York: Springer.

Hobsbawm, Eric. 1993. The new threat to history. *New York Review of Books* (16 December): 62-64.

Hochroth, Lysa. 1995. The scientific imperative: Improductive expenditure and energeticism. *Configurations: A Journal of Literature, Science, and Technology* 3: 47-77.

Honner, John. 1994. Description and deconstruction: Niels Bohr and modern philosophy. *Niels Bohr and Contemporary Philosophy* (Boston Studies in the Philosophy of Science no. 153) içinde, ss. 141-153, der. Jan Faye ve Henry J. Folse. Dordrecht: Kluwer.

Hughes, Robert. 1993. *Culture of Complaint: The Fraying of America*. New York: Oxford University Press.

Irigaray, Luce, 1985. The 'mechanics' of fluids. *This Sex Which Is Not One* içinde, çev. Catherine Porter ve Carolyn Burke. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.

Irigaray, Luce. 1987. Le sujet de la science est-il sexué? Is the subject of science sexed? çev. Carol Mastrangelo Bové. *Hypatia* 2(3): 65-87.

Isham, C.J. 1991. Conceptual and geometrical problems in quantum gravity. *Recent aspects of Quantum Fields* (Lecture Notes in Physics no.396) içinde, H. Mitter ve H. Gausterer. Berlin: Springer.

Itzykson, Claude ve Jean-Bernard Zuber. 1980. *Quantum Field Theory*. New York: McGraw-Hill International.

James, I.M. 1971. Euclidean models of projective spaces. *Bulletin of the Londra Mathematical Society* 3: 257-276.

Jameson, Fredric. 1982. Reading Hitchcock. *October* 23: 15-42.

Jammer, Max. 1974. *The Philosophy of Quantum Mechanics*. New York: Wiley.

Johnson, Barbara. 1977. The frame of reference: Poe, Lacan, Derrida. *Yale French Studies* 55/56: 457-505.

Johnson, Barbara. 1989. *A World of Difference*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Jones, V.F.R. 1985. A polynomial invariant for links via Von Neumann algebras. *Bulletin of the American Mathematical Society* 12: 103-112.

Juranville, Alain. 1984. *Lacan et la philosophie*. Paris: Presses Universitaires de France.

Kaufmann, Arnold. 1973. *Introduction à la théorie des sous-ensembles flous à l'usage des ingénieurs*. Paris: Masson.

Kazarinoff, N.D. 1985. Pattern formation and morphogenetic fields. *Mathematical Essays on Growth and the Emergence of Form* içinde, ss. 207-220, der. Peter L. Antonelli. Edmonton: University of Alberta Press.

Keller, Evelyn Fox. 1985. *Reflections on Gender and Science*. New Haven: Yale University Press.

Keller, Evelyn Fox. 1992. *Secrets of Life, Secrets of Death: Essays on Language, Gender, and Science*. New York: Routledge.

Kitchener, Richard E, der. 1988. *The World View of Contemporary Physics: Does It Need a New Metaphysics?* Albany, N.Y.: State University of New York Press.

Kontsevich, M. 1994. Résultats rigoureux pour modèles sigma topologiques. Conférence au XIéme Congrès International de Physique Mathématique, Paris, 18-23 juillet 1994. Edité par Daniel Iagolnitzer et Jacques Toubon. À paraître.

Kosko, Bart. 1993. *Fuzzy Thinking. The New Science of Fuzzy Logic*. New York: Hyperion.

Kosterlitz, J.M. ve D.J. Thouless. 1973. Ordering metastability and phase transitions in two-dimensional systems. *Journal of Physics C* 6: 1181-1203.

Kroker, Arthur, Marilouise Kroker ve David Cook. 1989. *Panic Encyclopedia: The Definitive Guide to the Postmodern Scene*. New York: St. Martin's Press.

Kuhn, Thomas S. 1970. *The Structure of Scientific Revolutions*. 2. baskı Chicago: University of Chicago Press.

Lacan, Jacques. 1970. Of structure as an inmixing of an otherness prerequisite to any subject whatever. *The Languages of Criticism and the Sciences of Man* içinde, ss. 186-200, der. Richard Macksey ve Eugenio Donato. Baltimore: Johns Hopkins Press.

Lacan, Jacques. 1977. Desire and the interpretation of desire in *Hamlet*. çev. James Hulbert. *Yale French Studies* 55/56: 11-52.

Latour, Bruno. 1987. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers Through Society*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Latour, Bruno. 1988. A relativistic account of Einstein's relativity. *Social Studies of Science* 18: 3-44.

Leupin, Alexandre. 1991. Introduction: Voids and knots in knowledge and truth. *Lacan and the Human Sciences* içinde, ss. 1-23, der. Alexandre Leupin. Lincoln, Neb.: University of Nebraska Press.

Levin, Margarita. 1988. Caring new world: Feminism and science. *American Scholar* 57: 100-106.

Lorentz, H.A., A. Einstein, H. Minkowski, ve H. Weyl. 1952. *The Principle of Relativity*. çev. W. Perrett ve G.B. Jeffery. New York: Dover.

Loxton, J.H., der. 1990. *Number Theory and Cryptography*. Cambridge-New York: Cambridge University Press.

Lupasco, Stéphane. 1951. *Le Principe d'antagonisme et la logique de l'énergie*. Actualités Scientifiques et Industrielles no. 1133. Paris: Hermann.

Lyotard, Jean-François. 1989. Time today. çev. Geoffrey Bennington ve Rachel Bowlby. *Oxford Literary Review* 11: 3-20.

Madsen, Mark ve Deborah Madsen. 1990. Structuring postmodern science. *Science and Culture*. 56: 467-472.

Markley, Robert. 1991. What now? an introduction to interphysics. *New Orleans Review* 18(1): 5-8.

Markley, Robert, 1992. The irrelevance of reality: Science, ideology and the postmodern universe. *Genre* 25: 249-276.

Markley, Robert. 1991/92. How valid are the Portland baseline essays? *Educational Leadership* 49(4): 20-23.

Massey, William S. 1978. *Homology and Cohomology Theory*. New York: Marcel Dekker.

Mathews, Freya. 1991. *The Ecological Self*. Londra: Routledge.

Maudlin, Tim. 1994. *Quantum Non-Locality and Relativity: Metaphysical Intimations of Modern Physics*. Aristotelian Society Series, vol. 13. Oxford: Blackwell.

McAvity, D.M. ve H. Osborn 1991. A DeWitt expansion of the heat kernel for manifolds with a boundary. *Classical and Quantum Gravity* 8: 603-638.

McCarthy, Paul. 1992. Postmodern pleasure and perversity: Scientism and sadism. *Postmodern Culture* 2, no. 3. listserv@listserv.ncsu.edu veya http://jefferson.village.virginia.edu/pmc'den mccarthy. 592 olarak edinilebilir. *Essays in Postmodern Culture* içinde yeniden basılmış, ss. 99-132, Eyal Amiran ve John Unsworth. New York: Oxford University Press, 1993.

Merchant, Carolyn. 1980. *The Death of Nature: Women, Ecology, and the Scientific Revolution*. New York: Harper & Row.

Merchant, Carolyn. 1992. *Radical Ecology: The Search for a Livable World*. New York: Routledge.

Mermin, N. David. 1990 Quantum mysteries revisited. *American Journal of Physics* 58: 731-734.

Mermin, N. David. 1993. Hidden variables and the two theorems of John Bell. *Reviews of Modern Physics* 65: 803-815.

Merz, Martina ve Karin Knorr Cetina. 1994. Deconstruction in a 'thinking' science: Theoretical physicists at work. Cenevre: European Laboratory for Particle Physics (CERN), baskı öncesi CERN-TH.7152/94. [Ayrıca *Social Studies of Science* 27 (1997): 73-111.]

Miller, Jacques-Alain, 1977/78. Suture (elements of the logic of the signifier). *Screen* 18(4): 24-34.

Morin, Edgar. 1992. *The Nature of Nature* (Method: Towards a Study of Humankind, vol. 1). çev. J.L. Roland Bélanger. New York: Peter Lang.

Morris, David B. 1988. Bootstrap theory: Pope, physics, and interpretation. *The Eighteenth Century: Theory and Interpretation* 29: 101-121.

Munkres, James R. 1984. *Elements of Algebraic Topology*. Menlo Park, Calif.: Addison-Wesley.

Nabutosky, A. ve R. Ben-Av. 1993. Noncomputability arising in dynamical triangulation model of four-dimensional quantum gravity. *Communications in Mathematical Physics* 157: 93-98.

Nandy, Ashis, der. 1990. *Science, Hegemony and Violence: A Requiem for Modernity*. Delhi: Oxford University Press.

Nash, Charles ve Siddhartha Sen. 1983. *Topology and Geometry for Physicists*. Londra Academic Press.

Nasio, Juan-David. 1987. *Les Yeux de Laure: Le concept d'objet "a" dans la théorie de J. Lacan, Suivi d'une introduction à la topologie psychanalytique*. Paris: Aubier.

Nasio, Juan-David. 1992. Le concept de sujet de l'inconscient. Texte d'une intervention realisée dans le cadre du séminaire de Jacques Lacan "La topologie et le temps", le mardi 15 mai 1979. *Cinq leçons sur la théorie de Jacques Lacan* içinde, Paris: Éditions Rivages.

Nye, Andrea. 1990. *Worlds of Power: A Feminist Reading of the History of Logic*. New York: Routledge.

Oliver, Kelly. 1989. Keller's gender/science system: Is the philosophy of science to science as science is to nature? *Hypatia* 3(3): 137-148.

Ortiz de Montellano, Bernard. 1991. Multicultural pseudoscience: Spreading scientific illiteracy among minorities: Part I. *Skeptical Inquirer* 16(2): 46-50.

Overstreet, David 1980. Oxymoronic language and logic in quantum mechanics and James Joyce. *Sub-Stance* 28: 37-59.

Pais, Abraham. 1991. *Niels Bohr's Times: In Physics, Philosophy, and Polity*. New York: Oxford University Press.

Patai, Daphne ve Noretta Koertge. 1994. *Professing Feminism: Cautionary Tales from the Strange World of Women's Studies*. New York: Basic Books.

Pickering, Andrew, 1984. *Constructing Quarks: A Sociological History of Particle Physics*. Chicago: University of Chicago Press.

Plotnitsky, Arkady. 1994. *Complementarity: Anti-Epistemology History of Particle Physics*. Chicago: University of Chicago Press.

Plumwood, Val. 1993a. *Feminism and the Mastery of Nature*. Londra: Routledge.

Plumwood, Val. 1993b. The politics of reason: Towards a feminist logic. *Australasian Journal of Philosophy* 71: 436-462.

Porter, Jeffrey. 1990. "Three quarks for Muster Mark": Quantum wordplay and nuclear discourse in Russell Hoban's *Riddley Walker*. *Contemporary Literature* 21: 448-469.

Porush, David. 1989. Cybernetic fiction and postmodern science. *New Literary History* 20: 373-396.

Porush, David. 1993. Voyage to Eudoxia: The emergence of post-rational epistemology in literature and science. *SubStance* 71/72: 38-49.

Prigogine, Ilya ve Isabelle Stengers. 1984. *Order out of Chaos: Man's New Dialogue with Nature*. New York: Bantam.

Primack, Joel ve Nancy Ellen Abrams. 1995. "In a beginning...": Quantum cosmology and Kabbalah. *Tikkun* 10(1) (January/February): 66-73.

Psarev, V.I. 1990. Morphogenesis of distributions of microparticles by dimensions in the coarsening of dispersed systems. *Soviet Physics Journal* 33: 1028-1033.

Ragland-Sullivan, Ellie. 1990. Counting from 0 to 6: Lacan, "suture", and the imaginary order. *Criticism and Lacan: Essays and Dialogue on Language, Structure, and the Unconscious* içinde, ss. 31-63, der. Patrick Colm Hogan ve Lalita Pandit. Athens, Ga.: University of Georgia Press.

Rensing, Ludger, der. 1993. Oscillatory signals in morphogenetic fields. *Oscillations and Morphogenesis*'in 2. Bölümü, ss. 133-209. New York: Marcel Dekker.

Rosenberg, Martin E. 1993. Dynamic and thermodynamic tropes of the subject in Freud and in Deleuze and Guattari. *Postmodern Culture* 4, no. 1. listserv@listserv.ncsu.edu veya http://jefferson.village.virginia.edu/pmc'den rosenber. 1993 olarak olarak edinilebilir.

Ross, Andrew, 1991. *Strange Weather: Culture, Science, and Technology in the Age of Limits*. Londra. Verso.

Ross, Adrew. 1994. *The Chicago Gangster Theory of Life: Nature's Debt to Society*. Londra: Verso.

Saludes i Closa, Jordi. 1984. Un programa per a calcular l'homologia simplicial. *Butlleti de la Societat Catalana de Ciències* (segona època) 3: 127-146.

Santos, Boaventura de Sousa. 1989. *Introdução a uma Ciência Pós-Moderna*. Porto: Edições Afrontamento.

Santos, Boaventura de Sousa. 1992. A discourse on the sciences. *Review (Fernand Braudel Center)* 15(1): 9-47.

Sardar, Ziauddin, der. 1988. *The Revenge of Athena: Science, Exploitation and the Third World*. Londra Mansell.

Schiffmann, Yoram. 1989. The second messenger system as the morphogenetic field. *Biochemical and Biophysical Research Communications* 165: 1267-1271.

Schor, Naomi. 1989. This essentialism which is not one: Coming to grips with Irigaray. *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies* 1(2): 38-58.

Schubert, G. 1989. Catastrophe theory, evolutionary extinction, and revolutionary politics. *Journal of Social and Biological Structures* 12: 259-279.

Schwartz, Laurent. 1973. *Radon Measures on Arbitrary Topological Spaces and Cylindrical Measures*. Londra Oxford University Press.

Seguin, Eve. 1994. A modest reason. *Theory, Culture & Society* 11(3): 55-75.

Serres, Michel. 1992. *Éclaircissements: Cinq entretiens avec Bruno Latour*. Paris: François Bourin.

Sheldrake, Rupert, 1981. *A New Science of Life: The Hypothesis of Formative Causation*. Los Angeles: J.P. Tarcher.

Sheldrake, Rupert. 1991. *The Rebirth of Nature*. New York: Bantam.

Shiva, Vandana. 1990. Reductionist science as epistemological violence. *Science, Hegemony and Violence: A Requiem for Modernity* içinde, ss. 232-256, der. Ashis Nandy. Delhi: Oxford University Press.

Smolin, Lee. 1992. Recent developments in nonperturbative quantum gravity. *Quantum Gravity and Cosmology* (Proceedings 1991, Sant Feliu de Guixols, Estat Lliure de Catalunya) içinde, ss. 3-84, der. J. Pérez-Mercader, J. Sola ve E. Verdaguer. Singapur: World Scientific.

Sokal, Alan D. 1982. An alternate constructive approach to the φ_3^4 quantum field theory, and a possible destructive approach φ_4^4. *Annales de l'Institut Henri Poincaré A* 37: 317-398.

Sokal Alan. 1987. Informe sobre el plan de estudios de las carreras de Matemática, Estadística y Computación. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, da sunulmuş rapor, yayımlanmamış.

Solomon, J. Fisher. 1988. *Discourse and Reference in the Nuclear Age*. Oklahoma Project for Discourse and Theory, vol. 2. Norman: University of Oklahoma Press.

Sommers, Christina Hoff. 1994. *Who Stole Feminism?: How Women Have Betrayed Women*. New York: Simon & Schuster.

Stauffer, Dietrich. 1985, *Introduction to Percolation Theory*. Londra: Taylor & Francis.

Strathausen, Carsten. 1994. Althusser's mirror. *Studies in 20th Century Literature* 18: 61-73.

Struik, Dirk Jan. 1987. *A Concise History of Mathematics*. 4. gözden geçirilmiş basım, New York: Dover.

Thom, René. 1975. *Structural Stability and Morphogenesis*. çev. D.H. Fowler. Reading, Mass.: Benjamin.

Thom, René. 1990. *Semio Physics: A Sketch*. çev. Vendla Meyer. Redwood City, Calif.: Addison-Wesley.

't Hooft, G. 1993. Cosmology in 2+1 dimensions. *Nuclear Physics B (Proceedings Supplement)* 30: 200-203.

Touraine, Alain, Zsuzsa Hegedus, François Dubet ve Michel Wievorka. 1980. *La Prophétie anti-nucléaire*. Paris: Éditions du Seuil.

Trebilcot, Joyce. 1988. Dyke methods, or Principles for the discovery/creation of the withstanding. *Hypatia* 3(2): 1-13.

Van Enter, Aernout C.D., Roberto Fernández ve Alan D. Sokal. 1993. Regularity properties and pathologies of position-space renormalization-group transformations: Scope and limitations of Gibbsian theory. *Journal of Statistical Physics* 72: 879-1167.

Van Sertima, Ivan, der. 1983. *Blacks in Science: Ancient and Modern*. New Brunswick, N.J.: Transaction Books.

Vappereau, Jean Michel. 1985. *Essaim: Le Groupe fondamental du noeud*. Psychanalyse et Topologie du Sujet. Paris: Point Hors Ligne.

Virilio, Paul, 1991. *The Lost Dimension. L'espace critique*'in çevirisi. çev. Daniel Moshenberg. New York: Semiotext(e).

Waddington, C.H. 1965. Autogenous cellular periodicities as (a) temporal templates and (b) basis of 'morphogenetic fields'. *Journal of Theoretical Biology* 8: 367-369.

Wallerstein, Immanuel. 1993. The TimeSpace of world-systems analysis: A philosophical essay. *Historical Geography* 23(1/2): 5-22.

Weil, Simone. 1968. *On Science, Necessity, and the Love of God*. çev. ve der. Richard Rees. Londra Oxford University Press.

Weinberg, Steven. 1992. *Dreams of a Final Theory*. New York: Pantheon.

Wheeler, John A. 1964. Geometrodynamics and the issue of the final state. *Relativity, Groups and Topology* içinde, der. Cécile M. DeWitt ve Bryce S. DeWitt. New York: Gordon ve Breach.

Witten, Edward. 1989. Quantum field theory ve the Jones polynomial. *Communications in Mathematical Physics* 121: 351-399.

Wojciehowski, Dolora Ann. 1991. Galileo's two chief word systems. *Stanford Italian Review* 10: 61-80.

Woolgar, Steve. 1988. *Science: The Very Idea*. Chichester, Ingiltere: Ellis Horwood.

Wright, Will. 1992. *Wild Knowledge: Science, Language, and Social Life in a Fragile Environment*. Minneapolis: University of Minnesota Press.

Wylie, Alison, Kathleen Okruhlik, Sandra ve Leslie Thielen-Wilson. 1990. Philosophical feminism: A bibliographic guide to critiques of science. *Resources for Feminist Research/Documentation sur la Recherche Féministe* 19(2) (June): 2-36.

Young, T.R. 1992. Chaos theory and symbolic interaction theory: Poetics for the postmodern sociologist. *Symbolic Interaction* 14: 321-334.

Young, T.R. 1992. Chaos theory and human agency: Humanist sociology in a postmodern era. *Humanity & Society* 16: 441-460.

Žižek, Slavoj. 1991. *Looking Awry: An Introduction to Jacques Lacan through Popular Culture*. Cambridge, Mass: MIT Press.

B. Parodi Üstüne Birkaç Söz

Önce bu makaledeki göndermelerin tümünün gerçek olduğunu ve bütün alıntıların kesinlikle asıllarına sadık olduklarını belirtelim; (ne yazık ki) bunların hiçbiri uydurma değildi. Bu metin, Davide Lodge'un "akademik yaşamın bir yasası: *üstlerinizi ne kadar övseniz yetmez*"[1] savını sürekli gözler önüne seriyor.

Aşağıdaki açıklamaların amacı bu parodinin ortaya çıkarılmasında kullanılan hileleri, bazı bölümlerde okurun nereye kadar işletildiğini açıklamak ve bizim bu düşünceler karşısındaki konumumuzu belirlemektir. Bu sonuncu nokta özellikle önemli çünkü yazarın gerçek görüşlerini saklaması parodinin doğası gereğidir. (Sokal, birçok durumda ince ve kesin bir biçimde dile getirildikleri zaman aslında inandığı kimi düşüncelerin, abartılmış ya da bulandırılmış söylenişleriyle dalga geçiyor.) Burada her şeyi açıklamaya yetecek yerimiz yok. Metnin içinde gizlenmiş bir çok başka şakayı keşfetmenin keyfini de okura bırakıyoruz.

1 Lodge (1984, s.152), italikler özgün metinden.

Giriş

Makalenin ilk iki paragrafı fiziksel gerçeğin kendisinin (onun hakkındaki düşüncelerimizin değil) "önünde sonunda toplumsal ve dilsel bir kurgu" olduğunu ileri süren olağanüstü köktenci bir toplumsal kuruluş tezi sergiliyor. Bu paragrafların amacı *Social Text*'in yayın yönetmenlerinin görüşlerini özetlemek değildir. Hele 1-3. dipnotlarda başvurulan yazarların görüşlerini özetlemek hiç değildir. Amaç, böylesine aşırı bir tezin (kanıtlara, savlara dayanmayan) sert saptamalarının yayın yönetmenlerinin dikkatini çekip çekmeyeceğini görmekti. Pek çekmemiş olacak ki Sokal yorumlarını, eleştirilerini ve önerilerini defalarca sormasına rağmen, zahmet edip hoşnutsuzluklarını bildirmediler. Bu konudaki asıl görüşlerimiz için 4. Bölüme bakınız.

Bu bölümde övülen yapıtların değerleri en iyi niyetli bir yaklaşımla bile tartışmalıdır. Kuantum mekaniği yalnızca bir "kültürel yapının" ürünü *değildir*, ama *Social Text* yayın yönetmenlerinden biri olan Aronowitz'e yapılan göndermeler bunu söylemeyi mümkün kılıyordu. Bunlar Ross'a yapılan göndermeler için de aynen geçerlidir. Buradaki "post kuantum bilimindeki karşı söylemler", kanallandırma, kristal tedavisi, morfogenetik alanlar ve bir çok başka *New Age* hevesleri üstüne edebiyat yapmaktan başka bir şey değildir. Irigaray ile Hayles'in "akışkanlar mekaniğini deşifre eden cinsiyet" tanımını 5. Bölüm'de tartıştık.

İki nedenden ötürü kuantum yerçekimi kuramında uzay-zamanın nesnel bir gerçeklik olmayacağını söylemek için henüz vakit erkendir. Birincisi, eksiksiz bir kuantum yerçekimi kuramı şimdilik yoktur. Dolayısıyla böyle bir kuramın sonuçlarının ne olacağını bilemeyiz. İkincisi, kuantum yerçekimi, uzay-zaman kavramını büyük olasılıkla kökten değiştirecektir -bunlar, örneğin 10^{-33} santimetreden[2] büyük ölçeklerde geçerli olan yaklaşık tanımlara dönüşerek bu kuramın temel öğeleri olma-

2 Bir atomdan on trilyon trilyon (10^{25}) kez küçük.

yabilirler. Bütün bunlar, sandalyeler ile masaların atomlardan yapılmış olması nedeniyle "nesnel" olmamaları gibi banal bir anlam dışında, uzay-zaman'ın nesnel olmadığı anlamına gelmez. Son olarak, atom-altı ölçekte bir uzay-zaman kuramının *siyasî* sonuçlarının olması neredeyse olanaksızdır.

Bu arada (özellikle varoluşun kendisiyle ilgili) postmodern jargonun kullanımına dikkatinizi çekmek isteriz: "sorunsallaştırılmış", "görelileştirilmiş", vb...

Kuantum Mekaniği

Bu bölüm, postmodernist esinlenmelerin kuantum mekaniğinden kaynaklanan iki özelliğini ortaya koyuyor: Birincisi "belirsizlik" ya da "süreksizlik" gibi sözcüklerin teknik anlamlarıyla günlük anlamlarını birbirine karıştırma eğilimi; ikincisi, Heisenberg ile Bohr'un en öznel yazılarına duyulan merak ve bunları Heisenberg ile Bohr'un kendi görüşlerini de aşacak biçimde köktenci yorumlamak. (Bütün bu yorumlar birçok fizikçi ile bilim felsefecisi tarafından şiddetle yadsınmaktadır.) Oysa postmodern felsefe, görüş açılarının çeşitliliğine, gözlemcinin önemine, bütüncülüğe ve belirsizliğe bayılır. Kuantum mekaniğinin ortaya çıkardığı felsefî sorunların ciddi bir tartışması için 8. dipnotta verilen kaynaklara bakınız. (Albert'in kitabı uzman olmayanlar için özellikle iyi bir başlangıçtır.)

Porush ile ilgili 13. dipnot kaba ekonomizm üstüne bir şakadır. Aslında yarı-iletkenler fiziğine dayanan çağdaş teknoloji, kuantum fiziğine kopmaz biçimde bağlıdır.

McCarthy'nin "düşündürücü çözümlemesi" (20. dipnot) şöyle başlıyor:

> Bu çalışma, nesnelerin postmodern düzenine (örtük olarak yeni fiziğin akışkan parçacık akışının bastırılmış timsali üzerine modellenmiş bir düzene) duyulan arzunun döngüsünün doğası ile sonuçlarını izleyerek, postmodern koşulu destekleyen bilimcilikle, sürekli dekonstrüksiyonun postmodernizm-

de haz-arama anlarının yoğunluğunu artıran sadizmi arasındaki suç ortaklığını ortaya koyuyor.

Yazının geri kalanı da aynı minval üzerine devam ediyor.

Aranowitz'in metni (25. dipnot) çözülmesi burada olanaksız olan bir kördüğümdür. Kuantum mekaniğinin ortaya çıkardığı sorunların (özellikle de Bell teoreminin) "zamanın geri çevrilmesiyle" pek ilgisi yoktur. Zamanın "saatler ile dakikalara bölünmesiyle" ya da "ilk burjuva dönemindeki sanayi disiplini" ile ise hiçbir ilgisi yoktur.

Goldstein'ın zihin-beden sorunu üstüne kitabı (26. dipnot) keyifli bir *romandır*.

Capra'nın kuantum mekaniği ile Doğu felsefesi arasındaki bağ üzerine aşırı yorumları bizce çok su götürür. Sheldrake'in "morfogenetik alanlar" kuramı *New Age* çevrelerinde popüler olmakla birlikte "genelinde akla yatkın" olmaktan çok uzaktır.

Klasik Genel Göreceliğin Hermenötiği

Bu ve bir sonraki bölümdeki fizik bilimine yapılan göndermeler aslında doğru olmakla birlikte dehşet verici bir bulanıklıkla sunulmuşlardır. Bu göndermeler, son zamanlarda bilimi popülerleştirme çabalarıyla dalga geçercesine bile isteye abartılmışlardır. Metin bir saçmalıklar bulmacasına dönüştürülmüştür. Örneğin Einstein'ın doğrusal olmayan denklemlerini çözmek özellikle de "geleneksel" matematik eğitimi *almamışlar* için gerçekten zordur. "Doğrusal olmayana" yapılan bu gönderme yanlış anlamalarla dolu postmodernist edebiyatı taklit eden uzun süren bir şakanın başlangıcıdır. (157-59. sayfalara bakınız). Solucan delikleri ile Gödel'in uzay-zaman'ı spekülatif kuramsal düşüncelerdir. Çağdaş popüler bilimin en büyük kusuru fiziğin en yerleşik yönleriyle en spekülatif yönlerini bir arada sunmasıdır.

Dipnotlarda birçok cevher var. Latour'dan (30. dipnot) ve Virilio'dan (32. dipnot) yapılan alıntılar sırasıyla 6. ve 10. Bölümlerde tartışılmıştır. Lyotard'ın metni (36. dipnot) fiziğin en

az üç farklı dalı ile ilgili terimleri ortaya karışık rastgele sunar -temel parçacık fiziği, kozmoloji ve kaos ile karmaşıklık kuramı-. Serres'in kaos kuramı rapsodisi (36. dipnot) karmaşık ve öngörülemez biçimde devinen bir sistemin (7. Bölüm'e bakınız) durumu ile genel geçer olarak ("bir çizgi boyunca") akan zamanın doğasını birbirine karıştırır. Ayrıca süzülme kuramı, akışkanların gözenekli ortamlardaki akışıyla ilgilenir[3] ve uzayın ya da zamanın doğasıyla ilgili hiçbir şey söylemez.

Bu bölümün asıl amacı sözü usulca makalenin ilk abuksabuk alıntısına, Derrida'nın görecelik üstüne dediklerine ("Einstein'ın sabiti sabit değildir..." sözüne) getirmektir. Bu sözün ne anlama geldiği konusunda hiçbir fikrimiz yok -Derrida'nın da bir fikri yok-. Ama bu kötüye kullanım bir toplantıda bir kereye mahsus ve sözlü olarak dile getirildiği için üstünde durmayacağız.[4] Derrida'nın alıntısından hemen sonra gelen ve giderek artan bir saçmalık sergileyen paragraf ise en sevdiklerimizden biridir. π gibi matematiksel sabitler zamanla değişmezler, zamanın kendisiyle ilgili düşüncelerimiz değişse bile.

Kuantum Yerçekimi

Bu bölümdeki ilk büyük gaf "değişme özelliği olmayan (dolayısıyla doğrusal olmayan)" sözü üstünedir. Kuantum mekaniği kesinlikle *doğrusal* olan ama değişme özelliği olmayan işlemciler kullanır. Bu şaka makalenin gelecek bölümlerinde alıntıladığımız Markley'in bir metninden esinlenmiştir (255. sayfa).

Bundan sonraki beş paragraf fizikçilerin bir kuantum yerçekimi kuramı oluşturma girişimleriyle ilgili temelde doğru ama yüzeysel bir özet sunuyor. Yine de "eğretilemeler ile hayali

3 Örneğin de Genness (1976)'ya bakınız.

4 Derrida'nın sözlerinin bir ihtimal herhangi bir anlama gelebileceğini öne süren ve fizikten biraz anlayan postmodernist bir yazarın gülünç bir girişimi için Plotnitsky (1997)'ye bakınız. Buradaki sorun, Plotnitsky'nin Derrida'nın "Einstein sabiti" ile ilgili hiçbir inandırıcı delil göstermeksizin söyledikleri hakkında ileri sürdüğü en az *iki* farklı teknik yorumdan herhangi birini Derrida'nın kastedip etmediği ya da anlayıp anlamadığıdır.

olana", "doğrusal olmayana", "akışa" ve "birbirine bağlılığa" verilen abartılmış öneme dikkatinizi çekeriz.

Morfogenetik alana yapılan heveskâr göndermeler tümüyle gelişigüzeldir. Çağdaş bilimlerde kuantum yerçekimiyle hiçbir ilgisi olmayan bu *New Age* fantazisini desteklemek için başvurulacak hiçbir kaynak yoktur. Sokal bu "kurama" *Social Text*'in yayın yönetmenlerinden biri olan Ross'un değinilerinden (46. dipnot) varmıştır.

Chomsky'nin "alan" etkisine yapılan gönderme tehlikeliydi çünkü yayın yönetmenleri bu metni biliyor olabilir, bulup bakabilirlerdi. Kitabın girişinde verilen bu alıntı parodide söylenenlerin tam tersini söylüyor (11. dipnot).

Kuantum mekaniğindeki yerel-olmayış tartışması (51. dipnot), bile isteye bulandırılmıştır. Bu konu çok teknik bir soru olduğu için burada tartışmak yerine okura Maudlin'in yapıtına başvurmasını öneriyoruz.

Son olarak "öznel uzay-zaman" sözündeki mantıksızlığa dikkatinizi çekeriz. Gelecekte kuantum yerçekimi kuramında uzay-zamanın temel bir varlık olmayacağı gerçeği onu hiçbir biçimde "öznel" kılmaz.

Türevsel Topoloji

Bu bölümde makaledeki ikinci yetkin saçmalık ortaya çıkıyor: Lacan'ın (2. Bölüm'de incelediğimiz) psikanalitik topolojisi. Lacan'ın topolojisini film eleştirisine ya da AIDS'in psikanalizine uygulayan yazılar ne yazık ki gerçekten yazılmışlardır. Düğüm kuramının çağdaş fizikte -Witten ve diğerlerinin gösterdiği gibi- enfes uygulamaları vardır ama bunların da Lacan ile hiçbir ilgisi yoktur.

Son paragraf, "çok-boyutlu (doğrusal olmayan) mantık" diye gerçekte var olmayan bir alan uydurup, "çok-boyutluluk" ve "doğrusal olmayan" gibi postmodern ilgi alanlarıyla oyun oynuyor.

Katmanlı Uzay Kuramı

Irigaray'dan yapılan alıntı 5. Bölüm'de tartışılmıştır. Parodide "genelgeçer" bilimin "çok-boyutlu olan" her şeyden kaçındığı söyleniyor; oysa gerçek, ilginç *bütün* katmanlı uzayların çok-boyutlu olduğudur.[5] Sınırlı-katmanlı uzaylar türevsel geometrinin klasik konularından biridir.

73. dipnot bilerek abartılmıştır ama siyasî ve ekonomik iktidar kavgalarının bilimin birilerinin çıkarına teknolojiye dönüşmesini derinden etkilediği düşüncesi bizim de ilgimizi çekiyor. Son yıllarda giderek daha çok sayılar kuramına dayanan kriptografinin askerî ve ticari uygulamaları gerçekten vardır. Sayılar kuramı ise eski çağlardan beri matematikçilerin ilgisini çekmiş ve yakın zamana kadar hiçbir "pratik" uygulaması olmamıştır: Her zaman saf matematiğin bir dalı olmuştur. Hardy'ye yaptığımız gönderme tehlikeliydi. Herkesin kolayca erişebileceği bu otobiyografide Hardy, matematiğin, hiçbir uygulaması olmayan bir alanında çalışmakla övünür. (Bu göndermede bir ironi daha var. Hardy 1941'de kendince, bilimin hiçbir zaman askerî uygulaması olmayacak iki dalından söz ediyor: Sayılar kuramı ile Einstein'ın göreceliği. Falcılık gerçekten riskli bir iştir!)

Özgürlükçü Bir Bilime Doğru

Bu bölüm bilimle ilgili büyük akıl karışıklıkları ile siyaset ve felsefeyle ilgili tümüyle özensiz düşünce biçimlerini birleştiriyor. Yine de bilim adamlarıyla ordunun bağlantısı üstüne, bilimdeki ideolojik sapmalar üstüne, bilim eğitimi üstüne bir iki düşünce kırıntısı da içeriyor. Bu düşüncelere, daha dikkatli biçimlendirildikleri zaman kısmen katılıyoruz. Bu parodi nedeniyle, bu görüşlerin haksız yere alay konusu olmalarını istemeyiz. Bunlarla ilgili gerçek görüşlerimiz için okurun Sonsöz Bölümü'ne başvurmasını öneriyoruz.

---

5 "Katmanlı-uzay", yüzey fikrini ikiden fazla boyutlu uzaylar için genelleyen geometrik bir kavramdır.

Bu bölüm "postmodern" bilimin kendini nesnel gerçeklikten kurtardığı iddiasıyla başlıyor. Oysa bilim adamları kaos ya da kuantum mekaniği konusunda ne düşünürlerse düşünsünler, hiçbir zaman kendilerini nesnellik hedefinden kopmuş gibi görmezler. Öyle olsaydı bilim yapmaktan vazgeçerlerdi. Bu tür düşüncelerin altında yatan kaos, kuantum fiziği, kendi kendini düzenleyen sistemler ile ilgili akıl karışıklığını çözmek için ayrı bir kitap yazılabilir; kısa bir analiz için 7. Bölüme bakınız.

Makalemiz, bilimi nesnellik hedefinden kurtardıktan sonra onu mümkün olan en kötü biçimde politize ediyor: Bilimsel kuramları, onların gerçekle olan ilişkilerine bakarak değil, ideolojik ön-kavramlarla olan uyumuna bakarak yargılamayı öneriyor. Bu politizasyonu ortaya koyan Kelly Oliver alıntısında sürekli kendini-yadsıma sorununu görüyoruz: Bir kuramın, seçilmiş siyasî hedeflere etkin olarak hizmet ettiğini *gerçekten* ve *nesnel* olarak bilmediğimiz sürece, onun "stratejik" olduğunu nasıl bilebiliriz? Gerçeklik ve nesnellik sorunları bu denli kolayca savuşturulamaz. Markley'in savı da ("'gerçek' önünde sonunda tarihî bir oluşumdur", 76. dipnot) hem felsefî bir akıl karışıklığını gösteriyor, hem de siyasî açıdan zararlı. Bu düşünce, Hobsbawm'ın gösterdiği gibi en kötü milliyetçiliğe ve köktendinciliğe yol açar. (224. sayfa)

Son olarak bu bölümdeki çarpıcı saçmalıklara birkaç örnek daha verelim:

- Markley (255. sayfa) -19. yüzyılın başlarına uzanan ve aslında fiziğin değil matematiğin konusu olan- karmaşık sayılar kuramını, kuantum mekaniği, kaos kuramı ve artık hükmü kalmamış hadron "bootstrap" kuramıyla aynı yere koyuyor. Markley büyük olasılıkla karmaşık sayıları son zamanlarda ortaya atılan *karmaşıklık* kuramlarıyla karıştırıyor. 86. dipnottaki ironik şaka doğrudan onunla dalga geçiyor.

- 11.000 katı hal fiziği mezunu, fiziğin bu alt dalında hepsinin iş bulacağını duydukları zaman, çok memnun olacaklardır. (258. sayfa)

- Schwartz'ın kitabının (104. dipnot) başlığında geçen "Ra-

don" sözcüğü bir matematikçinin adıdır. Bu kitap saf matematik üstünedir ve nükleer enerjiyle hiçbir ilişkisi yoktur.

- Eşitlik aksiyomu (195. dipnot) iki kümenin ancak öğelerinin aynı olması koşuluyla eşit olacaklarını söyler. Bununla 19. yüzyıl liberalizmi arasında bağ kurmak, düşünsel tarihi sözel rastlantılar üstüne kurup yazmaya benzer. Aynı şey seçim aksiyomu[6] ile çocuk aldırma hakkı hareketleri arasındaki ilişki için de geçerlidir. Cohen, seçim aksiyomunun ya da onun olumsuzunun küme kuramının diğer aksiyomlarından çıkarsanamayacağını göstermiştir; ama bu matematiksel sonucun siyasî hiçbir sonucu yoktur.

Katalan milliyetçiliğine (Smolin 1992'ye bakınız) ve Fransız hükümetinin desteklediği bilimsel toplantılarda Fransızca kullanılmasını dayatmaya çalışan eski kültür bakanı Jacques Toubon'a (Kontsevitch 1994'e bakınız) göz kırpmak dışında bütün kaynakça kesinlikle doğrudur.

6 Seçim aksiyomunun kısa bir açıklaması için 60. sayfaya bakınız.

C. Sınırların Aşımı: Bir Son Söz*

> Les grandes personnes sont décidément bien bizzares, se dit le petit prince.
>
> Antoine de Saint Exupéry, *Le Petit Prince*

Gerçek şu: Kültür araştırmaları dergisi *Social Text*'in ilkbahar/yaz 1996 sayısında yayınlanan "Sınırların Aşımı: Kuantum Yerçekiminin Dönüşümsel bir Betimlemesine Doğru" adlı makalem bir parodidir. Bunun için hem *Social Text*'in yayın yönetmenlerine, hem okurlarına hem de daha büyük bir aydın topluluğuna, güdülerim ve gerçek düşüncelerim konusunda bir açıklama borçluyum.[1] Buradaki amaçlarımdan biri, solda beşeri bilimlerle doğa bilimleri arasındaki diyaloğa küçük bir katkıda bulunmaktır eskilerin kimi iyimser görüşlerinin tersi-

(*) Bu makale, parodinin yayınlanmasından kısa bir süre sonra *Social Text*'e gönderilmiş ama derginin entelektüel standartlarını sağlamadığı gerekçesiyle reddedilmiştir. Daha sonra *Dissent*'te, 43(4), s. 93-99 (Sonbahar 1996); biraz daha farklı bir biçimi de *Philosophy and Literature*'da 20(2), s. 338-346 (Ekim 1996) yayınlanmıştır. *Social Text*'in kurucularından Stanley Aronowitz'in eleştirel yorumlarına (1997) ve Sokal'ın yanıtına (1997b) da bakınız.

1 Okuru, burada ileri sürülenler dışında herhangi bir konudaki görüşümle ilgili bir çıkarın yapmaması için uyarmak isterim. Kimi düşüncelerin aşırı ya da bulanık bir biçimde dile getirilmeleriyle dalga geçmem, aynı düşüncelerin daha zarif ve kesin söylenmiş biçimleriyle hemfikir olmayacağım anlamına gelmez.

ne bu "iki kültür", düşünme biçimleri açısından son elli yıl içinde büyük olasılıkla hiç bu denli uzak olmamışlardı.

Yermeye çalıştığım tarz gibi -bir çok örneği kaynakça listesinde bulunabilir-, benim makalem de doğruların, yarı doğruların, çeyrek doğruların, yanlışlıkların ve dilbilgisi bakımından doğru olup herhangi bir anlama gelmeyen cümlelerin karışımıdır. (Ne yazık ki makalede bu sonuncu türden sözler azdır çünkü birkaç ilham anı dışında bunları yazmakta çok zorlandım.) Kimi zaman istemeyerek de olsa bu tarzda yerleşmiş bazı başka taktikler de kullandım: Mantık yerine otoriteye sığınmak; spekülatif kuramları yerleşmiş bilim gibi sunmak; zorlama, hatta saçma benzetmeler yapmak; kulağa hoş gelen ama anlamı bulanık söylevler yaratmak; sözcüklerin teknik anlamlarıyla günlük anlamlarını birbirine karıştırmak[2] gibi. (Makalemdeki kaynakçanın tümü gerçekten vardır ve alıntıların hiçbiri uydurma değildir.)

Peki bunu neden yaptım? Dekonstrüksiyonun işçi sınıfı için ne yararı olduğunu hiçbir zaman anlayamamış fütursuz bir solcu olduğumu itiraf etmeliyim. Ayrıca ben, bir dış dünyanın varlığına, bu dünyaya ilişkin nesnel doğruların olduğuna ve işimin bu doğruların bir bölümünü ortaya çıkarmak olduğuna safça inanmış eski tarz sıkıcı bir bilim adamıyım. (Bilim yalnızca neyin "doğru" olduğu konusundaki ortak kanılar üzerine yapılmış toplumsal bir anlaşma olsaydı, kısacık yaşamımın önemli bir bölümünü bilime adar mıydım? Kuantum alanlar kuramının Emily Post'u olmaya hiç meraklı değilim.[3])

2 Örneğin, "doğrusal", "doğrusal olmayan", "yerel", "küresel", "çok boyutlu", "görece", "referans çerçevesi", "alan", "aykırı", "kaos", "katastrof", "mantık", "usdışı", "hayali", "karmaşık", "gerçek", "eşitlik", "seçim" gibi.

3 Bu arada, fizik yasalarının toplumsal anlaşmalardan başka bir şey olmadığına inananları, bu anlaşmaları evimin penceresinden "aşmaya" davet ediyorum. Evim yirmibirinci katta. (Bu ukalaca şakanın, daha ergin göreci bilim felsefecileri tarafından haksız bulunacağını biliyorum. Onlar, *görgül önermelerin* nesnel olarak doğru olabileceğini -evimin penceresinden kaldırıma düşmenin yaklaşık 2.5 saniye süreceği gibi-, ama bu görgül önermelerle ilgili *açıklamaların* az çok toplumsal anlaşmalar olduğunu ileri süreceklerdir. Bence bu görüş de büyük ölçüde yanlıştır ama bu çok daha uzun bir tartışma konusudur.)

Benim derdim bilimi edebiyat eleştirmenlerinin barbar saldırılarından korumak değildir (bize bir şey olmaz, merak edilmesin). Esas derdim düpedüz *siyasîdir*; şu günlerde moda olan postmodernist/postyapısalcı/toplumsal kuruluşçu söylemlerle; ve genelde solun geleceğini ve değerlerini yıpratacağına inandığım öznellik düşkünlüğüyle savaşmaktır.[4] Alan Ryan iyi söylemiş:

> Örneğin, mücadeleye hazırlanan azınlıklar için (bırakın Derrida'yı) Michel Foucault'yu kucaklamak bile intihar olur. Azınlıklara göre gerçek her zaman iktidardan güçlüdür. ..."Gerçek, iktidarın bir etkisidir" diyen Foucault'yu bir okursanız vay halinize... Oysa Amerikan edebiyatı, tarih ve sosyoloji bölümleri nesnellikle ilgili köktenci kuşkuları, siyasî-köktencilikle karıştıran ve kendini solcu olarak tanımlayan kişilerle doludur. İpin ucu kaçmıştır.[5]

Eric Hobsbawm ise şöyle anlatıyor:

> ... Batı üniversitelerinde, özellikle de edebiyat ve antropoloji bölümlerinde, nesnel olarak var oldukları iddia edilen bütün "gerçeklerin" aslında bir entelektüel kurgu olduğunu ileri sü-

4 Hiç değilse kısa dönemde doğa bilimlerinin postmodernist budalalıktan korkması için pek fazla neden yoktur; toplumsal gerçeklerin kesin bir çözümlemesi yerine laf ebeliği geçtiği zaman her şeyden çok tarih, sosyal bilimler -ve solcu politikalar- zarar görür. Buna rağmen benim uzmanlık alanımın getirdiği sınırlardan ötürü burada yapacağım çözümleme doğa bilimlerinde (öncelikle de fizikte) kısıtlı kalacaktır. Temel araştırma epistemolojisinin doğa bilimlerinde ve sosyal bilimlerde aşağı yukarı aynı olması gerekirken, sosyal bilimlerde inceleme konusunun (öznel akıl durumlarıyla birlikte) insanlar olması nedeniyle çok özel ve güç yöntemsel sorunların ortaya çıktığının; bu araştırma nesnelerinin (kimi durumlarda kanıtları saklamak ya da delilleri kendilerine hizmet edecek biçimde tahrif etmek gibi) çeşitli niyetlerinin olduğunun; delillerin (genellikle) insanların konuştuğu, kimi zaman da anlamları bulanık olan, dille ifade edildiğinin; çocukluk, erillik, dişillik, aile, ekonomi, vb. kavramsal kategorilerin anlamlarının zamanla değiştiğinin; tarihsel soruşturmanın hedefinin yalnızca olgular değil, yorumlar olduğunun elbette çok iyi farkındayım. Elbette hiçbir zaman fizik üzerine söylediklerimin tarih ya da sosyal bilimlere doğrudan uygulanabileceğini söylemiyorum -bu saçma olurdu. "Fiziksel gerçeklik toplumsal ve dilsel bir oluşumdur" demek düpedüz komiktir, "toplumsal gerçeklik toplumsal ve dilsel bir oluşumdur" demek ise neredeyse bir totolojidir.

5 Rayn (1992).

> ren "postmodernist" entelektüel modaların doğuşu. Kısacası gerçek ile kurgu arasında belirgin bir ayrım olmadığı iddiası. Ama vardır. Tarihçiler için, hatta aramızdaki en militan pozitivizm düşmanları için bile bu ikisini (gerçek ile kurguyu) birbirinden ayırt etme yeteneği asaldır.[6]

(Hobsbawm yazısına, Hindistan'da, İsrail'de, Balkanlar'da ve başka yerlerde azılı milliyetçilerin dile getirdikleri kurguların sağlam tarihsel bir araştırma ile nasıl çökertilebileceğini göstererek devam ediyor.) Son olarak, Stanislav Andreski şöyle diyor:

> Toplumda, otorite hayranlık ve korku uyandırdıkça ortaya çıkan dayanaksızlıkla bulanıklık muhafazakâr eğilimleri artırır. Çünkü açık seçik, mantıksal düşünüş bilgi birikimine yol açar (doğa bilimlerinin gelişimi buna en iyi örnektir) ve ilerleyen bilgi er geç geleneksel düzeni yıpratır. Oysa bulanık düşünce kimseyi bir yere götürmez, dünyayı hiç etkilemeksizin sürekli hoş görülebilir.[7]

"Bulanık düşünce"ye örnek olarak Bayan Harding'in (1991) kitabından "Neden 'fizik' fiziğin kötü bir modelidir?" adlı bölümünü gösterebiliriz. Bu örneği hem Harding'in kimi feminist çevrelerdeki (ama hepsinde değil) saygınlığı nedeniyle, hem de denemesini (bu tarzda çoğu zaman yapılanın tersine) gayet açık bir dille yazdığı için seçtim. Harding "Batı düşüncesinin feminist eleştirisinin doğa bilimleriyle ilgisi var mıdır?" sorusuna yanıt vermeye çalışıyor. Bunu önce bilimin doğasıyla ilgili altı "yanlış-inancı" ortaya koyup, sonra onların yanlışlığını kanıtlayarak yapıyor. Savlarının bir bölümü kulağa hoş geliyor ama bunlar, kanıtladığını iddia ettiği herhangi bir şeyi kanıtlamıyor. Çünkü, birbirinden farklı beş meseleyi aynı sepete koyuyor:

1) Ontoloji. Evrende *varolan* nesneler nedir? Bu nesnelerle ilgili hangi önermeler *doğrudur*?

---

6 Hobsbawm (1993, s. 63).

7 Andreski (1972, s.90).

2) Epistemoloji. İnsanoğlu dünyanın doğrularıyla ilgili *bilgiyi* nasıl edinebilir? Bu bilginin *güvenilirliğini* nasıl saptayabilir?

3) Bilgi Sosyolojisi. Belirli bir toplumda *bilinen* (ya da *bilinebilir*) doğrular; toplumsal, ekonomik, siyasî, kültürel ve ideolojik etkenlerle ne kadar belirlenir? Aynı soru, yanlış oldukları halde doğru olduklarına inanılan önermeler için de geçerlidir.

4) Bireysel ahlâk. Bir bilim adamı (ya da teknolog) ne tür araştırmalar *yapmalı* (ya da ne tür araştırmaları reddetmelidir)?

5) Toplumsal ahlâk. Toplum ne tür araştırmaları *yüreklendirmeli*, parasal ya da kamusal destek vermeli (ya da kösteklemeli, vergilendirmeli, yasaklamalıdır)?

Bunlar elbette birbirleriyle ilişkili ama kavramsal olarak farklı sorulardır. Örneğin dünya hakkında nesnel doğrular yoksa, (bu var-olmayan) doğrular hakkında nasıl bilgi edinileceğini sormak da anlamsızdır.

Örneğin Harding (Forman, 1987'ye başvurarak) 1940'larla 50'lerde Amerika'da kuantum elektroniği üstüne yapılan araştırmaların büyük oranda, olası askerî uygulamalar nedeniyle güdülendiğini söylüyor. Çok doğru. Kuantum mekaniği katı hal fiziğini mümkün kıldı, o da kuantum elektroniğini (örneğin transistörleri). Bunlar da modern teknolojinin tamamını ortaya çıkardı (örneğin bilgisayarları).[8] Bilgisayarlar hem toplum yararına (örneğin postmodern kültür eleştirmenleri yazdıklarını daha kolay yazsınlar diye), hem de toplum zararına (örneğin Amerikan ordusu insanları daha kolay öldürebilsin diye) kullanılabilir. Bu durum bir yığın bireysel, toplumsal ve ahlâkî soruyu da beraberinde getirir: Toplum, bilgisayarların bazı uygulamalarını yasaklamalı ya da kösteklemeli midir? Yoksa bilgisayar araştırmalarını tümüyle yasaklamalı ya da

8 Bilgisayarlar katı-hal teknolojisinden önce de vardı ama çok yavaş ve hantal çalışıyorlardı. Bugün edebiyat kuramcılarının masalarında duran 486 PC bilgisayarlar, 1954'te bir oda büyüklüğündeki vakum tüplerinin içinde duran IBM 704'ten aşağı yukarı bin kez daha güçlüdür (örneğin Williams, 1985'e bakınız).

kösteklemeli midir? Kuantum elektroniği araştırmalarını yasaklamalı ya da kösteklemeli midir? Ya katı hal fiziğini, kuantum mekaniği araştırmalarını? Aynı sorular teknologlar ve bilimadamları için de bireysel olarak geçerlidir. (Sorular arttıkça olumlu yanıt vermek açıkça güçleşiyor ama her şeye rağmen bu soruların *a priori* gayrı meşru olduklarını söylemek istemiyorum.) Burada sosyolojik sorunlar da ortaya çıkıyor. Örneğin: Bilgisayar bilimleri, kuantum elektroniği, katı hal fiziği ve kuantum mekaniği hakkındaki (doğru) bilgilerimiz -ve küresel iklim gibi başka bilimsel konulardaki bilgisizliğimiz- ne oranda militarizmi destekleyen toplumsal davranış seçiminin sonucudur? Acaba bilgisayar bilimi, kuantum elektroniği, katı hal fiziği ve kuantum mekaniğindeki (varsa) yanlış kuramlarımız nereye kadar toplumsal, ekonomik, siyasî, kültürel (özellikle de militarist kültürel), ideolojik etkenlerin sonucudur?[9] Bu soruların tümü ciddi sorulardır. Bunların tümü de en üst düzeyde bilimsel ve tarihsel verilere dayanan titiz araştırmaları hak ederler. *Ama hiçbirinin, bunların altında yatan*, atomların (silikon kristallerinin, transistörlerin, bilgisayarların) gerçekten kuantum mekaniği yasalarına göre davranıp davranmadıkları gibi *bilimsel sorulara herhangi bir etkisi yoktur*. Amerikan biliminin militaristik eğiliminin ontolojik olan soru ile de herhangi bir ilişkisi yoktur. Epistemolojik olan soru ile olan ilişkisi ise ancak son derece zorlama bir kurgu içinde kurulabilir. (Örneğin, dünyadaki katı hal fizikçileri geleneksel olarak bilimsel delil zannettikleri şeylerin peşine takılıp yanlış bir kuramı, bu kuramın yol açtığı askerî teknolojik atılımın coşkusuyla çabucak kabullenmiş olsalardı böyle bir epistemolojik ilişki kurulabilirdi.)

Andrew Ross, kültür eleştirmenlerinin alışık oldukları hiye-

9 Bu konuların herhangi biri ile ilgili *bugün* geçerli sayılan kuramın yanlış olma olasılığını elbette dışlamıyorum. Ama böyle bir şeyi öne sürmek isteyen eleştirmenlerin yalnızca savundukları kültürel etkinin tarihsel kanıtlarını değil, sorgulanan kuramın *bilimsel* delillerinin de aslında hatalı olduğunu göstermeleri gerekir. (Elbette aynı kanıtsal standartlar *geçmişteki* hatalı kuramlar için de geçerlidir; ama bu durumda bilim adamlarının, kültür eleştirmenleri sıfırdan başlamasınlar diye bu ikinci görevi de yerine getirdiklerini görüyoruz.)

rarşik seçmeci kültür ile (tek kaşı havada-normal ve avam) bilim ve sahte bilim ayırımı arasında bir benzerlik kuruyor.[10] Bu, toplumsal düzeyde çok çarpıcı bir gözlem. Ama ontolojik ve epistemolojik düzeyde tümüyle saçmadır. Ross bunun farkında gibi görünüyor çünkü hemen ardından şunu ekliyor:

> Bu benzetmenin bire bir yorumlanması konusunda ısrar etmiyorum... Daha kapsamlı bir çalışmanın, kültürel seçim ile bilimsel seçim alanları arasındaki yerel ve niteleyici farkları da göz önüne alması gerekir [!]. Ama bu yaklaşım; görgülcülerin bağlama-bağlı-olmayan inançların var oldukları ve bunların doğru olabilecekleri iddiasıyla; kültürcülerin, inançların yalnızca toplumsal olarak doğru kabul edilebilecekleri iddiası arasındaki mesafeyi ortadan kaldırabilir.[11]

Böyle bir epistemolojik bilinmezcilik özellikle toplumsal değişiklik yapma peşinde olanlar için kesinlikle yeterli değildir. Bağlama-bağlı-olmayan saptamaların doğru olabileceğini yadsımakla yalnız kuantum mekaniğini ve moleküler biyolojiyi bir köşeye atmış olmazsınız: Nazilerin gaz odaları, Amerikalıların Afrikalıları köle olarak kullanmaları ve New York'ta bugün yağmur yağdığı gibi gerçekler de gürültüye gitmiş olur. Hobsbawm haklı: Gerçekler önemlidir. Özellikle bazı gerçekler (yukarıda sözü geçen ilk ikisi gibi) çok önemlidir.

Aslında Ross sosyolojik açıdan bir bakıma haklı. Bilim ile sahte bilim arasındaki sınırı korumak *-bir çok başka şeyin yanı sıra-* bilimsel saygınlıkları olsun ya da olmasın bilimin yanın-

---

10 Ross (1991, s. 25-26); Ross (1992, s. 535-536).

11 Ross (1991, s. 26); Ross (1992, s. 535). Bu tartışmasının ardından gelen makalesinde Ross (1992, s. 549) haklı olarak diğer kuşkularını da belirtiyor:

> Çoğu zaman postmodernizmin çevresinde ortaya çıkan göreci havanın "her şey mümkündür"cü ruhundan çok kuşku duyuyorum... Postmodernist tartışmanın neredeyse tümü Aydınlanma'nın büyük anlatılarının düşünsel ya da kültürel sınırlarıyla cebelleşmeye ayrılmıştır. Ekolojik sorunları bunların ışığı altında düşünürseniz, kendinizi toplumsal gelişmemizi destekleyen kaynaklarımızın "gerçek" fiziksel ya da maddesel sınırları hakkında konuşuyor bulacaksınız. Oysa bildiğimiz kadarıyla postmodernizm, adını anmaktan nefret ettiği "gerçek"ten yalnızca onu tümüyle ortadan kaldırmak istediği zaman söz açar.

da yer alanların toplumsal gücünü korumayı sağlar. (*Bunun yanı sıra* bir yüzyıldan kısa bir zamanda Amerika Birleşik Devletleri'nde beklenen yaşam süresinin 47 yıldan 76 yıla çıkmasını da sağlamıştır.[12]) Ross şunu da ekliyor:

> Kültür eleştirmenleri epeydir sınıf, cinsiyet, ırk ve cinsel tercih gibi kültürel seçimlerle bağlantılı ayrımlar üstüne yapılan tartışmalara karşı benzer bir kurumsal ilgi sergilemeyi görev bilmişlerdir. Bilimle karşı karşıya kaldığımızda binbir güçlükle edindiğimiz bu kuşkuculuktan vazgeçmek için iyi bir neden bulamıyorum.[13]

Pek güzel. Başkalarının (ve kendisinin) doğruluk savları karşısında kuşkucu olmayı *ilk* önerecek kişi bilim adamıdır. Çok bilmiş bir kuşkuculuk, karışık ya da kör bir bilinmezcilik sizi hiçbir yere götürmez. Kültür eleştirmenlerinin de tarihçiler ve bilim adamları gibi *uzmanca* bir kuşkuculuğa gereksinimleri vardır. Uzmanca bir kuşkuculuk, delilleri ve mantığı değerlendirebilir. *Bu deliller ve mantığa dayanılarak* düşünülmüş (olası) yargılara varır.

Bu noktada Ross iktidar oyununu hile yaparak yararına kullandığını düşünebilir. İyi ama bir Amerikan çalışmaları

---

12 Amerikan Nüfus İdaresi (1975, s.47, 55; 1994, s.87). 1900 yılında her bir doğum için beklenen ortalama yaşam süresi 47.3 yıldı (beyazlar için 47.6, "zenciler ve diğerleri" içinse ürkütücü olarak 33.0 yıl). 1995 yılında bu beklenti 76.3 yıldır (beyazlar için 77.0, siyahlar için 70.3 yıl).

Bu saptamanın yanlış yorumlanabileceğinin farkındayım. İzin verirseniz meseleyi baştan açıklığa kavuşturalım. Beklenen yaşam süresindeki bu artışın tümüyle bilimsel *tıptaki* ilerlemeden kaynaklandığını *ileri sürmüyorum*. Bu artışın büyük (muhtemelen de önemli) bir bölümü -özellikle 20. yüzyılın ilk otuz yılında- ev koşullarındaki, beslenmedeki ve halk sağlığındaki genel bir iyileşmeye bağlıdır. Son iki konu, bulaşıcı hastalıkların ve beslenme yetmezliği nedeniyle ortaya çıkan hastalıkların kökenlerinin bilimsel olarak daha iyi anlaşılmasından dolayı gelişmiştir (delillerin bir derlemesi için, örneğin Holland vd. 1991'e bakınız). Ama, burada ırk ayrımını ortadan kaldıran toplumsal mücadeleleri göz ardı etmesek bile, bu gelişmelerin asıl ve apaçık nedeninin maddi yaşam koşullarının geçen yüzyılla karşılaştırıldığında 5 kata varan bir iyileşmesi olduğunu görüyoruz (Amerikan Nüfus İdaresi 1975, s.224-225; 1994, s.451). Bu iyileşme açıkça teknolojiyi de içeren bilimin dolaysız sonucudur.

13 Ross (1991, s.26); Ross (1992, s. 536).

profesörü olarak kuantum mekaniği ya da pek uzmanı olmadığım nükleer güç üstüne bir tartışmada benimle, bir fizikçiyle nasıl başa çıkacak acaba?[14] Aynı şekilde, Birinci Dünya Savaşı'nın nedenleri konusunda uzman bir tarihçiyle yapacağım bir tartışmadan galip çıkma olasılığım çok küçüktür. Buna rağmen aklı selim sahibi bir amatör olarak alçak gönüllü bir tarih bilgisiyle çeşitli tarihçilerin sunduğu mantığı ve delilleri değerlendirip (olası) bir akılcı yargıya varmayı becerebilirim. Aklı selim sahibi bir insan bu beceriden yoksunsa, siyasî açıdan etkin olduğunu nasıl iddia edebilir?

Sorun, toplumumuzda bilim adamı olmayanların pek azının bilimsel meselelerle uğraşırken kendine böyle güven duymasıdır. C. P. Snow'un, ünlü konuşması "İki Kültür"de 35 yıl önce gözlemlediği gibi:

> Geleneksel kültürün ölçülerine göre okuryazar kabul edilen ve bilim adamlarının cehaletine karşı olan şaşkınlıklarını büyük bir zevkle ifade eden insanlar arasında defalarca bulundum. Bir iki kez sinirlenip tepem attığında onlara içlerinde kaç kişinin termodinamiğin ikinci yasasını tarif edebileceklerini sordum. Yanıt soğuk ve olumsuzdu. Oysa benim sorduğum, şunun bilimsel eşdeğerinden başka bir şey değildi: *Shakespeare'den bir şey okudunuz mu?*
>
> Şimdi artık şuna inanıyorum: *Okumayı biliyor musunuz* sorusunun bilimsel eşdeğeri olan -kütle ya da hız nedir sorusu gibi- çok daha basit bir soru sormuş olsaydım, bu okuryazarların ancak onda biri aynı şeyi sorduğumu anlardı. Modern fiziğin binası yükseliyor. Batı dünyasının çoğu akıllı insanı-

14 Yeri gelmişken, bilim adamı olmadıkları halde kuantum mekaniğinin ortaya çıkardığı kavramsal sorunlarla ciddi olarak ilgilenen akıllı insanlar artık Heisenberg'in, Bohr'un ya da muhtelif fizikçilerin ve "New Age" yazarların bu konularda (her iki anlamda da) paldır küldür yazdıklarına dayanmak zorunda değiller. Albert'in (1992) küçük kitabı, kuantum mekaniği ve onun ortaya çıkardığı felfesi meseleler ile ilgili etkileyici ölçüde ciddi ve *entelektüel olarak dürüst* bir kaynak sağlıyor. Üstelik bu açıklamayı anlamak için biraz lise cebirinden fazlasını bilmek gerekmediği gibi herhangi bir ön fizik bilgisine de hiç gerek yok. Burada asıl gerekli olan *yavaş* ve *berrak* düşünmeyi istemektir.

nın bunu kavrayış biçimi ise neolitik ecdadının anlayacağı kadardır.[15]

Bence durumun bu hale gelmesinde bilim adamlarının da biraz kabahati var. Matematik ve bilim eğitimi genellikle otoriterdir;[16] bu yalnızca radikal/demokratik pedagoji ilkesinin karşıtı değil, bilimin de karşıtıdır. Bildiğiniz gibi, Amerikalıların çoğu bilim ile sahte-bilimi ayırt edemezler. Fen hocaları, onlara bunu başaracak ussallığı vermezler. (Herhangi bir diplomalıya sorun: madde atomlardan mı oluşur? Evet. Nereden biliyorsun? Burada yanıtı tahmin edebilirsiniz.) Dolayısıyla, Amerikalıların %36'sının telepatiye, %47'sinin de "yaradılışa" inanmasına şaşmamak gerekir.[17]

---

15 Snow (1963, S.20-21). C. P. Snow'un zamanından bu yana önemli bir değişim yaşandı. Hümanist entelektüellerin (örneğin) kütle ve ivme hakındaki cehaletleri pek değişmedi ama bugünlerde hümanist entelektüellerin önemli bir azınlığı bu konulardaki cehaletlerine rağmen (belki okurlarının da kendileri kadar cahil olduklarını düşündükleri için) aynı konularda atıp tutmaya kendilerini yetkili hissediyorlar. Örneğin, "Miami Theory Collective" tarafından derlenmiş ve University of Minnesota Press tarafından yayınlanmış "Teknolojiyi Yeniden Düşünmek" adlı kitaptaki şu alıntıya bakalım: "şimdi (fizikçilerin pozitif ve negatif hızlar olarak adlandırdığı) hızlanma ile yavaşlama kavramlarını yeniden ele almak gerekiyor" (Virilio 1993, s.5). Bu saptamayı hem inanılmaz komik hem de can sıkıcı bulmayan bir okuru birinci sınıf fizik derslerinin ilk iki haftasını dinlemeye çağırıyoruz.

16 Burada şaka yapmıyordum. Benim görüşlerimle ilgilenen herhangi birine Sokal'ın (1987) bir kopyasını memnuniyetle sağlarım. Kötü matematik ve bilim eğitiminin başka bir sert eleştirisi için (ilahi adalet) Gross ve Levitt (1994, s. 23-28)'e bakınız.

17 Telepati: Hastings ve Hastings (1992, s.518). Amerikan Kamuoyu Enstitüsü'nce Haziran 1990'da yapılan anketten alınmıştır. "Telepati ya da geleneksel beş duyuyu kullanmadan beyinler arasında yapılan iletişim"e Amerikalıların % 36'sı "inanıyor", %25'i "pek emin değil", %39'u ise "inanmıyor". "Bu dünyanın insanları bazen şeytanın emrine girerler" sözü ile ilgili istatistik ise 49-16-35(!). "Yıldız falı ya da yıldızların ve gezegenlerin konumları insanların hayatını etkiler" hakkındaki durum ise 25-22-53. Tanrıya şükür "kanallandırmaya" inananlar yalnızca %11 (%22'si pek emin değil), piramitlerin iyileştirici gücüne inananlar ise %7 (%26'sı pek emin değil).

Yaradılışçılık: Gallup (1993, s. 157-159), Haziran 1993'te yapılmış anketten. Soru tam şuydu: "Aşağıdaki ifadelerden hangisini insanların kökeni ve gelişmesi ile ilgili düşüncelerinize yakın buluyorsunuz: 1) İnsan, daha ilkel yaşam biçimlerinin milyonlarca yıl içinde gelişmesiyle ortaya çıktı ama Tanrı bu süreci yönlendirdi; 2) İnsan, daha ilkel yaşam biçimlerinin milyonlarca yıl

Sağlık hizmetlerinden küresel ısınmaya, Üçüncü Dünya'nın gelişmesine kadar önümüzdeki yılların ana siyasî meselelerinin çoğu, Ross'un da belirttiği gibi[18] yalnızca bilimsel gerçeğe değil, kısmen de bilimsel gerçeklerle ilgili hassas (ve sıcak tartışmaların konusu olan) sorulara dayanır. Aynı zamanda ahlâk değerlerine ve -bu dergide altı çizilmesi gerekmeyen- yalın ekonomik çıkarlara. Hiçbir sol görüş bilimsel gerçeklerle ilgili sorunları *ve* ahlâkî değerleri *ve* ekenomik çıkarları ciddi bir biçimde göz önüne almadan etkin olamaz. Burada tehlikede olan konular, kapitalistlere ya da bilim adamlarına (ya da postmodernlere) bırakılamayacak kadar önemlidir.

Çeyrek yüzyıl önce Amerika Birleşik Devletleri'nin Vietnam'i işgalinin tam ortasında Noam Chomsky'nin gözlemi şöyleydi,

> Bir zamanlar George Orwell de söylemişti; siyasal düşünce, özellikle de solcu olanı, gerçek dünyanın hiçbir önem taşımadığı bir cins mastürbasyon fantazisidir. Ne yazık ki doğru. Biraz da bu nedenle toplumumuz sahici, sorumluluk sahibi ciddi bir solcu hareketten yoksundur.[19]

Belki fazla acımasız ama ne yazık ki doğru. Günümüzde erotik metinler Çince yerine (bozuk) Fransızca ile yazılıyor ama gerçek hayattaki sonuçları hâlâ aynı. İşte Alan Ryan 1992'de Amerika'daki entelektüel modalar üstüne yaptığı çarpık çalışmasını şu mızmızlanmayla bitiriyor.

---

içinde gelişmesiyle ortaya çıktı ve Tanrı'nın bu süreçte hiçbir katkısı olmadı, 3) Tanrı insanları aşağı yukarı 10.000 yıl önce şimdi oldukları biçimiyle yarattı?" Sonuçlar: %35 birinci, %11 ikinci şıkkı, %47 ise üçüncü şıkkı savunuyordu, %7'sinin de hiçbir fikri yoktu. Temmuz 1982'de cinsiyet, ırk, eğitim, bölge, yaş, gelir, din ve cemaat büyüklüğü farklarını da göz önüne alarak yapılan bir başka anketin de sonuçları aşağı yukarı aynıdır (Gallup 1982, s.208-214). Cinsiyet, ırk, bölge, gelir ve (şaşırtıcı olarak) din farkları bu sonuçları pek de etkilemiyordu. En önemli fark eğitimde ortaya çıkıyordu: üniversite mezunlarının yalnızca %24'ü yaradılış kuramını desteklerken, lise mezunlarının %49'u, ilk-orta okul mezunlarının ise %52'si yaradılış kuramını destekliyordu. Dolayıyla en kötü bilim eğitimi belki de ilk ve orta okulda veriliyor.

18 Yukarıdaki 11. dipnota bakınız.

19 Chomsky (1984, s.200), 1969'da verilmiş bir dersten.

aydın külyutmazlığıyla alçakgönüllü bir siyasî köktenciliği harmanlayanların sayısı acınacak denli azdır. George Bush'un başkan olduğu, Denforth Quayle'in 1996 için sırada beklediği bir ülkede bunun şakaya gelir yanı yoktur.[20]

Dört yıl sonra Bill Clinton'ın güya "ilerici" bir başkan olarak sunulmasının ve Newt Gingrich'in yeni binyıl için hazırlanmasının da hâlâ şakaya gelir bir yanı yoktur.

EK C İÇİN KAYNAKÇA

Albert, David Z. 1992. *Quantum Mechanics and Experience.* Cambridge: Harvard University Press.

Andreski, Stanislav. 1972. *Social Sciences as Sorcery.* Londra: André Deutsch.

Chomsky, Noam. 1984. The politicization of the university. *Radical Priorities* içinde, 2. baskı. ss. 189-206, der. Carlos P. Otero. Montreal: Black Rose Books.

Forman, Paul. 1987. Behind quantum electronics: National security as basis for physical research in the United States, 1940-1960. *Historical Studies in the Physical and Biological Sciences* 18: 149-229.

Gallup, George H. 1982. *The Gallup Poll: Public Opinion 1982.* Wolmington, Del.: Scholarly Resources.

Gallup, Paul R. ve Norman Levitt. 1994. The natural sciences: Trouble ahead? Yes. *Academic Questions* 7(2): 13-29.

Harding, Sandra. 1991. *Whose Science? Whose Knowledge? Thinking from Women's Lives.* Ithaca, N.Y.: Cornell University Press.

Hasting, Elizabeth Hann ve Philip K. Hastings der. 1992. *Index to International Public Opinion, 1990-1991.* New York: Greenwood Press.

Hobsbawm, Eric. 1993 The new threat to history. *New York Review of Books* (16 December): 62-64.

Holland, Walter W. vd. der. 1991. *Oxford Texbook of Public Health,* 3 cilt. Oxford: Oxford University Press.

Ross, Andrew. 1991. *Strange Weather: Culture, Science, and Technology in the Age of Limits.* Londra: Verso.

Ross, Andrew. 1992. New Age technocultures. *Cultural Studies* içinde, ss. 531-555, der. Lawrence Grossberg, Cary Nelson ve Paula A. Treichler. New York: Routledge.

Ryan, Alan, 1992. Princeton diary. *London Review of Books* (26 March): 21.

Snow, C.P. 1963. *The Two Cultures: And A Second Look.* New York: Cambridge University Press.

Sokal, Alan, 1987. Informe Sobre el plan de estudios de las carreras de Matemática, Estadística y Computación. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua'da sunulan rapor, yayımlanmamış.

20 Ryan (1992).

U.S. Bureau of the Census. 1975. *Historical Statistics of the United States: Colonial Times to 1970*. Washington: Government Printing Office.

U.S. Bureau of the Census. 1994. *Statistical Abstract of the United States: 1994*. Washington: Government Printing Office.

Virilio, Paul 1993. The third interval: A critical transition. *Rethinking Technologies* içinde, ss. 3-12, der. Miami Theory Collective adına Verena Andermatt Conley Minneapolis: University of Minnesota Press.

Williams, Michael R. 1985. *A History of Computing Technology*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

Kaynakça

Albert, David Z. 1992. *Quantum Mechanics and Experience*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Albert, Michael 1992-93. "Not all stories are equal: Michael Albert answers the pomo advocates". *Z Papers Special Issue on Postmodernism and Rationality*. Ayrıca at http://www.zmag.org/zmag/articles/albertpomoreply.html

Albert, Michael. 1996. "Science, post modernism and the left". *Z Magazine* 9(7/8) (July/August): 64-69.

Alliez, Eric. 1993. *La Signature du monde, ou Qu'est-ce que la philosophie de Deleuze et Guattari?* Paris: Éditions du Cerf.

Althusser, Louis. 1993. *Écrits sur la psychanalyse: Freud et Lacan*. Paris: Stock/IMEC.

Amsterdamska, Olga. 1990. "Surely you are joking, Monsieur Latour!" *Science, Technology, & Human Values* 15: 495-504.

Andreski, Stanislav. 1972. *Social Sciences as Sorcery*. Londra: André Deutsch.

Anyon, Roger T.J. Ferguson, Loretta Jackson ve Lillie Lane. 1996. "Native American oral traditions and archaeology". *SAA Bulletin* [Bulletin of the Society for American Archaeology] 14(2) (March/April): 14-16. Ayrıca http://www.sscf.ucsb.edu/SAABulletin/14.2/SAA14.htm]

Arnol'd, Vladimir I. 1997. "Alan Sokal's 'Transgression'". *Dissent* 44(1) (Winter): 107-110.

Badiou, Alain. 1982. *Théorie du sujet*. Paris: Seuil.

Bahcall, John N. 1990 "The solar-neutrino problem". *Scientific American* 262(5) (May): 54-61.

Bahcall, John N., Frank Calaprice, Arthur B. McDonald, ve Yoji Totsuka. 1996. "Solar neutrino experiments: The next generation". *Physics Today* 49(7) (July): 30-36.

Barnes, Barry ve David Bloor. 1981. "Relativism, rationalism and the sociology of knowledge". *Rationality and Relativism* içinde, s. 21-47 der. Martin Hollis ve Steven Lukes. Oxford: Blackwell.

Barnes, Barry, David Bloor, ve John Henry. 1996. *Scientific Knowledge: A Sociological Analysis*. Chicago: University of Chicago Press.

Barsky, Robert F. 1997. *Noam Chomsky: A Life of Dissent*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Barthes, Roland. 1970. "L'étrangère". *La Quinzaine Littéraire* 94(1-15 mai 1970): 19-20.

Baudrillard, Jean. 1990. *Fatal Strategies*. çev. Philip Beitchman ve W.G.J. Niesluchowski. Jim Fleming. New York: Semiotext(e). Fransızca orijinali.

Baudrillard, Jean. 1993. *The Transparency of Evil: Essays on Extreme Phenomena*. çev. James Benedict. Londra: Verso. [Fransızca orijinali: *La Transparence du mal*. Paris: Galilée, 1990.]

Baudrillard, Jean. 1994. *The Illusion of the End*. çev. Chris Turner. Cambridge, Ingiltere Polity Press. [Fr. orijinali: *L'Illusion de la fin*. Paris: Galilée, 1992.]

Baudrillard, Jean. 1995. *The Gulf War Did Not Take Place*. çev. ve önsöz yazan Paul Patton. Bloomington: Indiana University Press. [Fr. orijinali: *La Guerre du Golfe n'a pas eu lieu*. Paris: Galilée, 1991.]

Baudrillard, Jean. 1996. *The Perfect Crime*. çev. Chris Turner. Londra: Verso [Fr. orijinali: *Le Crime parfait*. Paris: Galilée, 1995.]

Baudrillard, Jean. 1997. *Fragments: Cool Memories III, 1990-1995*. çev. Emily Agar. Londra: Verso [Fr. orijinali: *Fragments; Cool memories III 1990-1995*. Paris: Galilée, 1995.]

Best, Steven. 1991. "Chaos and entropy: Metaphors in postmodern science and social theory." *Science as Culture* 2(2) (no. 11): 188-226.

Bloor, David. 1991. *Knowledge and Social Imagery*. 2. baskı. Chicago: University of Chicago Press.

Boghossian, Paul. 1996. "What the Sokal hoax ought to teach us." *Times Literary Supplement* (13 December): 14-15.

Bouveresse, Jacques. 1984. *Rationalité et cynisme*. Paris: Éditions de Minuit.

Boyer, Carl B. 1959 [1949]. *The History of the Calculus and Its Conceptual Development*. R. Courant'ın önsözüyle. New York: Dover.

Brecht, Bertolt. 1965. *The Messingkauf Dialogues*. çev. John Willett. Londra: Methuen.

Bricmont, Jean. 1995a. "Science of chaos or chaos in science?" *Physicalia Magazine* 17, no. 3-4. UCL-IPT-96-03 olarak. http://www.fyma.ucl.ac.be/recherche/1996/html'de [Daha evvelki versiyonu Paul R. Gruss, Norman Levitt ve Martin W. Lewis, der. *The Flight from Science and Reason, Annals of the New York Academy of Sciences* içinde yer aldı, 775 (1996), ss. 131-175.]

Bricmont, Jean 1995b. "Contre la philosophie de la mécanique quantique". *Les Sciences et la philosophie. Quatorze essais de rapprochement* içinde, ss. 131-179. Der. R. Franck. Paris: Vrin.

Broch, Henri. 1992. *Au Coeur de l'extraordinaire*. Bordeaux: L'Horizon Chimérique.

Brunet, Pierre, 1931. *L'Introduction des théories de Newton en France au XVIIIe siècle*. Paris: A. Blanchard. Yeniden Basım, Slatkine, Genève, 1970.

Brush, Stephen, 1989. "Prediction and theory evaluation: The case of light bending". *Science* 246: 1124-1129.

Canning, Peter. 1994. "The crack of time and the ideal game". *Gilles Deleuze and the Theater of Philosophy* içinde, ss. 73-98. Der. Constantin V. Boundas ve Dorothea Olkowski. New York: Routledge.

Chomsky, Noam. 1979. *Language and Responsibility*. Mitsou Ronat ile konuşmalara dayanarak. Çev. John Viertel. New York: Pantheon. [Fr. orijinali: *Dialogues avec Mitsou Ronat*. Paris: Flammarion, 1977.]

Chomsky, Noam, 1992-93. "Rationality/Science". *Z Papers Special Issue on Postmodernism and Rationality*. Ayrıca http://www.zmag.org/zmag/articles/chompomoart.htm]'de.

Chomsky, Noam. 1993. *Year 501: The Conquest Continues*. Boston: South End Press.

Chomsky, Noam. 1994. *Keeping the Rabble in Line: Interviews with David Barsamian*. Monroe, Maine: Common Courage Press.

Clavelin, Maurice. 1994. "L'histoire des sciences devant la sociologie de la science". *Le Relativisme est-il résistible? Regards sur la sociologie des sciences* içinde, ss. 229-247. Raymond Boudon ve Maurice Clavelin. Paris: Presses Universitaires de France.

Coutty, Marc. 1998. "Des normaliens jugent l'affaire Sokal". Mikaël Cozic, Grégoire Kantardjian ve Léon Loiseau ile röportaj. *Le Monde de l'Éducation* 255 (January): 8-10.

Crane, H.R. 1968. "The *g* factor of the electron". *Scientific American* 218(1) (January): 72-85.

Dahan-Dalmedico, Amy. 1997. "Rire ou frémir?" *La Recherche* 304 (December): 10. [Daha geniş bir versiyonu. *Revue de l'Association Henri Poincaré* 9(7), décembre 1997, ss. 15-18.]

Damarin, Suzanne K. 1995. "Gender and mathematics from a feminist standpoint". *New Directions for Equity in Mathematics Education* içinde, ss. 242-257. Walter G. Secada, Elizabeth Fennema ve Lisa Byrd Adajian. National Council of Teachers of Mathematics ile birlikte basılmış. New York: Cambridge University Press.

Darmon, Marc. 1990. *Essais sur la topologie lacanienne*. Éditions de l'Association Freudienne.

Davenas, E. vd. 1988. "Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE". *Nature* 333: 816-818.

Davis, Donald M. 1993. *The Nature and Power of Mathematics*. Princeton: Princeton University Press.

Dawkins, Richard. 1986. *The Blind Watchmaker*. New York: Norton.

Debray, Régis. 1980. *Le Scribe: Genèse du politique*. Paris: Bernard Grasset.

Debray, Régis. 1981. *Critique de la raison politique*. Paris: Gallimard.

Debray, Régis. 1983. *Critique of Political Reason*. çev. David Macey. Londra: New Left Books. [Fr. orijinali: bkz. Debray 1981.]

Debray, Régis. 1994. *Manifestes médiologiques*. Paris: Gallimard.

Debray, Régis. 1996a. *Media Manifestos: On the Technological Transmission of Cultural Forms*. çev. Eric Rauth. Londra: Verso [Fr. orijinali: bkz. Debray 1994.]

Debray, Régis. 1996b. "L'incomplétude, logique du religieux?" *Bulletin de la société française de philosophie* 90 (session of 27 January): 1-35.

de Gennes, Pierre-Gilles. 1976. "La percolation: un concept unificateur". *La Recherche* 72: 919-927.

Deleuze, Gilles. 1990. *The Logic of Sense*. çev. Mark Lester ile Charles Stivale Der. Constantin V. Boundas. New York: Columbia University Press. [Fr. orijinali: *Logique du sens*. Paris: Éditions de Minuit, 1969.]

Deleuze, Gilles. 1994. *Difference and Repetition*. Çev. Paul Patton. New York: Columbia University Press. [Fr. orijinali: *Différence et répétition*. Paris: Presses Universitaires de France, 1968.]

Deleuze, Gilles ve Félix Fuattari. 1987. *A Thousand Plateaus: Capitalism and Schizophrenia*. Çeviren ve önsöz yazan Brian Massumi. Minneapolis: University of Minnesota Press. [Fr. orijinali: *Mille plateaux*. Paris: Éditions de Minuit, 1980.]

Deleuze, Gilles ve Félix Guattari. 1994. *What is Philosophy?* çev. Hugh Tomlinson ve Graham Burchell. New York: Columbia University Press. [Fr. orijinali: *Qu'est-ce que la philosophie?* Paris: Éditions de Minuit, 1991.]

Derrida, Jacque. 1970. "Structure, sign and play in the discourse of the human sciences". *The Languages of Criticism and the Sciences of Man: The Structuralist Controversy* içinde, ss. 247-272. Der Richard Macksey ve Eugenio Donato. Baltimore: Johns Hopkins Press.

Desanti, Jean Toussaint. 1975. *La Philosophie silencieuse, ou critique des philosophies de la science*. Paris: Éditions du Seuil.

Devitt, Michael. 1997. *Realism and Truth*, yeni bir sonsözle 2. baskı. Princeton: Princeton University Press.

Dhombres, Jean. 1994. "L'histoire des sciences mise en question par les approches sociologiques: le cas de la communauté scientifique française (1789-1815)". *Le Relativisme est-il résistible? Regards sur la sociologie des sciences* içinde, ss. 159-205. der. Raymond Boudon ve Maurice Clavelin. Paris: Presses Universitaires de France.

Dieudonné, Jean Alexandre. 1989. *A History of Algebraic and Differential Topology, 1900-1960*. Boston: Birkhäuser.

Dobbs, Betty Jo Teeter, ve Margaret C. Jacob. 1995. *Newton and the Culture of Newtonianism*. Atlantic Highlands, New Jersey: Humanities Press.

Donovan, Arthur, Larry Laudan ve Rachel Laudan. 1988. *Scrutinizing Science: Empirical Studies of Scientific Change*. Dordrecht-Boston: Kluwer Academic Publishers.

Droit, Roger-Pol. 1997. "Au risque du 'scientifiquement correct'". *Le Monde* (30 September): 27.

D'Souza, Dinesh, 1991. *Illiberal Education: The Politics of Race and Sex on Campus*. New York: Free Press.

Duhem, Pierre 1954[1914]. *The Aim and Structure of Physical Theory*. Çev. Philip P. Wiener. Princeton: Princeton University Press. [Fr. orijinali: *La Théorie physique: son objet, sa structure, 2ème* éd. revue et augmentée. Paris: Rivière, 1914.]

Dumm, Thomas, Anne Norton vd. 1998. "On left conservatism". Proceedings of a workshop at the University of California-Santa Cruz, 31 January 1998. *Theory & Event*, no. 2.2 ve 2.3. Ayrıca http://muse.jhu.edu/journals/theory-&-event/

Eagleton, Terry. 1995. "Where do postmodernists come from?" *Monthly Review* 47(3) (July/August): 59-70. [Ellen Meiksins Wood ve John Bellamy Foster, der. *In Defense of History* içinde yeniden basılmış, New York: Monthly Review Press, 1997, ss. 17-25 ve Terry Eagleton, *The Illusions of Postmodernism* içinde, Oxford: Blackwell, 1996.]

Economist (imzasız). 1997. "You can't follow the science wars without a battle map". *The Economist* (13 December): 77-79.

Ehrenreich, Barbara. 1992-93. "For the rationality debate". *Z Papers Special Issue on Postmodernism and Rationality*. Ayrıca http://www.zmag.org/zmag/articles/ehrenrationpiece.html'de.

Einstein, Albert, 1949. "Remarks concerning the essays brought together in this cooperative volume". *Albert Einstein, Philosopher-Scientist* içinde, 665-688. der. Paul Arthur Schilpp. Evanston, Illinois: Library of Living Philosophers.

Einstein, Albert. 1960 [1920]: *Relativity: The Special and the General Theory*. Londra: Methuen.

Epstein, Barbara. 1995. "Why poststructuralism is a dead end for progressive thought". *Socialist Review* 25(2): 83-120.

Epstein, Barbara. 1997. "Postmodernism and the left". *New Politics* 6(2) (Winter): 130-144.

Eribon, Didier. 1994. *Michel Foucault et ses contemporains*. Paris: Fayard.

Euler, Leonhard. 1997 [1761]. "Refutation of the idealists". *Letters of Euler to a German Princess* içinde volume I, letter XCVII, ss. 426-430. çev. Henry Hunter (ilk baskı 1795). Andrew Pyle'ın yeni girişiyle, Londra: Thoemmes Press. [Fr. orijinali: Lettres à une princesse d'Allemagne, lettre 97. *Leonhardi Euleri Opera Omnia*, série III, volume 11, ss. 219-220. Turici, 1911-.]

Ferguson, Euan. 1996. "Illogical dons swallow hoaxer's quantum leap into gibberish". *The Observer* [Londra] (19 May): 1.

Feyerabend, Paul. 1975. *Against Method*. Londra: New Left Books.

Feyerabend, Paul. 1987. *Farewell to Reason*. Londra: Verso.

Feyerabend, Paul. 1988. *Against Method*, 2. baskı Londra: Verso.

Feyerabend, Paul. 1992. "Atoms and consciousness". *Common Knowledge* 1(1): 28-32.

Feyerabend, Paul. 1993. *Against Method*, 3. baskı Londra: Verso.

Feyerabend, Paul. 1995. *Killing Time: The Autobiography of Paul Feyerabend*. Chicago: University of Chicago Press.

Feynman, Richard. 1965. *The Character of Physical Law*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

Foucault, Michel. 1970. "Theatrum philosophicum". *Critique* 282: 885-908.

Fourez, Gérard. 1992. *La Construction des sciences*, 2ème édition revue. Briksel: De Boeck Université.

Fourez, Gérard, Véronique Englebert-Lecomte, ve Philippe Mathy. 1997. *Nos savoirs sur nos savoirs: Un lexique d'épistémologie pour l'enseignement*. Briksel: De Boeck Université.

Frank, Tom. 1996. "Textual reckoning". *In These Times* 20(14) (27 May): 22-24.

Franklin, Allan. 1990. *Experiment, Right or Wrong*. Cambridge, Ingiltere: Cambridge University Press.

Franklin, Allan. 1994. "How to avoid the experimenters regress". *Studies in the History and Philosophy of Science* 25: 97-121.

Fuller, Steve. 1993. *Philosophy, Rhetoric, and the End of Knowledge: The Coming of Science and Technology Studies*. Madison: University of Wisconsin Press.

Fuller, Steve. 1998. "What does the Sokal hoax say about the prospects for positivism?" Académie Internationale d'Histoire des Sciences önderliğinde düzenlenen International Colloquium on "Positivismes"in metinlerinde yer alacak (Université Libre de Bruxelles ve University of Utrecht, 10-12 December 1997).

Gabon, Alain. 1994. Review of *Rethinking Technologies*. *SubStance* ≠75: 119-124.

Ghins, Michel. 1992. "Scientific realism and invariance". *Rationality in Epistemology* içinde, ss. 249-262. der. Enrique Villanueva. Atascadero, California: Ridgeview.

Gingras, Yves. 1995. "Un air de radicalisme: Sur quelques tendances récentes en sociologie de la science et de la technologie". *Actes de la recherche en sciences sociales* 108: 3-17.

Gingras, Yves, ve Silvan S. Schweber. 1986. "Constraints on construction". *Social Studies of Science* 16: 372-383.

Gottfried, Kurt, and Kenneth G. Wilson. 1997. "Science as a cultural construct". *Nature* 386: 545-547.

Granon-Lafont, Jeanne. 1985. *La Topologie ordinaire de Jacques Lacan*. Paris: Point Hors Ligne.

Granon-Lafont, Jeanne. 1990. *Topologie lacanienne et clinique analytique*. Paris: Point Hors Ligne.

Greenberg, Marvin Jay. 1980. *Euclidean and Non-Euclidean Geometries: Development and History*, 2. baskı. San Francisco: W.H. Freeman.

Gross, Paul R., ve Norman Levitt. 1994. *Higher Superstition: The Academic Left and Its Quarrels with Science*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.

Gross, Paul R., Norman Levitt, ve Martin W. Lewis, der. 1996. *The Flight from Science and Reason. Annals of the New York Academy of Sciences* 775.

Grosser, Morton. 1962. *The Discovery of Neptune*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Guattari, Félix. 1988. "Les énergétiques sémiotiques". *Temps et devenir: A partir de l'ceuvre d'Ilya Prigogine* içinde, ss. 83-100. Actes du colloque international de 1983 sous la direction de Jean-Pierre Brans, Isabelle Stengers et Philippe Vincke. Geneva: Patiño.

Guattari, Félix. 1995. *Chaosmosis: An Ethico-Aesthetic Paradigm*. Çev. Paul Bains ve Julian Pefanis. Bloomington: Indiana University Press. [Fr. orijinali: *Chaosmose*. Paris: Galilée, 1992.]

Harding, Sandra, 1996. "Science is 'good to think with'". *Social Text* 46/47 (Spring/Summer): E-15.

Havel, Václav. 1992. "The end of the modern era". *The New York Times* (1 March): E-15.

Hawkins, Harriett. 1995. *Strange Attractors: Literature, Culture and Chaos Theory.* New York: Prentice-Hall/Harvester Wheatsheaf.

Hayles, N. Katherine. 1992. "Gender encoding in fluid mechanics: Masculine channels and feminine flows". *Differences: A Journal of Feminist Cultural Studies* 4(2): 15-44.

Hegel, Georg Wilhelm Friedrich. 1989 [1812]. *Hegel's Science of Logic.* çev. A.V. Miller. J.N. Findlay'ın önsözüyle. Atlantic Highlands, New Jersey: Humanities Press International.

Henley, Jon. 1997. "Euclidean, Spinozist or existentialist? Er, no. It's simply a load of old tosh". *The Guardian* (1 October): 3.

Hobsbawm, Eric 1993. "The new threat to history". *New York Review of Books* (16 December): 62-64. [Ayrıca Eric Hobsbawm, *On History* içinde Londra: Weidenfeld & Nicolson, 1997, bölüm 1.]

Holton, Gerald. 1993. *Science and Anti-Science.* Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Hume, John. 1988 [1748]. *An Enquiry Concerning Human Understanding.* Amherst, New York: Prometheus.

Huth, John, 1998. "Latour's relativity". *A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths About Science* içinde yer alacak, der. Noretta Koertge. New York: Oxford University Press.

Irigaray, Luce. 1985a. "The 'mechanics' of fluids" *This Sex Which Is Not One* içinde, çev. Catherine Porter ve Carolyn Burke. Ithaca, N.Y.: Cornell University Press. [Fr. orijinali: *L'Arc*, no. 58 (1974). Yeniden basım, *Ce sexe qui n'en est pas un*, Paris: Editions de Minuit, 1977.]

Irigaray, Luce, 1985b. *Parler n'est jamais neutre.* Paris: Éditions de Minuit.

Irigaray Luce. 1987a. "Le sujet de la science est-il sexué? / Is the subject of science sexed?" çev. Carol Mastrangelo Bové. *Hypatia* 2(3): 65-87. [Fr. orijinali: *Les Temps modernes* 9, no. 436 (November 1982): 960-974. Ayrıca Irigaray 1985b içinde.]

Irigaray, Luce. 1987b. "Sujet de la science, sujet sexué?" *Sens et place des connaissances dans la société* içinde, ss. 95-121. Paris: Centre National de Recherche Scientifique.

Irigaray, Luce. 1993. "A chance for life: Limits to the concept of the neuter and the universal in science and other disciplines". *Sexes and Genealogies* içinde, ss. 183-206. çev. Gillian C. Gill. New York: Columbia University Press. [Fr. orijinali: "Une chance de vivre: Limites au concept de neutre et d'universel dans les sciences et les savoirs". *Sexes et parentés* içinde. Paris: Éditions de Minuit, 1987.]

Johnson, George. 1996. "Indian tribes' creationists thwart archeologists". *The New York Times* (22 October): A1, C13.

Kadanoff, Leo P. 1986. "Fractals: Where's the physics?" *Physics Today* 39 (February): 6-7.

Kellert, Stephen H. 1993. *In the Wake of Chaos.* Chicago: University of Chicago Press.

Kimball, Roger. 1990. *Tenured Radicals: How Politics Has Corrupted Higher education.* New York: Harper & Row.

Kinoshita, Toichiro. 1995. "New value of the α^3 electron anomalous magnetic moment". *Physical Review Letters* 75: 4728-4731.

Koertge, Noretta, der. 1998. *A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths About Science*. New York: Oxford University Press.

Kristeva, Julia. 1969. Σημειωτικὴ: *Recherches pour une sémanalyse*. Paris: Éditions du Seuil.

Kristeva, Julia. 1974. *La Révolution du langage poétique*. Paris: Éditions du Seuil.

Kristeva, Julia. 1977. *Polylogue*. Paris: Éditions du Seuil.

Kristeva, Julia. 1980. *Desire in Language: A Semiotic Approach to Literature and Art*. der. Leon s. Roudiez. çev. Thomas Gora, Alice Jardine ve Leon S. Roudiez. New York: Columbia University Press.

Kuhn, Thomas. 1970. *The Structure of Scientific Revolutions*, 2. baskı Chicago: University of Chicago Press.

Lacan, Jacques. 1970 "Of structure as an inmixing of an otherness prerexuisite to any subject whatever". *The Languages of Criticism and the Sciences of Man* içinde, ss. 186-200. Der. Richard Macksey ve Eugenio Donato. Baltimore: Johns Hopkins Press.

Lacan, Jacques. 1971. "Position de l'inconscient". *Écrits* içinde, ss. 193-217. Paris: Éditions du Seuil.

Lacan, Jacques. 1973. "L'Étourdit". *Scilicet*, no. 4: 5-52.

Lacan, Jacques. 1975a *Le Séminaire de Jacques Lacan. Livre XX: Encore, 1972-1973*. Texte établi par Jacques-Alain Miller. Paris: Éditions du Seuil.

Lacan, Jacques. 1975b. Le séminaire de Jacques Lacan (XXII). Texte établi par J.A. Miller. R.S.I. [Réel, Symbolique, Imaginaire] Année 1974-75. Séminaires du 10 et du 17 décembre 1974. *Ornicar?: Bulletin périodique du champ freudien* no. 2: 87-105.

Lacan, Jacques. 1975c. Le séminaire de Jacques Lacan (XXII). Texte établi par J.A. Miller. R.S.I. [Réel, Symbolique, Imaginaire] Année 1974-75. Séminaires du 14 et du 21 janvier 1975. *Ornicar?: Bulletin périodique du champ freudien* no. 3 (May): 95-110.

Lacan, Jacques. 1975d. Le séminaire de Jacques Lacan (XXII). Texte établi par J.A. Miller. R.S.I. [Réel, Symbolique, Imaginaire] Année 1974-75. Séminaires du 11 et du 18 janvier 1975. *Ornicar?: Bulletin périodique du champ freudien* no. 4 (autumn): 91-106.

Lacan, Jacques. 1975e. Le séminaire de Jacques Lacan (XXII). (XXII). Texte établi par J.A. Miller. R.S.I. [Réel, Symbolique, Imaginaire] Année 1974-75. Séminaires du 11 et du 18 mars, du 8 et du 15 avril, et du 18 mai 1975. *Ornicar?: Bulletin périodique du champ freudien* no. 5 (winter 1975/76)): 17-66.

Lacan, Jacques. 1977a. "Desire and the interpretation of desire in *Hamlet*". çev. James Hulbert. *Yale French Studies* 55/56: 11-52.

Lacan, Jacques. 1977b. "The subversion of the subject and the dialectic of desire in the Freudian unconscious". *Écrits: A Selection* içinde, ss. 292-325. çev. Alan Sheridan. New York: Norton. [Fr. orijinali: "Subversion du sujet and dialectique du désir dans l'inconscient freudien". *Écrits* içinde Paris: Éditions du Seuil, 1966.]

Lacan, Jacques. 1988. *The Seminar of Jacques Lacan. Book II: The Ego in Freud's Theory and in the Technique of Psychoanalysis, 1954-1955.* Der. Jacques-Alain Miller çev. Sylvana Tomaselli John Forrester'ın notlarıyla New York: Norton. [Fr. orijinali: *Le séminaire de Jacques Lacan. Livre II: Le Moi dans la théorie de Freud te dans la technique de la psychanalyse, 1954-1955.* Paris: Éditions du Seuil, 1978.]

Lacan, Jacques. 1998. *The Seminar of Jacques Lacan, Book XX, Encore 1972-1973.* der. Jacques-Alain Miller. Bruce Fink tarafından çevrilmiş ve notlandırılmış New York: Norton. [Fr. orijinali: see Lacan 1975a.]

Lamont, Michèle. 1987. "How to become a dominant French philosopher: The case of Jacques Derrida". *American Journal of Sociology* 93: 584-622.

Landsberg, Mitchell [Associated Press]. 1996. "Physicist's spoof on science puts one over on science critics". *International Herald Tribune* (18 May): 1.

Laplace, Pierre Simon. 1995 [5. baskı 1825] *Philosophical Essay on Probabilities.* Translated by andrew I. Dale, New York: Springer- Verlag. [Fr. orijinali: *Essai philosophique sur les probabilités.* Paris: Christian Bourgois, 1986.]

Lather, Patti. 1991. *Getting Smart: Feminist Research and Pedagogy With/in the Postmodern.* New York-Londra: Routledge.

Latour, Bruno. 1987. *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society.* Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Latour, Bruno. 1988. "A relativistic account of Einstein's relativity". *Social Studies of Science* 18: 3-44.

Latour, Bruno. 1995. "Who speaks for science?" *The Sciences* 35(2) (March-April): 6-7.

Latour, Bruno. 1998. "Ramsès II est-il mort de la tuberculose?". *La Recherche* 307 (March): 84-85. See also errata 308 (April): 85 and 309 (May): 7.

Laudan, Larry. 1981. "The pseudo-science of science?" *Philosophy of the Social Sciences* 11: 173-198.

Laudan, Larry. 1990a. *Science and Relativism.* Chicago: University of Chicago Press.

Laudan, Larry 1990b. "Demystifying underdetermination". *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* 14: 267-297.

Lechte, John. 1990. *Julia Kristeva.* Londra-New York: Routledge.

Lechte, John. 1994. *Fifty Key Contemporary Thinkers: From Structuralism to Postmodernity.* Londra-New York: Routledge.

Le Monde. 1984a. *Entretiens avec Le Monde. 1. Philosophies.* Introduction de Christian Delacampagne. Paris: Éditions La Découverte et *Le Monde.*

Le Monde. 1984b. *Entretiens avec Le Monde. 3. Idées contemporaines.* Introduction de Christian Descamps. Paris: Éditions La Découverte et *Le Monde.*

Leplin, Jarrett. 1984. *Scientific Realism.* Berkeley: University of California Press.

Leupin, Alexandre. 1991. "Introduction: Voids and knots in knowledge and truth". *Lacan and the Human Sciences* içinde, ss. 1-23. Der. Alexandre Leupin. Lincoln: University of Nebraska Press.

Lévy-Leblond, Jean-Marc. 1997. "La paille des philosophes et la poutre des physiciens". *La Recherche* 299 (June): 9-10.

Lodge, David. 1984. *Small World*. New York: Macmillan.

Lyotard, Jean-François. 1984. *The Postmodern Condition: A Report on Knowledge*. çev. Geoff Bennington ve Brian Massumi. Fredic Jameson'ın önsözüyle Minneapolis: University of Minnesota Press [Fr. orijinali: *La Condition postmoderne: rapport sur le savoir*. Paris: Éditions de Minuit, 1979.]

Maddox, John, James Randi ve Walter W. Stewart. 1988. "'High-dilution' experiments a delusion". *Nature* 334: 287-290.

Maggiori, Robert. 1992. "The irrelevance of reality: Science, ideology and the postmodern universe". *Genre* 25: 249-276.

Matheson, Carl ve Evan Kirchhoff. 1997. "Chaos and literature". *Philosophy and Literature* 21: 28-45.

Maudlin, Tim. 1994. *Quantum Non-Locality and Relativity: Metaphysical Intimations of Modern Physcs*. Aristotelian Society Series, vol. 13. Oxford: Blackwell.

Maudlin, Tim. 1996. "Kuhn édenté: incommensurabilité et choix entre théories." [Orijinal başlık: "Kuhn defanged: incommensurability and theory-choice."] çev. Jean-Pierre Deschepper ve Michel Ghins. *Revue philosophique de Louvain* 94: 428-446.

Maxwell, James Clerk. 1952 [1. baskı 1876]. *Matter and Motion*. New York: Dover.

Mermin, N. David. 1989. *Space and Time in Special Relativity*. Prospect Heights, Illinois: Waveland Press.

Mermin, N. David, 1996a. "What's wrong with this sustaining myth?" *Physics Today* 49(3) (March): 11-13.

Mermin, N. David. 1996b. "The Golemization of relativity". *Physics Today* 49(4) (April): 11-13.

Mermin, N. David. 1996c. "Sociologists, scientist continue debate about scientific process". *Physics Today* 49(7) (July): 11-15, 88.

Mermin, N. David. 1997a. "Sociologists, scientist pick at threads of argument about science". *Physics Today* 50(1) (January): 92-95.

Mermin, N. David. 1997b "What's wrong with this reading". *Physics Today* 50(10) (October): 11-13.

Mermin, N. David. 1998. "The science of science: A physicist reads Narnes, Bloor and Henry". *Social Studies of Science* içinde yer alacak.

Miller, Jacques-Alain. 1977-78. "Suture (elements of the logic of the signifier)". *Screen* 18(4): 24-34.

Milner, Jean-Claude. 1995. *L'œuvre claire: Lacan, la science, la philosophie*. Paris: Seuil.

Moi Toril. 1986. *The Kristeva Reader*'a önsöz. New York: Columbia University Press.

Moore, Patrick. 1996. *The Planet Neptune*, 2. baskı. Chichester: John Wiley & Sons.

Mortley, Raoul. 1991. *French Philosophers in Conversation: Levinas, Schneider, Serres, Irigaray, Le Doeuff, Derrida*. Londra: Routledge.

Nagel, Ernest ve Philippe Lacoue-Labarthe. 1992. *The Title of the Letter: A Reading of Lacan*. çev. François Raffoul ve David Pettigrew. Albany: State University of New York Press. [Fr. orijinali: *Le Titre de la Lettre, 3ème* éd. Paris: Galilée. 1990.]

Nanda, Meera. 1997. "The science wars in India". *Dissent* 44(1) (Winter): 78-83.

Nasio, Juan-David. 1987. *Les Yeux de Laure: Le concept d'objet "a" dans la théorie de J. Lacan. Suivi d'une Introduction à la topologie psychanalytique*. Paris: Aubier.

Nasio, Juan-David. 1992. "Le concept de sujet de l'inconscient". Texte d'une intervention realisée dans le cadre du séminire de Jacques Lacan "La topologie et le temps", le mardi 15 mai 1979. In: *Cinq leçons sur la théorie de Jacques Lacan*. Paris. Éditions Rivages.

Newton-Smith, W.H. 1981. *The Rationality of Science*. Londra-New York: Routledge and Kegan Paul.

Norris, Christopher. 1992. *Uncritical Theory: Postmodernism, Intellectuals and the Gulf War*. Londra: Lawrence and Wishort.

Perrin, Jean. 1990. [1913]. *Atoms*. çev. D. Ll. Hammick. Woodbridge, Connecticut: Ox Bow Press. [Fr. orijinali: *Les Atomes*. Paris: Presses Universitaires de France, 1970.]

Pinker, Steven. 1995, *The Language Instinct*. Londra: Penguin.

Plotnitsky, Arkady. 1997. "'But it is above all not true': Derrida, relativity, and the 'science wars'". *Postmodern Culture* 7, no. 2. Ayrıca http://muse.jhu.edu/journals/postmodern_culture/v007/7.2plotnitsky.html

Poincaré, Henri. 1952. [1909]. *Science and Method*. çev. Francis Maitland. New York: Dover. [Fr. orijinali: *Science et méthode*. Paris: Flammarion, 1909.]

Pollitt, Katha. 1996. "Pomolotov cocktail". *The Nation* (10 June): 9.

Popper, Karl R. 1959. *The Logic of Scientific Discovery*. Julius Freed ve Lan Fred'in yardımlarıyla çeviri yazarı tarafından yapılmış. Londra: Hutchinson.

Popper, Karl. 1974. "Replies to my critics". *The Philosophy of Karl Popper* içinde, vol. 2, der. Paul A. Schilpp. LaSalle, Illinois: Open Court Publishing Company.

Prigogine, Ilya, and Isabelle Stengers. 1988. *Entre le temps et l'éternité*. Paris: Fayard.

Putnam, Hilary. 1974. "The Icorroboration' of theories". *The Philosophy of Karl Popper* içinde. vol. 1, ss. 221-240. der Paul A. Schilpp. LaSalle, Illinois: Open Court Publishing Company.

Putnam, Hilary. 1978. "A critic replies to his philosopher". *Philosophy As It Is* içinde, der. Ted Honderich ve M. Burnyeat, ss. 377-380. New York: Penguin.

Quine, Willard Van Orman. 1980. "Two Dogmas of Empiricism". *From a Logical Point of View* içinde gözden geçirilmiş 2. baskı [1. baskı 1953]. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Ragland-Sullivan, Ellie. 1990. "Counting from 0 to 6: Lacan, 'suture', and the imaginary order". *Criticism and Lacan: Essays and Dialogue on Language, Structure, and the Unconscious* içinde, ss. 31-63. der. Patrick Colm Hogan ve Lalita Pandit. Athens, Georgia: University of Georgia Press.

Raskin, Marcus G., ve Herbert J. Bernstein. 1987. *New Ways of Knowing: The Sciences, Society, and Reconstructive Knowledge*. Totowa, New Jersey: Rowman & Littlefield.

Rees, Martin. 1997. *Before the Beginning: Our Universe and Others*. Reading, Massachusetts: Addison-Wesley.

Revel, Jean-François. 1997. "Les faux prophètes". *Le Point* (11 October): 120-121.

Richelle, Marc. 1998. *Défense des sciences humaines: Vers une désokalisation?* Sprimont (Belçika): Mardaga.

Robbins, Bruce. 1998. "Science-envy: Sokal, science and the police". *Radical Philosophy* 88 (March/April): 2-5.

Rosenberg, John R. 1992. "The clock and the cloud: Chaos and order in *El diablo mundo*". *Revista de Estudios Hispánicos* 26: 203-225.

Rosenberg, Martin E. 1993. Dynamic and thermodynamic tropes of the subject in Freud and in Deleuze and Guattari. *Postmodern Culture* 4, no. 1 Ayrıca http://muse.jhu.edu/journals/postmodern-culture/v004/4.1rosenberg.html

Roseveare, N.T. 1982. *Mercury's Perihelion from Le Verrier to Einstein.* Oxford: Clarendon Press.

Ross, Andrew. 1995. "Science backlash on technoskeptics". *The Nation* 261(10) (2 October): 346-350.

Ross, Andrew. 1996. "Introduction". *Social Text* 46/47 (Spring/Summer): 1-13.

Rötzer, Florian. 1994. *Conversations with French Philosophers* Almanca'dan çeviren Gary E. Aylesworth. Atlantic Highlands, New Jersey: Humanities Press.

Roudinesco, Elisabeth. 1997 *Jacques Lacan.* çev Barbara Bray. New York: Columbia University Press. [Fr. orijinali: *Jacques Lacan: Esquisse d'une vie, histoire d'un système de pensée.* Paris: Fayard, 1993.]

Roustang, François. 1990. *The Lacanian Delusion.* çev. Greg Sims. New York: Oxford University Press. [Fr. orijinali: *Lacan, de l'équivoque à l'impasse.* Paris: Éditions de Minuit, 1986.]

Ruelle, David. 1991. *Chance and Chaos.* Princeton: Princeton University Press.

Ruelle, David. 1994. "Where can one hope to profitably apply the ideas of chaos?" *Physics Today* 47(7) (July): 24-30.

Russell, Bertrand. 1948. *Human Knowledge: Its Scope and Limits.* Londra: George Allen and Unwin.

Russell, Bertrand. 1949 [1920]. *The Practice and Theory of Bolshevism,* 2. baskı. Londra: George Allen and Unwin.

Russell, Bertrand. 1961a. *History of Western Philosophy,* 2. baskı. Londra: George Allen and Unwin. [Yeniden basım Routledge, 1991.]

Russell, Bertrand. 1961b. *The Basic Writings of Bertrand Russell, 1903-1959.* der. Robert E. Egner ve Lester E. Denonn. New York: Simon and Schuster.

Rusell, Bertrand. 1995 [1959]. *My Philosophical Development.* Londra Routledge.

Sand, Patrick. 1998 "Left conservatism?" *The Nation* (9 March): 6-7.

Sartori, Leo. 1996. *Understanding Relativity: A Simplified Approach to Einstein's Theories.* Berkeley: University of California Press.

Scott, Janny. 1996. "Postmodern gravity deconstructed, slyly". *The New York Times* (18 May): 1, 22.

Serres, Michel. 1995. "Paris 1800". *A History of Scientific Thought: Elements of a History of Science* içinde, ss. 422-454. Der. Michel Serres. Fr'dan çeviri. Oxford: Blackwell. [Fr. orijinali: *Eléments d'histoire des sciences.* Sous la direction de Michel Serres. Paris: Bordas, 1989, ss. 337-361.]

Shimony, Abner. 1976. "Comments on two epistemological theses of Thomas

Kuhn". *Essays in Memory of Imre Lakatos* içinde. Edited by R. Cohen vd. Dordrecht: D. Reidel Academic Publishers.

Siegel, Harvey. 1987. *Relativism Refited: A Critique of Contemporary Epistemological Relativism*. Dordrecht: D. Reidel.

Silk, Joseph. 1989. *The Big Bang*, gözden geçirilmiş ve güncellenmiş baskı. New York: W.H. Freeman.

Slezak, Peter. 1994 "A second look at David Bloor's *Knowledge and Social Imagery*". *Philosophy of the Social Sciences* 24: 336-361.

Sokal, Alan D. 1996a. "Transgressing the boundaries: Toward a Transformative hermeneutics of quantum gravity". *Social Text* 46/47 (Spring/Summer): 217-252.

Sokal, Alan. 1996b. "A physicist experiments with cultural studies". *Lingua Franca* 6(4) (May/June): 62-64.

Sokal, Alan D. 1996c. "Transgressing the boundaries: An afterword". *Dissent* 43(4) (Fall): 93-99. [Biraz daha kısa bir versiyonu *Philosophy and Literature* 20: 338-346 (1996).]

Sokal, Alan. 1997b. "Alan Sokal replies [to Stanley Aronowitz]". *Dissent* 44(1) (Winter): 110-111.

Sokal, Alan. 1998 "What the *Social Text* affair does and does not prove" *A House Built on Sand: Exposing Postmodernist Myths About Science* içinde yer alacak der. Noretta Koertge. New York: Oxford University Press.

Stengers, Isabelle. 1997. "Un impossible débat". Eric de Bellefroid ile röpartaj. *La Libre Belgique* (1 October): 21.

Stove, D.C. 1982. *Popper and After: Four Modern Irrationalists*. Oxford: Pergamon Press.

Sussmann, Hector J., ve Raphael S. Zahler. 1978. "Catastrophe theory as applied to the social and biological sciences: A critique". *Synthese* 37: 117-216.

Taylor, Edwin E ve John Archibald Wheeler. 1966. *Spacetime Physics*. San Francisco. W.H. Freeman.

University of Warwick. 1997. "Deleuze Guattari and Matter: A conference". Philosophy Department, University of Warwick (UK), 18-19 October 1997. Konferansa ilişkin http://www.csv.marwick.ac.uk/fac/soc/Philosophy/matter.html

Van Dyck, Robert S., S., Jr., Paul B. Schwinberg ve Hans G. Dehmelt. 1987. "New high-precision comparison of electron and positron *g* factors". *Physical Review Letters* 59: 26-29.

Van Peer, Willie. 1998. "Sense and nonsense of chaos theory in literary studies". *The Third Culture: Literature and Science* içinde, ss. 40-48. Der. Elinor S. Shaffer. Berlin-New York: Walter de Gruyter.

Vappereau, Jean Michel. 1985. *Essaim: Le Groupe fondamental du nceud*. Psychanalyse et Topologie du Sujet. Paris: Point Hors Ligne.

Vappereau, Jean Michel. 1995. "Surmoi". *Encyclopaedia Universalis* 21: 885-889.

Virilio, Paul. 1984. *L'Espace critique*. Paris: Christian Bourgois.

Virilio, Paul. 1989. "Trans-Appearance". çev. Diana Stoll. *Artforum* 27, no. 10 (1 June): 129-130.

Virilio, Paul. 1990. *L'Inertie polaire*. Paris: Christian Bourgois.

Virilio, Paul. 1991. *The Lost Dimension*. çev. Daniel Moshenberg New York: Semiotext(e). [Fr. orijinali: bkz. Virilio 1984.]

Virilio, Paul. 1993. "The third interval: A critical transition". çev. Tom Conley. *Rethinking Technologies* içinde, ss. 3-12, der. Miami Theory Collective adına Verena Andermatt Conley Minneapolis: University of Minnesota Press.

Virilio, Paul. 1995. *La Vitesse de libération*. Paris: Galilée.

Virilio, Paul. 1997. *Open Sky*. çev. Julie Rose. Londra: Verso [Fr. orijinali: bkz. see Virilio 1995.]

Weill, Nicolas. "La mystification pédagogique du professeur Sokal". *Le Monde* (20 December): 1, 16.

Weinberg, Steven. 1977. *The First Three Minutes: A Modern View of the Origin of the Universe*. New York: Basic Books.

Weinberg, Steven. 1992. *Dreams of a Final Theory*. New York: Pantheon.

Weinberg, Steven. 1995. "Reductionism redux". *New York Review of Books* 42(15) (5 October): 39-42.

Weinberg, Steven. 1996a. "Sokal's hoax". *New York Review of Books* 43(13) (8 August): 11-15.

Weinberg, Steven vd. 1996b. "Sokal's hoax". An exchange". *New York Review of Books* 43(15) (3 October): 54-56.

Willis, Ellen. 1996. "My Sokaled life". *Village Voice* (25 June): 20-21.

Willis, Ellen vd. 1998. "Epistemology and vinegar". [Sand 1998'e karşılık mektuplar.] *The Nation* (11 May): 2, 59-60.

Zahler, Raphael S., ve Hector J. Sussmann. 1977. "Claims and accomplishments of applied catastrophe theory". *Nature* 269: 759-763.

Zarlengo, Kristina. 1998. "J'accuse!" *Lingua Franca* 8(3) (April): 10-11.

306-45 8681

50k