Yönteme karşı

3

Paul Feyerabend



Yazar tarafından genişletilmiş üçüncü basımdan *Ertuğrul Başer* çevirmiştir

AYRINTI

Feyerabend ölümüne iki yıl kala gözden geçirip ekleme ve çıkarmalar yaparak altına yeniden imza attığı bu önemli kitabında bilimi sorguluyor. Bilgibilimsel, yöntembilimsel, sosyolojik... sorular soruyor. Sarsıcı, hatta yıkıcı sorular bunlar.

Dünyayı anlama ve anlamlandırma biçimlerinden biri olan bilimin, modernizmle birlikte oturduğu iktidar koltuğunu tartışıyor. Bilim tek yol mudur? Batı biliminin henüz tam olarak nüfuz etmediği kültürler ve zamanlarda yaşayanlar, hayatın önlerine koyduğu sorunları aşıp ayakta kalmamışlar mıydı? Daha sonra da kalamazlar mıydı? (Bu soruya bugün, yani onların öz kaynakları ve kültürleri tahrip edilmişken olumlu yanıt vermek zordur belki. Soru, bunun kimin eseri olduğudur...) Bilimi "Bilim" yapan, yani bilimin söylediğini tek doğru derecesine yükselten, bunun böyle olduğuna bizi ikna eden nedir? Akla yatkınlığı mı? Deneyle ispatlanabilir olması mı? "İyi" sonuçlar alması mı? Kısaca bilimin yöntemini; akılcılığı, onun kullandığı araçları sorgulayarak ezberimizi bozuyor Feyerabend. Peki Batı biliminin, "akılcılığı" yöntem olarak kullanmaktan başka şansı yok mudur? Elbette vardır: Bilimsel devrimler söz konusu olduğunda yani paradigmanın değişikliğe uğradığı sıçrama anlarında, "akılcılığın" nasıl ihlal edildiğini tarihsel örneklere (Galileo örneğinde olduğu gibi) dayanarak gözler önüne seriyor Feyerabend.

İnsanların zihinlerinden başlayıp eğitim kurumlarında, üniversitelerde kurduğu hegemonya ve bütçeden kendisine aynan paylardaki ağırlığıyla rakipsizliğini pekiştiren bilim, kamuyu ilgilendiren uygulamalannda bile kimseye hesap vermeyen despot tavnnı sürdürmeli midir? Konunun uzmanı olmayanlann hiçbir söz hakkının olmadığı yerde demokrasiden söz edilebilir mi? Diğer bilme biçimlerini elinin tersiyle bir kenara atan bilim, kendi dışından gelebilecek taze kandan da yoksun kalmaz mı?



Feyerabend, en emin olduğumuz, sorgulamadan kabul ettiğimiz, üzerine koca bir zihniyet dünyası kurduğumuz şeyleri çok temelden sabote ediyor. Bilimsel üretim yapanlar ve bilimle herhangi bir düzeyde ilgilenenler bu bilgi anarşistinin kucağımıza bıraktığı sorulardan kaçamazlar.

AYRINTI • İNCELEME
ISBN 975-539-140-1
9 789755 391403

PAUL KARL FEYERABEND

13 Ocak 1924'te Viyana'da doğdu. Avusturya asıllı ABD'li filozof. Bilimsel gelişmenin ancak yeni teorilerin eskilerini yadsımasıyla sağlanabileceğini ileri sürmüş, bu bağlamda "anarşist" olarak nitelediği bir metodoloji geliştirmiştir.

Viyana Müzik Akademisi'nde öğrenimini tamamlayarak 1951'de buradan doktor unvanını aldı. 1951-56 arasında Viyana Bilimler ve Güzel Sanatlar Enstitüsü'nde, ardından 1958'e değin Bristol Üniversitesi'nde ders verdi. 1958'de ABD'ye göç etti. 1959'dan sonra Berkeley'deki California Üniversitesi'nde ve Zürih'te öğretim üyeliği yaptı. 1994'te öldü.

Feyerabend çalışmalarını bilim felsefesi üzerinde yoğunlaştırdı. Göreci ve adcı bir tutumu benimsedi; bu alanda özellikle Karl Popper'in de etkisiyle eleştirel görüşler öne sürdü. Bilimsel bir açıklamada kullanılan terimlerin anlamlarının yeni açıklamalarla zamanla değişebileceğini ileri sürerek, açıkladığı olguyu değişmez ve evrensel kabul eden hipotetik-tümdengelim yönteminin geçersizliğini göstermeye çalıştı. Her yeni teorinin, açıklanan olguyu belli bir ölçüde değiştirdiğini, eski teoriyi yadsıdığını savunan Feyerabend, eski teoriden yeni teoriye geçiş döneminin uzun sürdüğünü, bunun da düşünce sistemlerinde dogmatik bir tutuma yol açtığını ileri sürdü. Eski teorilerin bilim alanında kalıcı izler bıraktığı gibi, günlük dilin terimlerine de belirli anlamlar yüklediğini belirtti. Bu bağlamda anlama yetisini ele aldı ve bu yeti üzerindeki günlük söylemi, sara nöbetlerini "cin tutma"ya bağlayan ortaçağ açıklamalarına benzetti. "Cin tutma" günümüzde beynin belli bir durumuyla özdeşleştiriliyorsa, bu "cin tutma" gibi bir durumun olmadığı anlamına gelirdi; böylece ortaçağa özgü bakış açısı yadsınıyordu. Feyerabend bu yolla zihin ile beyni özdeşleştirerek alışılmış teorilerin dışma çıktı, zihin kavramı üzerine kurulu anlayışı yıkmaya çalıştı.

Feyerabend'in, bilim teorisine ilişkin ilk çalışmaları arasında *Explanation, Reduction and Empirism* (1962; Açıklama, İndirgeme ve Deneycilik), *Problems of Microphysics* (1962; Mikrofiziğin Sorunları), *Problems of Empiricism* (1965-70; Deneyciliğin Sorunları) adlı makaleleri sayılabilir. Kitap halinde yayımlanmış yapıtları ise şunlardır: *Against Method* (1975; Yönteme Karşı, ilk defa Ara Yayınları, tarafından "Yönteme Hayır" adıyla yayımlandı, Çev.: Ahmet İnam, 1989. Elinizdeki çeviri yazarın önemli değişiklikler yaptığı Üçüncü Basım'dan yapılmıştır), *Science in a Free Society* (1978; Özgür Bir Toplumda Bilim, Çev.: Ahmet Kardam, Ayrıntı Y., 1999), *Philosophical Papers* (1981; Felsefe Yazıları), *Farewell to Reason* (1987; Akla Veda, Çev.: Ertuğrul Başer, Ayrıntı Y., 1995), *Three Dialogues on Knowledge* (1991; Bilgi Üzerine Üç Diyalog, Çev.: Cemal Güzel-Levent Kavas, Metis Yayınları, 1993) ve *Killing Time. An Autobiography* (1994; Vakit Öldürmek. Otobiyografi, Çev.: Nedim Çatlı, Ayrıntı Yayınları, 1997).

Ayrıntı: 241
İnceleme dizisi: 131

Yönteme Karşı
Paul Feyerabend

İngilizceden çeviren
Ertuğrul Başer

Son okuma
Tamer Tosun

Kitabın özgün adı
Against Method

Verso-Third Edition/1996
basımından çevrilmiştir.

© Verso

Bu kitabın Türkçe yayım hakları
Ayrıntı Yayınları'na aittir.

Kapak illüstrasyonu
Sevinç Altan

Kapak düzeni
Arslan Kahraman

Düzelti
Mehmet Celep

Baskı ve cilt
Mart Matbaacılık Sanatları Ltd. Şti. Tel: (0 212) 212 03 39-40

Birinci basım *1999*

ISBN 975-539-140-1

AYRINTI YAYINLARI
Dizdariye Çeşmesi Sk. No. 23/1 34400 Çemberlitaş-İstanbul Tel: (0 212) 518 76 19 Faks: (0 212) 516 45 77

Paul Feyerabend

Yönteme Karşı

Yazar tarafından genişletilmiş üçüncü basımdan çevrilmiştir.

AYRINTI

İçindekiler

— Türkçe basıma önsöz:
Birinci Dünya bilimi: Bilimler arasında bir bilim 7
— Önsöz 11
— Üçüncü basıma önsöz 14
— Çince basıma önsöz 21
— ANALİTİK İNDEKS 26
— GİRİŞ 32
— I–XX. BÖLÜMLER 38
— GÖRECİLİK ÜZERİNE EK BİR NOT 331
— DİZİN 337

Türkçe basıma önsöz

Birinci Dünya bilimi: Bilimler arasında bir bilim*

Birinci Dünya bilimi; Avrupa'daki bilimsel devrimden doğmuş olan ve halihazırda dünyanın dört bir yanında üniversitelerde ve teknoloji kurumlarında öğretilip uygulanmakta olan bilim, bize sayısız fikir ve teknolojik başarı armağan etti. Ona çoğunlukla "akılcılık" denen, bilimin sistematik ve açıkça belirlenebilir bir tarzda üretildiğini ve diğer tüm gelenekleri hükümsüz kıldığını öne süren bir ideoloji eşlik ediyor. Bir bilimsel yöntem vardır; dünyanın neye benzediğini ve onu ihtiyaçlarımıza uygun şekilde nasıl değiştirebileceğimizi keşfetmemize yardımcı olur.

---

* Daha önce *Yönteme Hayır*'da (Ara Yayıncılık, 1991) yayımlanan bu önsözü kullanmamıza izin veren Ara Yayıncılık yöneticisi Vedat Çorlu'ya teşekkür ederiz. (Ayrıntı Yayınları)

Yönteme Karşı bu önermeyi reddediyor. Ve bilimsel keşiflerin akliliğin temel standartları ve bildik yöntembilimsel reçetelerle çatıştığını göstermeye çalışıyor. Bilim "akılcı" bir şekilde ilerlemedi, *ilerleyemezdi* de. Aklilik ve açık kurallar, tam da akılcıların kabul edilebilir yegâne bilgi kaynağı olarak gördükleri bu bilimi yok ederdi.

Daha özel olarak, Birinci Dünya biliminin özel tarihsel şartlarda ortaya çıkmış, bu yüzden de evrensel geçerliliği olmayan birtakım fikirler içerdiğini savunuyorum. Örnek: Nesnellik fikri ve bilginin nicel mülahazalara dayandırılması gerektiği fikri. Güçlü uyaran vazifesi gören bu fikirlerin evrensel olarak geçerli olduğu ilan edildi. Bu ilanla birlikte, kendisine yol açmış ortam ve şartlar kadar özgül ve hususi bir bilim yaratıldı. Oysa farklı ortam ve şartlar farklı hususiyetlerin evrenselleştirilmesine ve araya girmesine, dolayısıyla da farklı bir bilime yol açardı (aslında açtı da): Bilim pratiği (*akılcı bilim imgesinin* aksine) pek çok değişik biçim alır. O nedenledir ki, yolunu halihazırda üniversitelerde ve teknik enstitülerde öğretilmekte olan bilimlerden ayırmış bir Üçüncü Dünya bilimi geliştirmek mümkündür.

Böylesi düşünceler genellikle (A) bilimin, haddizatında, tüm dünyada aynı olduğu, (B) diğer fikir ve usullerin pek yakında iflas edeceği ve böylece görüldükleri her yerde bertaraf edilecekleri öne sürülerek eleştirilir.

Batılı olmayan bilimler gerçekten de, (B)'de belirtildiği gibi, birçok yerde ortadan kaldırıldı, doğrudur. Ama bunun nedeni iflas etmiş ya da başarısız olmaları değil, Birinci Dünya bilimini uygulayan toplumların daha büyük askeri güce sahip olmalarıydı. "Yerli" toplumların kıtlık ve iklim sorunlarıyla, doğal afetlerle baş etme usulleri ve çeşitli bilgi biçimleri vardır; bunlar (Batı'nın bakış açısına vurulduğunda) nesnellikten yoksundur, niceliklerden çok niteliklere önem verir, ama yine de sömürgecilerin bilimlerinin ve sonraki kalkınma havarilerinin aynı konularda söyleyeceklerinden kat kat üstündür. Bu bilgi çürütülmek şöyle dursun, incelenmedi bile. *Üstünkörü bir tarafa kaldırıp atıldı.*[1] Ve Birinci Dünya bilimi

1. "Güney Kaliforniya'nın bugün ancak pek ender birkaç beyaz ailenin yaşayabildiği çölümsü bölgelerinde, sayıları birkaç bini bulan yerli Coahuilla'lar doğal kaynakları bir türlü tüketemiyor, bolluk içinde yaşıyorlardı. Çünkü, gö-

kabul edildiyse, bu, daha iyi bir anlayış ya da herkes için daha iyi bir yaşam ürettiği için değil; daha iyi silahlar ürettiği için oldu.[2]

Buraya kadar söylediklerim (A)'yı da çürütür. Özgül bir bilim biçiminin, Birinci Dünya biliminin, tüm dünyada aynı olduğu kuşkusuz doğrudur. Bunda şaşılacak bir yan yoktur. Çünkü bu bilim biçimi belli bir tanımlama girişimi içinde ortaya konmuş belirli ölçütlerle (yani onun ister istemez sağladığı ölçütlerle) tanımlanıyor. Ama bu biçimin her zaman başarılı, diğerlerinin her zaman başarısız olduğu doğru değildir (bkz. yukarıda söylediklerim). O halde, dar olmayan bir tanımlamayla, bilimin birçok şeklinin olduğunu, her şeklin kuvvetli ve zayıf noktalarının bulunduğunu ve her kültürün önemli gördüğü alanlarda başarılı olan bir şekli kullanacağını söyleyebiliriz.

---

rünüşte çok yoksul olan bu ülkede, bu insanlar en azından 60 besinsel bitkiyle 28 uyuşturucu, uyarıcı ya da şifalı nitelikte bitki tanıyorlardı." C. Lévi-Strauss, *Yaban Düşünce* (Çev.: Tahsin Yücel, Hürriyet Vakfı Yay., 1984, s. 28). Yerliler, hayvan ve böcek dünyasıyla önemli ilişkileri nedeniyle kendilerine doğrudan bir yararı olmayan bitkilerle de ilgilenirler. Sömürgecilik ve kalkınmada gücün rolü John Boudley'in *Victims Of Progress*'inde (Menlo Park California 1982) inceleniyor. Sağlık ve açlık konuları Grazia Borrini tarafından "Health and Development, Marriage of Heaven and Hell", *Studies in Third World Society*, içinde, der. A. Ugaldo, College of wm. ve St Mary, Austin, Texas 1986'da çözümleniyor. M. Rahnema, From Aid to Aids -a Look at the other Side of Development, Elyazması, Stanford 1983'te dayatılan Batı teknolojisinin doğal ve toplumsal afetlere karşı etkili bir koruma sağlayan toplumsal bağışıklık sistemlerini nasıl altüst ettiğini anlatıyor.

2. 1854'te komutan Perry güç kullanarak Hakodate ve Shimodu limanlarını ikmal ve ticaret için Amerikan gemilerine açtı. Olay Japonya'nın askeri açıdan güçsüz olduğunu gösterdi. 1870'lerin başlarında, Japon Aydınlanmacılarından Fukuzawa şöyle bir muhakeme yürüttü: Japonya ancak daha güçlü olursa bağımsızlığını koruyabilir ve ancak bilimin yardımıyla daha güçlü olabilir. Bilimi ise ancak, uygulamakla yetinmeyip altında yatan ideolojiye de inanırsa etkili bir şekilde kullanabilir. Birçok Japona göre bu ideoloji barbarcaydı (katılıyorum). Fakat Fukuzawa'nın takipçileri tartışmayı öyle bir noktaya sürüklediler ki hayatta kalmak için bu barbarca usulleri benimsemek, onları gelişmiş şeyler olarak telakki etmek ve tüm Batı uygarlığını alıp öğrenmek bir zorunluluktu. Buradaki tuhaf, ama tutarlı akıl yürütmeye dikkat edelim: Bilim dünyanın doğru bir tasviri olarak kabul edilmiştir, ama bilimin bizzat doğru bir tasvir olmasından dolayı değil; böyle öğretilmesi halinde daha iyi silahlar üretebileceğinden dolayı. Bilimin ilerlemesi denen şey, bu tür olaylar olmasa hemen çökerdi. Aynntılar için bkz. Carmen Blacker, *The Japanese Enlightenment*, Cambridge 1969. Siyasi arka plan için krş. Richard Storry, *A History of Modern Japan*, Penguin Books 1982, 3. ve 4. bölümler. Müslüman radikallerin tavrı daha makul. Birinci Dünya biliminin ürünlerini kullanıyor, ideolojisini aşağılıyorlar.

Batı uygarlığı, Birinci Dünya'nın altında yatan uygarlık, maddeci ve oldukça saldırgandır. Bu uygarlık doğal olarak, maddeyi anlayan ve silah araştırmalarında mükemmel sonuç veren bir bilimi tercih etti. Yine doğal olarak bu bilimin ilkelerini diğer alanlara yaymaya çalışır, örneğin insanların ve diğer canlı varlıkların maddi sistemler olduğunu ilan eder. Bu ilan da başarılı oldu. İnsanlar ve canlı varlıklar her şeyden önce maddi veçheleri olan varlıklardır ve en aşırı durumlara bile kolayca uyum sağlarlar (eğer bir köpeğe bir refleks yığını muamelesi yaparsanız, bunu öğrenecek ve bir refleks yığını gibi hareket ederek sizi memnun edecektir.) Ama insanlar sadece uyum sağlamakla kalmaz direnirler de ve dirençlerini destekleyen nitelikler geliştirebilirler; örneğin ruhlar, zihinler üretip bu "bilimdışı" ve "abuk sabuk" varlıklarla uğraşabilecek bir bilim isteyebilirler. Aralarında Niels Bohr'un da bulunduğu bazı bilim adamları Birinci Dünya bilimini tam da bu şekilde zayıflatmaya başladılar. Yalnız değiller. Her kültür, her ulus kendi özel ihtiyaçlarına uyan bir bilim inşa edebilir. Ama bunu yapmak için önce, "Birinci Dünya"nın pek de kurnazca olmayan fikirlerini, savaşçı ve tahripkâr uygulamalarını habire dayatıp duran, ince ince kabul ettiren siyasi ve ekonomik güçleri bertaraf etmek ya da en azından evcilleştirmek zorundadır.

Paul Feyerabend

Önsöz

1970'te bir partide, hayattaki en iyi arkadaşlarımdan Imre Lakatos beni bir köşeye sıkıştırdı. "Paul, çok garip düşüncelerin var, bunları niye yazmıyorsun? Ben de bir cevap yazarım, tümünü yayımlarız, eminim bir hayli eğleniriz" dedi. Teklifi beğendim ve çalışmaya başladım. Kitabın bana ait olan kısmının elyazması 1972'de bitti ve onu Londra'ya yolladım. Orada gayet gizemli bir biçimde ortadan kayboldu. Şaşırtıcı davranmayı seven Imre Lakatos Interpol'e haber verdi; Interpol gerçekten de elyazmamı bulup bana iade etti. Tekrar okudum ve birkaç nihai değişiklik yaptım. 1974 şubatında düzeltmeleri bitirdikten sadece birkaç hafta sonra Imre'nin öldüğünü öğrendim. Ortak planımızdaki bana ait olan kısmı onun yanıtı olmadan yayımladım. Bir yıl sonra ilave

notlar ve eleştirilere yanıtları kapsayan ikinci bir kitap yayımladım: *Özgür Bir Toplumda Bilim.*

Bu hikâye, kitabın ne tür bir kitap olduğunu açıklıyor. Bu sistemli bir inceleme değildir; bir arkadaşa yazılmış bir mektuptur ve onun düşünce alışkanlıklarına hitap eder. Örneğin Imre Lakatos bir akılcıydı, bu yüzden akılcılık bu kitapta önemli bir rol oynar. Yine Imre Popper'e hayrandı ve bu yüzden kitapta Popper'e "nesnel önemi"nin gerektirdiğinden daha sık rastlanır. Imre şakayla karışık bana anarşist derdi, benim de anarşist maskesi takmaya bir itirazım olmadı. Son olarak Imre Lakatos ciddi rakiplerini şakalarla ve ironiyle sıkıntıya sokmayı severdi bu yüzden ben de ara sıra ironik bir üslupla yazdım. Bunun bir örneği Birinci Bölümün sonunda ortaya çıkar: "Ne olsa uyar" benim savunduğum bir "ilke" değil -"ilkelerin" etkiledikleri varsayılan somut araştırma ortamının dışında kullanılabileceklerini ve verimli bir şekilde tartışılabileceklerini sanmıyorum-; tarihe daha yakından bakan bir akılcının dehşet içinde haykırışıdır. İngilizce ilk baskıdan sonra aldığım birçok titiz, ciddi, lafazanca ve tamamen saptırıcı eleştirileri okurken sık sık Imre'yle yaptığımız konuşmaları anımsadım; bu berbat iç dökmeleri birlikte okuyabilseydik nasıl da gülerdik.

Bu yeni baskı *Yönteme Karşı*'nın bazı bölümlerini *Özgür Bir Toplumda Bilim'in* seçme parçalarıyla birleştiriyor. Artık ilgi çekici olmayan bölümleri çıkardım, Galileo'nun yargılanmasıyla ilgili bir bölüm ve bilginin karmaşık bir tarihsel sürecin parçası kabul edilmesiyle ortaya çıkan gerçeklik kavramı üzerine bir bölüm ekledim, hataları ortadan kaldırdım, mümkün mertebe tartışmayı kısalttım ve önceki belirsizlikleri giderdim. Tekrar iki noktayı belirtmek istiyorum: birincisi bilim kendi ayakları üzerinde durabilir ve akılcılardan, laik hümanistlerden, Marksistlerden ve benzeri dinsel hareketlerden herhangi bir yardım almaya ihtiyacı yoktur; ikincisi bilimsel olmayan kültürler, usuller ve varsayımlar da kendi ayakları üzerinde durabilirler ve temsilcilerinin isteği buysa durmalarına izin verilmelidir. Bilim ideolojilerden korunmalıdır; ve toplumlar, özellikle de demokratik toplumlar bilimden korunmalıdır. Bu, bilim adamlarının felsefe eğitiminden istifade edemeyecekleri ya da insanlığın bilimlerden fayda sağlamadığı ve asla sağlamayacağı anlamına gelmez. Bununla birlikte bu faydalar em-

poze edilmemeli, mübadeledeki taraflarca incelenmeli ve özgürce kabul edilmelidir. Bu yüzden, bir demokraside bilimsel kurumlar, araştırma programları ve teklifler kamu denetimine tabi olmalıdır. Nasıl devletle dinsel kurumlar birbirinden ayrılmışsa devletle bilimsel kurumlar da öyle birbirinden ayrılmalı ve bilim doğruluğa ve gerçekliğe giden yegâne yol olarak değil; birçok görüş arasında bir görüş olarak öğretilmelidir. Bilimin doğasında bu kurumsal düzenlemeleri dışlayan veya bunların bizi felakete sürükleyeceğini gösteren hiçbir şey yoktur.

Argümanımın temelini teşkil eden fikirlerin hiçbiri yeni değil. Örneğin bilimsel bilgi yorumum Mach, Boltzmann, Einstein ve Bohr gibi fizikçilere çok sıradan gelirdi. Ama bu büyük düşünürlerin fikirleri yeni-pozivitizmin kemirgenleri ve onlarla yarışan "eleştirel" akılcılık kilisesinin kemirgenleri tarafından tanınmayacak hale getirildi. Lakatos, Kuhn'dan sonra bu uyuşmazlığı fark eden birkaç düşünürden biriydi ve bunu karmaşık ve çok ilginç bir akılcılık teorisiyle gidermeye çalıştı. Bence başarılı olamadı. Fakat uğraştığına da değdi; bilim tarihinde ilginç sonuçlara ve aklın sınırlarına işaret eden yeni vukuflara yol açtı. Bu yüzden ortak çalışmamızın bu ikinci ve onsuz versiyonunu da onun anısına adıyorum.

Bu kitaptaki sorunlara dair evvelki notlar şimdi *Felsefi Yazılar* adlı kitabımda toplanmış durumda.[1] *Akla Veda* özellikle akılcılığın Batı'daki erken dönem tarihi ve güncel problemlere uygulanışına dair tarihsel malzeme içeriyor.[2]

Berkeley, Eylül 1987

---

1. 2 cilt, Cambridge 1981.
2. *Akla Veda*, çev.: Ertuğrul Başer, Ayrıntı Yay., İstanbul 1995.

Üçüncü basıma önsöz

Yönteme Karşı'nın (kısaca *YK*) ilk kez yayımlanmasından bu yana birçok şey oldu. Çarpıcı siyasal, toplumsal ve ekolojik değişikliklere tanık olduk. Özgürlük çoğaldı; ama yanı sıra açlık, güvensizlik, milliyetçi gerilimler, savaşlar ve düpedüz cinayetler de. Dünya liderleri doğal kaynakların bozulması konusunu görüşmek üzere bir araya geldi; ve her zamanki gibi çeşitli konuşmalar yaptılar, anlaşmalar imzaladılar. Anlaşmaların yeterli olduğunu söylemeye bin şahit ister, bazıları sahtekârca. Yine de, en azından lafta, çevre, dünya ölçekli bir kaygı haline geldi. Yoksul ve güçsüzler için mesai harcayan doktorlar, kalkınma görevlileri, rahipler; bu insanların aslında kendi durumlarına dair, bilimin evrensel üstünlüğüne inananların ya da örgütlü dinin sandığından çok daha

fazla şey bildiğini fark ettiler, eylem ve düşüncelerinde buna uygun değişikliklere gittiler (özgürleşme ilahiyatı; çevreye gösterilen birinci sınıf ihtimam; vb.). Birçok entelektüel özel okul ve üniversitede öğrendiği şeyleri, daha verimli ve daha insani bir bilgi adına bu yeni ortama uyarladı.

Daha akademik seviyede (bilim, kültür) tarihçiler(i) geçmişe kendi koşulları içinde bakmaya başladılar. Daha 1933'te Lucien Febvre, Collège de France'da verdiği açılış dersinde, "masasında kâğıt dağları arasına gömülmüş, pencerelerini kapamış, perdelerini çekmiş", toprak sahibi, köylü ve rençberlerin hayatları hakkında alıkâm kesen yazarlarla dalga geçiyordu. Daha dar bir alanda bilim tarihçileri uzak ve yakın geçmişi, doğruluk (hakikat) ve aklilik hakkındaki modern inançlarla çarpıtmaksızın yeniden inşa etmeyi denediler. Bu zeminde felsefecilerin vardığı sonuç şuydu: Geçmişte katkıda bulunmuş çeşitli akılcılık biçimleri hayali canavarlar yaratmıştır; dahası, eğer bunlar rehber bellenmiş olsalardı, bilimlere de büyük zararlar verirlerdi. Burada Kuhn'un başyapıtı hayati bir rol oynadı.[1] Yeni fikirleri ateşledi. Ama maalesef bir sürü boş lakırdıya da zemin sağladı. Kuhn'nun ana terimleri ("paradigma", "devrim", "normal bilim", "bilim-öncesi", "anomali", "problem-çözümü," vb.) çeşitli sözde-bilim biçimlerinde boy gösterirken, genel yaklaşımı da birçok yazarı kafa karışıklığına itti: Bilimin dogmatik bir mantık ve epistemolojinin zincirlerinden kurtarıldığını gören bu yazarlar onu yeniden, ama bu kez sosyolojik bağlarla bağlamaya kalktılar. Bu eğilim ta '70'li yılların başlarına kadar sürdü. Bugün artık somut durum ve ayrıntılar üzerinde yoğunlaşan, sosyo-tarihsel bağlantılarla teyit edildiği ölçüde genelleştirmelere izin veren çeşitli tarihçi ve sosyologlar var. "Yapılmakta olan bilim"e işaretle, "Doğa", diyor Bruno Latour, "tartışmalar"ın "karara bağladığı bir sonuçtur".[2] Ya da *YK*'nin ilk baskısında yazdığım gibi: "Bir *şeyin* yaratılması ile o şeyin *doğru bir düşüncesinin* yaratılıp anlaşılması *çoğu zaman bir ve aynı bölünemez sürecin parçalarıdır* ve süreci bir yerde durdurmadan bunları birbirinden ayırmak mümkün değildir".[3]

---

1. *Bilimsel Devrimlerin Yapısı,* Şikago (Çev.: Nilüfer Kuyaş, Alan Yay., 1982).
2. *Science in Action,* Milton Keynes, 1987, s. 4, s. 98 ve devamı.
3. Londra 1975, s. 26; bu basımda s. 42 - orijinalinde italik.

Bu yeni yaklaşıma çeşitli örnekler verilebilir: Andrew Pickering, *Constructing Quarks;* Peter Galison, *How Experiments End;* Martin Rudwick, *The Great Devonian Controversy;* Arthur Fine, *The Shaky Game* ve diğerleri.[4] Bilim adamlarını etkilemiş ve araştırmalarına yön vermiş çeşitli geleneklere (dinsel, üslupçu, himayeci vb.) ait birçok çalışma vardır;[5] bunlar, pozitivizm ve benzeri felsefelerin ortaya koyduklarından kat kat karmaşık bir bilimsel bilgi açıklamasına ihtiyaç olduğunu göstermektedir. Daha genelde bakıldığında Michal Polanyi'nin eserleri, Putnam, van Fraassen, Cartwright, Marcello Pera[6] ve evet, fazlasıyla iyimser bir tutumla tarihin -Lakatos'un çok ciddiye aldığı bir bayan- oldukça basit birtakım kuram değerlendirme kuralları sunduğuna inanan Imre Lakatos'un eserleri de bunlar arasındadır.

Sosyolojide gözlerin ayrıntılara dikilmesi, sonunda öyle bir duruma yol açtı ki burada sorun artık "bilim"in nasıl ve niçin değiştiği değil; birliğini nasıl muhafaza ettiğiydi. Felsefeciler, özellikle de biyoloji felsefecileri bir süreden beri, "bilim" diye açıkça tanımlanmış belirli ilkeleri olan tek bir şey olup olmadığından kuşkulanmaya başladılar; bilim bünyesinde çok çeşitli (yüksek-düzeyde kuramsal, fenomenolojik, deneysel) yaklaşımlar vardı, fizik gibi tek bir bilim dalı bile, her biri karşıt eğilimler taşıyan, bölük pörçük bir dizi konudan (elastiklik, hidrodinamik, reoloji, termodinamik, vb., vb.) oluşuyordu (Örnek: Prandtl'la karşı Helmholtz, Kelvin, Lamb, Rayleigh; Truesdell'e karşı Prandtl; Birkhoff'a karşı "fiziksel sağduyu"; hidrodinamikte ise tüm bu eğilimleri sergileyen Kinsman). Bazı yazarlar için bu artık sadece bir olgu değil, aynı zamanda istenir bir durumdur.[7] Bu konuda küçük de olsa benim de bazı katkılarım oldu: *YK*'nin 3, 4 ve 11. Bölümleri,[8] Lakatos ve Musgrave'in derlediği *Criticism and the Growth of Knowledge*'nin 6. Kısmı (Kuhn'daki paradigmaların tek tipliği konusunun eleştirisi)[9] ve oldukça eski, 1962 tarihli, *Delaware Studies for the Philosophy of Science*'taki çalışmam.[10]

---

4. Hepsi de Chicago University Press'ten.
5. Örneğin Mario Biagioli, *Galileo Courtier,* yakında çıkacak.
6. *Science and Rhetoric,* yakında çıkacak.
7. J. Dupre, "The Disunity of Science", *Mind,* 92, 1983.
8. Elinizdeki basım. İlk basımdan hiç değiştirilmeden alındı.
9. I. Lakatos ve A. Musgrave (der.), *Criticism and the Growth of Knowledge,* Cambridge 1985 (*Bilginin Gelişimi ve Bilginin Gelişimiyle İlgili Teorilerin Eleş-*

Sadece teorik düzeydeki kopmalara değil, aynı zamanda deneylere, özellikle de modern laboratuvar bilimine belli bir dikkat gösterdiğimizde birlik görüntüsü iyice kaybolur. Ian Hacking'in çığır açıcı eseri *Representing and Intervening*'te[11] gösterdiği ve Pickering'in *Science as Practice and Culture*'sinde açıklandığı[12] gibi, "deney" ve "gözlem" gibi terimler, içinde birçok iplikçik bulunan karmaşık süreçleri kaplar. "Olgular" çeşitli taraflar arasında yürütülen tartışma ve görüşmelerden sökün eder ve nihai ürün -yayımlanan rapor- fiziksel olaylardan, bilgi-işlemcilerden, vatlerden, bitkinliklerden, parasızlıktan, ulusal gururdan, vb., etkilenir. Laboratuvar bilimiyle ilgili bazı mikro-incelemeler Jimmy Breslin, Guy Talese, Tom Wolfe ve benzerlerinin "Yeni Gazetecilik"ine benzer; araştırmacılar artık arkalarına yaslanıp sınırlı bir alandaki makaleleri okumak ve laboratuvarın sessiz ziyaretçileri olmakla yetinmemekte; bodoslama işin içine girmekte, bilim adamlarıyla görüşmeler yapmakta ve bir amil olarak olup bitene katılmaktadır (Kuhn ve çalışma arkadaşları, kuantum mekaniğinin tarihiyle ilgili yaptıkları mülakatlarla bu usulün ilk uygulayıcıları oldular). Diyeceğim; şu eski (Platoncu) bilim imgesi, şu deney ve gözlemle büyüyen ve daimi akılcı standartlarla düzene sokulan bir önermeler sistemi olarak bilim düşüncesi epey gerilerde kaldı.

YK kısmen, hâlâ, önermeler düzleminden konuşur, ancak zaman zaman aklı başında laflar eder. Örneğin "kıyaslanamazlık"la ilgili tartışmam, Pickering'in yazdığı gibi "farkı tek bir kurama indirgemez".[13] Çeşitli sanat biçimlerine, algı türlerine (16. Bölümün büyük bir kısmı eski Yunan geometrik sanatı ve şiirinden klasik döneme geçişle ilgilidir), çocuğun gelişim evrelerine el atar ve "bilim adamlarının görüşleri, özellikle de temel meselelerle ilgili olanları, çoğu zaman, farklı kültürlere ait ideolojiler kadar birbirinden farklıdır" iddiasında bulunur.[14] Bu bağlamda ben, mantığın pratik veçhelerini, yani mamul bir üründen (eğer böyle bir

---

tirisi. Çev.: Hüsamettin Arslan, Paradigma Yay., 1992)
10. "How to be a Good Empiricist", *Delaware Studies*, Cilt 2, 1963.
11. Cambridge 1983.
12. A. Pickering (der.), *Science as Practice and Culture*, Şikago 1992.
13. A.g.e., s. 10.
14. *YK*, ilk basım, s. 274.

şey varsa) çok devam etmekte olan bir araştırmada düşüncelerin birbirlerine bağlanış tarzını gözden geçirdim. Gözlemin içeriğini tayin eden olaylarla ilgili tartışmam,[15] özellikle de Galileo'nun teleskopla yaptığı keşiflerle[16] ilgili tartışmam, yeni laboratuvar sosyolojisinin sergilediği özelliklerle uyum içindedir, aradaki tek fark Galileo'nun "laboratuvarı"nın görece küçük olmasıdır. Geçerken şunu da belirteyim ki bu vaka yeni mikrososyolojinin, tıpkı eski felsefeler gibi, evrensel bir açıklama değil; belli bir dönemin göze çarpan veçhelerini ele alan bir betimleme olduğunu gösterir. Neyse, bunun bir önemi yok. Evrensel bir bilim betimlemesi önümüze, olsa olsa olaylardan oluşan bir liste koyabilir, daha fazlasını değil.[17] Eski çağlarda durum farklıydı.

Söylemeye bile gerek yok ki bu yeni durum yeni bir felsefe ve hepsinden çok da yeni terimler ister. Buna rağmen bu alandaki önde gelen araştırmacılardan bazıları hâlâ kendilerine belli bir araştırma parçasının bir "keşif" ya da "buluş" ortaya koyup koymadığını ya da (geçici) bir sonucun ne derece "nesnel" olup olmadığını soruyorlar. Sorun kuantum mekaniğinde boy gösterdi; ama klasik bilim de aynı sorundan mustariptir. Yeni vukufları betimlemek için birtakım demode terimleri kullanmaya devam edecek miyiz? Yeni bir dille konuşmaya başlamak daha iyi değil mi? Ve bu tür bir dil bulma konusunda en büyük yardım sakın şairlerden ve gazetecilerden geliyor olmasın?

İkinci olarak yeni durum yeniden demokrasi karşısında "bilim" sorununu gündeme getirir. Benim açımdan en önemli sorun buydu. "Bu kitabı yazmamın ana sebebi", diyorum Çince Basıma Önsöz'de,[18] "entelektüel değil insancıl düzlemde yer alır. İnsanlara yardım etmek istedim, yoksa 'bilgiyi geliştirmek' değil." Şimdi, bilim artık bir birlik değilse, farklı parçaları son derece farklı tarz ve kulvarlarda yol alıyorsa ve bu tarz ve kulvarlar arasındaki bağlantılar özgün araştırma alanına yakından bağlıysa, bu demektir ki bilimsel projeler kendi başlarına alınmak zorundadır. Bu, resmi makamların bir süredir uygulamaya başladığı şeydir. '60'ların son-

15. A.g.e., s. 149 ve devamı. Bu basımda aynen yer aldı.
16. Bu basımda 8-10. Bölümler.
17. Krş. 1992 Erasmus Sempozyumu'na sunduğum tebliğ, "Has the Scientific View of the World a Special Status Compared With Other Views?", yakında çıkacak.
18. Bu basımda yer aldı.

larında, "kapsamlı bir bilim politikası fikri yavaş yavaş terk edildi. Bilimin bir değil birçok girişimden oluştuğu ve bunların hepsini destekleyebilecek tek bir politikanın mümkün olamayacağı fark edilmişti."[19] Resmi makamlar artık "bilim"e değil, somut projelere mali destek veriyorlar. Öyleyse "bilimsel" sözcüğü bundan böyle, "bilimsel olmayan" projeleri dışlayamaz; meselelere ayrıntılarıyla bakmak zorundayız. Yeni felsefeci ve sosyologlar araştırmalarından çıkan bu sonuca hazırlar mıydı, bilmiyorum.

Başka değişiklikler de oldu. Tıbbi araştırmacılar ve teknoloji uzmanları birçok yararlı cihaz (örneğin fiber optik ilkelerinden yararlanan ve birçok yerde, daha tehlikeli röntgen ışınlı teşhis yöntemlerini rafa kaldırmış olan cihazlar) keşfetmekle kalmadılar, aynı zamanda yeni (ya da eski) fikirlere daha açık hale geldiler. Daha yirmi yıl önce zihnin fiziksel sağlığı etkilediği düşüncesi, lehindeki birçok kanıta rağmen, kıyıda köşede bir düşünceydi ama bugün ana akım odur. Yanlış tedavi uygulamaları aleyhinde açılan davalar hekimleri hastalarına karşı daha dikkatli olmaya, hatta haddinden fazla dikkatli olmaya itti; eski alışkanlıklarını bırakıp alternatif yaklaşımlara başvurmaya zorladı. (Bugün İsviçre'de birbiriyle mücadele eden pek çok görüşün varlığı, neredeyse mevcut kültürün bir parçası haline gelmiştir; inatçı bilim adamlarıyla "alternatif" düşünürler arasında düzenlediğimiz kamuya açık tartışmalarda buna bizzat tanık oldum.)[20] Ancak başka yerlerde olduğu gibi burada da, ister dogmatik isterse liberal olsun, alelade felsefelerin bir sınırı vardır. *Hiçbir genel çözüm yoktur*. Hakikatin onu tesis etmek isteyen süreçler tarafından örtüldüğü ve hatta sapkın bir yöne sürüklendiği düşüncesi gayet anlamlı olabilirken,[21] liberallik dozu kaçırılmış bir "olgu" tanımı vahim bir şekilde geriye tepebilir.[22] O nedenle okuyucuyu yeniden uyarıyorum, benim "eski ve dogmatik" ilkeler yerine "yeni ve daha liberter" ilkeler koymak gibi bir derdim yok. Örneğin tüm bilgi sorunlarında "halk"a mü-

19. J. Ben-David, *Scientific Growth*, Berkeley 1991, s. 525.
20 Krş. Christian Thomas'la birlikte yayımlandığımız diziler, Verlag der Fachvereine, Zürih 1983-87.
21. Kurgusal bir değerlendirme için krş. Tom Wolfe, *The Bonfire of the Vanities*, New York 1987.
22. Krş. Peter W. Huber, *Galileo's Revenge*, New York 1991.

racaat eden bir popülist değilim; "soy hakikat" yoktur, sadece şu veya bu gruba ve/veya kişiye ait hakikatler vardır diyen bir göreci de değilim. Tüm söylediğim, uzman olmayan insanların çoğu kez uzmanlardan daha çok şey bildiği, *dolayısıyla da onlara başvurulması, danışılması gerektiği* ve hakikat peygamberlerinin (argüman kullanan cinsleri de dahil) çoğu zaman belli bir bakışın, bizzat keşfetmek iddiasmda olduğu olaylarla çelişen bir bakışın peşinden sürüklendiğidir. Bu tespitin her iki kısmı için de bol bol kanıt bulunabilir.

Daha önce de zikrettiğim kalkınma örneğini göz önüne alalım. Kalkınma yardımlarının ekolojik, sosyal ve tıbbi veçheleriyle uğraşan profesyoneller bugün şöyle bir noktaya geldiler: "Akılcı" ve "bilimsel" usullerin başka toplumlara dayatılması, zaman zaman yararlı gibi görünse de (bazı paraziter ve mikrobik hastalıkların önlenmesi), ciddi maddi ve manevi sorunlara yol açabilmektedir. Ancak bu profesyoneller üniversitelerde öğrendikleri şeyleri de terk etmediler; bu bilgiyi mahalli inanç ve geleneklerle harmanlayıp Birinci, İkinci ve Üçüncü Dünya'da, kısaca her yanda didişip durduğumuz hayat sorunlarıyla başa çıkmak için elzem bir bağlantıyı tesis etmeyi başardılar.

Bu basımda büyük değişiklikler (16. Bölümün bir kısmı ile 19. Bölümü yeniden yazdım, eski basımdaki 20. Bölümü tümüyle çıkardım), çeşitli üslup değişiklikleri (umarım daha iyi olmuştur) ve düzeltmeler var. Ayrıca yeni kaynaklar da ilave ettim. Bilebildiğim kadarıyla bu denemenin ana fikirleri (Çince Basıma Önsöz'de italikle yazılmış olan bölümler) alelade şeylerdir ve özellikle, uygun terimlerle ifade edildiğinde sahiden alelade görünür. Ama benim tercihim daha paradoksal ifade ve formülasyonlardan yana; çünkü hiçbir şey, bildik kelimeler ve sloganlar kadar zihni baştan ayağa serseme çeviremez. Felsefi bayağılıkların temellerini sarsarak bazı insanların düşünmesini sağlamak, yapıçözümün teslim edilmesi gereken meziyetlerinden biridir. Ama ne yazık ki sadece işin içyüzünü bilen küçük bir çevre üzerinde etkili oldu, o da bizzat bu çevre açısından bile her zaman ne olduğu açıkça belli olmayan şekillerde. O yüzden ben, Nestroy diyorum, büyük, popüler ve eğlenceli bir yapıçözücüdür, oysa Derrida, tüm iyiniyetine rağmen ağız tadıyla bir hikâye bile anlatamıyor.

Roma, Haziran 1992

Çince basıma önsöz

Bu kitap bir tez ortaya atıyor ve ondan sonuçlar çıkarmaya çalışıyor. Tez şu: *bilimleri oluşturan olayların, usullerin ve sonuçların hiçbir ortak yapısı yoktur*; her bilimsel araştırmada karşımıza çıkan ve onlar dışında hiçbir yerde görülmeyen birtakım unsurlar bulamayız. Somut gelişmelerin (kararlı hal kozmolojilerinin yıkımı ve DNA'nın yapısının keşfi gibi) ayrı özellikleri vardır ve genellikle bu özelliklerin bizi neden ve nasıl başarıya götürdüğünü açıklayabiliriz. Fakat her keşfin hesabı aynı şekilde verilemez ve geçmişte işe yarayan usuller geleceğe dayatıldığında felaketli sonuçlar doğurabilirler. Başarılı araştırma genel standartlara boyun eğmez; zamana bağlı olarak farklı marifetler gerektirir; onu ilerleten hamleler ve neyin bir ilerleme sayılacağını tanımlayan

standartlar her zaman oyuncuların bilgisi dahilinde değildir. "Kopernik devrimi" ya da "Darwin devrimi" diye anılan geniş kapsamlı anlayış değişiklikleri farklı araştırma alanlarını farklı şekillerde etkiler ve onlardan farklı itkiler alır. *Tüm* bilimsel etkinlikler için birtakım standartlar ve yapısal unsurlar icat eden ve bunları "Akıl" ya da "Akılcılık"a başvurarak yetkili kılan bir bilim teorisi, işin içinde bulunmayanları derinden etkileyebilir; fakat bu işin içindekiler, yani somut araştırma sorunlarıyla yüz yüze bilim adamları için ziyadesiyle kaba bir araçtır.

Bu kitapta söz konusu tezi tarihsel örneklerle desteklemeye çalışıyorum. Bu destekleme çabası onu *kanıtlamaz* [establish]; *akla yatkın* kılar; ona ulaşma tarzım ise gelecekte "bilimin doğası" hakkında ileri sürülebilecek önermelerin nasıl çökertilebileceğini gösterir: bilimlere dair her türlü kural ya da genel önerme için her zaman, kuralı destekleyenler tarafından övülen; ama aslına bakıldığında kuralın faydadan çok zarar getirdiğini gösteren gelişmeler mevcuttur.

Tezin bir sonucu da *bilimsel başarıların basit bir şekilde açıklanamayacağıdır*. A, B, C nükleer fizikte kullanılışlarından bağımsız olarak anlaşılabilecek usuller olduğunda, "atom çekirdeğinin yapısı bulundu; çünkü insanlar A'yı, B'yi, C'yi yaptı" diyemeyiz. Tüm yapabileceğimiz toplumsal ortamı, rastlantıları, kişisel mizaç ve hususiyetleri de kapsayan tarihsel bir döküm vermektir.

Diğer bir sonuç ise *"bilim"in başarısının, henüz çözülmemiş sorunları standart bir tarzda ele almak için bir argüman olarak kullanılamayacağıdır*. Bu ancak tikel araştırma durumlarından ayrılabilecek ve varlıkları başarıyı garantileyen usuller olsaydı yapılabilirdi. Tez böyle usullerin olmadığını söylemektedir. Mesela bu yüzden insan davranışının niceliksellestirilmesini gerekçelendirmek için "bilim"in başarısından söz etmek, temelsiz bir argümandır. Niceliksellestirme bazı olaylarda işe yarar bazılarında yaramaz; örneğin görünüşte tüm bilimlerin en nicellerinden biri olan gökcisimleri mekaniğinde (özel alan: gezegen sisteminin kararlılığı) zorluklarla karşılaşmış ve yerini nitel (topografik) düşüncelere bırakmıştır.

"Bilimsel olmayan" usullerin argümanla bir kenara atılamayacağı da bunun bir başka sonucudur. "Sizin kullandığınız usul bi-

limdışı, bu yüzden ulaştığınız sonuçlara güvenemeyiz ve size araştırma için para veremeyiz" derseniz "bilim"in başarılı olduğunu ve tek tip işlemler kullandığı için başarılı olduğunu varsaymış olursunuz. Bu iddianın ilk bölümü ("bilim her zaman başarılıdır") eğer "bilim"le bilim adamlarının yaptıkları şeyleri kastediyorsak doğru değildir; çünkü ortada bir sürü başarısızlık da vardır. İkinci bölümü -başarıların tek tip usullerin sonucu olduğu- ise böyle usuller olmadığı için doğru değildir. Bilim adamları farklı ebat ve şekillerde binalar inşa eden mimarlar gibidir ve ancak olaydan *sonra*, yani yapılarını bitirdikten sonra haklarında yargıya varılabilir. Yapı ayakta durabilir de çökebilir de; kimse bilemez.

Fakat bilimsel başarılar ancak sonradan değerlendirilebiliyorlarsa ve başarıyı önceden garantilemenin soyut bir yolu yoksa, bilimsel vaatleri tartmanın da özel bir yolu yoktur; bilim adamları bu konularda herhangi birinden daha iyi durumda değildirler, sadece daha çok ayrıntı bilirler. *Bu, halkın başarıya giden mevcut yolları* (böylesi yollar da yoktur zaten) *altüst etmeden tartışmaya katılabileceği* anlamına gelir. Hele bilim adamlarının çalışmalarının halkı etkilediği durumlarda özellikle katılması *gerekir*; birincisi etkilenen taraftır (birçok bilimsel karar halkın yaşamını etkiler), ikinci olarak da bu tartışmalara katılmak halkın edinebileceği en iyi bilimsel eğitim olacaktır -bilimin tümüyle demokratikleşmesi (bilim adamları gibi azınlıkların haklarını da koruyacak şekilde) bilimle ihtilaf içinde değildir. Sıkça "Akılcılık" diye adlandırılan ve bilim pratiğiyle tanışık olmayan kişileri korkutmak için dondurulmuş bir bilim imajından yararlanan bir felsefeyle ihtilaf içindedir.

19. Bölümde anıştırmada bulunduğum ve kitabın temel tezine sıkıca bağlı bir sonuç ise *bilimin birçok farklı türünün olabileceğidir*. Farklı toplumsal kökenlerden gelen kişiler dünyaya farklı şekillerde yaklaşacak ve onun hakkında farklı şeyler öğreneceklerdir. İnsanlık Batı biliminin oluşmasından önce binlerce yıl yaşadı; bunu yapabilmek için çevresini astronominin öğelerine varana dek tanımak zorundaydı. "Güney Kaliforniya'nın bugün ancak çok az sayıda beyaz ailenin yaşayabildiği çölümsü bölgelerinde sayıları birkaç bini bulan yerli Coahuilla'lar doğal kaynakları bir türlü tüketemiyor, bolluk içinde yaşıyorlardı. Çünkü görünüşte son derece çorak olan bu ülkede, bu insanlar en azından 60

besinsel bitkiyle 28 uyuşturucu, uyarıcı ya da şifalı nitelikte bitki tanıyorlardı."[1] Göçebelerin yaşam biçimlerini sürdürmelerini sağlayan bilgiler bilimsel olmayan biçimde (bugünkü modern doğa bilimi anlamında "bilimsel" olmayan) elde edilip saklanmışlardır. Çin teknolojisi uzun bir süre boyunca Batılı-bilimsel temellerden yoksun olmasına rağmen, çağdaşı Batı teknolojisinin çok ilerisindeydi. Bugün Batı biliminin dünya üzerinde hâkimiyet kurduğu doğru; ama bunun sebebi onun "içkin aklilik"indeki vukuf değil, iktidar oyunu (sömürgeci uluslar kendi yaşam biçimlerini zorla kabul ettirdiler) ve silaha duyulan ihtiyaçtır: Batı bilimi şu ana kadar en etkili ölüm aletlerini yarattı. Batı bilimi olmadan birçok "Üçüncü Dünya ülkesi"nin açlıktan öleceği de doğrudur; fakat buna sıkıntıların önceki "kalkınma" biçimleri tarafından hafifletilmediğini, aksine yaratıldığını da eklemek gerekir. Yine Batı tıbbının parazitlerin ve bazı bulaşıcı hastalıkların ortadan kaldırılmasında yardımcı olduğu doğrudur, fakat bu Batı biliminin sunacak iyi şeyleri olan yegâne gelenek olduğunu ve diğer araştırma biçimlerinin herhangi bir değeri olmadığını göstermez. *Birinci Dünya bilimi birçok bilim arasından biridir*; daha fazlası olduğunu iddia ettiğinde araştırma aracı olmayı bırakıp bir (siyasi) baskı grubuna dönüşür. Bu konular üzerine daha fazla bilgi *Akla Veda*[2] adlı kitabımdan edinilebilir.

Bu kitabı yazarken taşıdığım temel dürtü düşünsel değil, insancıldı. "Bilgiyi ilerletmek" değil, insanlara arka çıkmak istedim. Tüm dünya üzerinde insanlar kısmen rahat, kısmen tehlikeli ortamlarda hayatta kalma yolları geliştirdiler. Anlattıkları hikâyeler ve katıldıkları etkinlikler hayatlarını zenginleştirdi, onları korudu ve onlara anlam verdi. "Bilginin ve uygarlığın ilerlemesi" -Batı yöntemlerinin ve değerlerinin dünyanın dört köşesine yayılma sürecine verilen addır bu- insan zekâsının ve merhametinin bu harikulade ürünlerini, şöyle bir bakmaya bile tenezzül etmeden yok etti. "Bilginin ilerlemesi" birçok yerde zihinlerin öldürülmesi anlamına geldi. Bugün eski gelenekler yeniden canlanıyorlar ve insanlar hayatlarını tekrar atalarının fikirlerine uyarlamaya ça-

---

1. C. Lévi-Strauss, The Savage Mind, Londra, 1960, s.4. [*Yaban Düşünce*, çev. T. Yücel, Hürriyet Vakfı Y., 1985, s. 28].
2. Londra, 1987 [Türkçesi: *Akla Veda*, çev. E. Başer, Ayrıntı Y., 1995].

lışıyorlar. Ben, görünürde bilimin en zor bölümleri olan, doğa bilimlerini inceleyerek, bilimin hakkıyla anlaşıldığında böyle bir usule karşı herhangi bir argüman sunmadığını göstermeye çalıştım. Bu şekilde davranan birçok bilim adamı var. Doktorlar, antropologlar ve çevrebilimciler usullerini, şu sözüm ona akıl verdikleri insanların değerlerine uyarlamaya başlıyorlar. Bu şekilde anlaşılan bir bilime karşı değilim. Böyle bir bilim insan zihninin en harika buluşlarından biridir. Ben kültürel cinayet için bilimin adını kullanan ideolojilere karşıyım.

Analitik indeks
Ana tartışmanın taslağı

Giriş
Bilim esasen anarşist bir teşebbüstür: kuramsal anarşizm yasa ve düzen öngören alternatiflerinden daha insancıldır ve ilerlemeyi daha çok teşvik eder.
32

I
Hem tarihsel olayların incelenmesi hem de düşünce ile eylem arasındaki ilişkinin soyut bir çözümlemesi bunu gösterir. İlerlemeyi engellemeyen tek ilke şudur: ne olsa uyar.
38

II

Örneğin, iyice doğrulanmış kuramlarla ve/veya iyice yerleşmiş deney sonuçlarıyla çelişen hipotezler kullanabiliriz. Bilimi karşı-tümevarım yoluyla ilerletebiliriz.

44

III

Yeni hipotezlerin kabul edilmiş kuramlarla *uyuşmasını gerektiren tutarlılık şartı akla uygun değildir. Çünkü daha iyi kuramı değil eski kuramı korur. İyice doğrulanmış kuramlarla çelişen hipotezler bize başka bir şekilde elde edilemeyecek kanıtlar verirler. Tek tipleşme bilimin eleştirel gücünü zayiflatırken kuramların çoğalması bilim için yararlıdır. Tek tipleşme bireyin özgür gelişimini de tehlikeye atar.*

49

IV

Ne kadar eski ve saçma olursa olsun bilgimizi geliştiremeyecek düşünce yoktur. Tüm düşünce tarihi bilimce emilir ve tek tek her kuramın geliştirilmesinde kullanılır. Siyasal müdahale de reddedilmez. Statükoya alternatiflere direnç gösteren bilim şovenliğinin üstesinden gelmek için bu müdahaleye ihtiyaç duyulabilir.

59

V

Hiçbir kuram alanındaki tüm olgularla uyuşmaz, yine de suçlanması gereken her zaman kuram değildir. Olgular eski ideolojiler tarafından kurulurlar; olgularla kuramlar arasındaki çatışma ilerlemeye delalet edebilir. Yine bu, bildik gözlem kavramlarımızdaki örtük ilkeleri bulma çabamızda da ilk adımdır.

66

VI

Böyle bir çabanın örneği olarak Aristocuların Dünya'nın hareket ettiği savını çürütmek için kullandıkları kule argümanını *inceliyorum. Bu argüman* doğal yorumlar *içerir, bunlar gözlemlerle öyle iç içe düşüncelerdir ki varlıklarını fark etmek ve içeriklerini belirlemek özel bir çaba gerektirir. Galileo, Kopernik'le uyuşmayan doğal yorumları saptar ve yerlerine başkalarını koyar.*

83

VII

Söz konusu yeni doğal yorumlar, yeni ve oldukça soyut bir gözlem dili oluştururlar. Bunlar öyle bir biçimde takdim edilir ve gizlenirler *ki insan vuku bulan değişimi fark edemez (hatırlama yöntemi). Bu yorumlar* tüm hareketlerin göreliliği *düşüncesini ve* dairesel eylemsizlik yasasını *kapsar.*

95

VIII

Doğal yorumlara ek olarak Galileo, Kopernik'i tehdit eder görünen duyumları *da değiştirir. Söz konusu duyumların varlığını kabul eder, Kopernik'i onları göz ardı ettiği için över,* teleskopun *yardımıyla onlardan kurtulduğunu iddia eder. Bununla birlikte teleskopun neden gökyüzünün doğru bir görüntüsünü vermesi gerektiği konusunda hiçbir* kuramsal *gerekçe sunmaz.*

109

IX

Teleskopla ilk deneyimler de *bu tür gerekçeler sağlamaz. Gökyüzünde teleskopla yapılan ilk gözlemler bulanık, belirsiz, çelişkilidir ve herkesin çıplak gözle gördüğüyle çatışırlar. Ve teleskopun yol açtığı yanılsamaları gerçek fenomenlerden ayırt edebilecek tek kuram basit testlerle çürütülmüştür.*

119

X

Diğer taraftan teleskopla gözlenen düpedüz Kopernikçi bazı fenomenler de vardır. Galileo bu fenomenleri Kopernik lehine bağımsız delillermiş gibi sunar; oysa durum çürütülmüş bir görüşle -Kopernikçilik- diğer bir çürütülmüş görüşten (teleskopla gözlenen olayların gökyüzünün sadık suretleri olduğu görüşünden) ortaya çıkan fenomenlerin belirli bir benzerliği olmasıdır.

137

XI

Böylesi "akıldışı" destekleme yöntemlerine bilimin değişik bölümlerinin "eşitsiz gelişmesi" (Marx, Lenin) yüzünden ihtiyaç duyulur. Kopernikçilik ve modern bilimin diğer özsel bileşenleri sadece onların geçmişinde akıl sık sık hükümsüz kılındığı için yaşayabilmişlerdir.

141

XII

Galileo'nun yöntemi başka alanlarda da işe yarar. Örneğin maddeciliğe karşı mevcut argümanları bertaraf etmede ve felsefi zihin/beden sorununa bir son vermede kullanılabilir (fakat buna tekabül eden bilimsel sorunlar olduğu gibi kalır). Bundan, bu yöntemin evrensel olarak uygulanması gerektiği sonucu çıkmaz.

160

XIII

Galileo'nun çağında kilise yalnızca, o zamanlar (hatta kısmen şimdi de) tanımlandığı şekliyle, akla daha yakın durmakla kalmıyor; aynı zamanda Galileo'nun görüşlerinin ahlâki ve toplumsal sonuçlarını da değerlendiriyordu. Galileo'yu suçlaması akılcıydı; burada sadece bir oportünizmden ve perspektif eksikliğinden söz edilebilir.

163

XIV

Galileo'nun araştırmaları Kopernikçi Devrim denilen şeyin sadece ufak bir bölümünü oluşturur. Diğer unsurları da hesaba katınca bu gelişmeyi, kuramların değerlendirilmesinde kullanılan bildik ilkelerle açıklamak daha da zorlaşır.

174

XV

Buraya kadar elde edilen sonuçlar keşif bağlamı ile doğrulama bağlamı arasında, normlar ile olgular arasında, gözlem terimleri ile kuramsal terimler arasında yapılan ayrımı lağvetmemiz gerektiğini söylüyor. Bu ayrımların hiçbiri bilimsel pratikte rol oynamaz. Onları yürürlüğe koymaya kalkışmak feci sonuçlar doğuracaktır. Popper'in "eleştirel" akılcılığı da aynı sebepler yüzünden başarısızdır.

188

EK 1: 201

XVI

Son olarak yöntembilimlerin çoğunluğunun altında yatan kıyas türü sadece bazı basit olaylarda mümkündür. Bilimsel olmayan görüşlerle bilimi kıyaslamaya çalıştığımızda ya da bilimin en gelişmiş, en genel ve dolayısıyla en mitolojik bölümleri söz konusu olduğunda tıkanır kalır.

209

EK 2: 261

XVII

Ne bilim ne de aklilik evrensel üstünlük ölçüleridir. Bunlar kendi tarihsel kökenlerinden habersiz tikel geleneklerdir.

267

XVIII

Yine de aklilik standartlarını değerlendirmek ve geliştirmek mümkündür. Geliştirme ilkeleri ne geleneğin üstünde ne de değişimin ötesindedir ve onları sabitleştirmek imkânsızdır.

286

XIX

Bilim ne yegâne gelenektir, ne de var olanlar içinde en iyisidir; sadece onun varlığına, fayda ve zararlarına alışmış olanlar onu böyle görürler. Bir demokraside, kiliseler nasıl şu anda devletten ayrılmışlarsa, bilim de devletten ayrılmalıdır.

295

XX

Bu kitabı oluşturan bakış açısı inceden inceye planlanmış bir düşünce silsilesinin değil, tesadüfi karşılaşmaların kışkırttığı argümanların sonucudur. Hepimizin bir şeyler öğrenebileceği kültürel başarıların anlamsız yıkımına ve bazı entelektüellerin kibirli, arsız bir edayla insanların hayatlarına karışmasına duyduğum öfke ve kötülüklerini süslemek için kullandıkları ağdalı cümleler karşısında duyduğum nefret kitabımın arkasındaki temel kuvvetti ve hâlâ da öyledir.

312

Giriş

Bilim esasen anarşist bir teşebbüstür: kuramsal anarşizm yasa ve düzen öngören alternatiflerinden daha insancıldır ve ilerlemeyi daha çok teşvik eder.

Düzeni bugün bulabildiğimiz yerler,
bir şeyin olmadığı yerler.
Bu bir eksiklik.

Brecht*

Bu deneme, *anarşizmin* belki en çekici siyasal felsefe olmasa bile *bilgikuramı* ve *bilim felsefesi* için kesinlikle harika bir ilaç olduğu kanaatiyle yazıldı.

Sebebi ortada.

"Genelde tarih, özelde devrim tarihi" en iyi tarihçi ve en iyi yöntembilimcinin hayal edebileceğinden "her zaman içerikçe daha zengin, daha çeşitli, daha çok-yönlü, daha canlı ve daha inceliklidir".[1] Tarih "rastlantılarla, konjonktürlerle ve tuhaf bir şe-

---

* Ordnung ist heutzutage meistens dort,/wo nichts ist./Es ist eine Mangelerscheinung.

1. "Genelde tarih, özelde devrim tarihi en iyi partinin, en ileri sınıflann en bilinçli öncülerinin bile hayal edebileceğinden her zaman içerikçe daha zengin, daha

kilde yan yana gelmiş olaylarla doludur"[2] ve bu bize "insani değişimin karmaşıklığını ve herhangi bir insani eylem ya da kararın nihai sonuçlarının önceden kestirilemeyen bir karakterde olduklarını gösterir".[3] Şimdi yöntembilimcilerin kendilerine rehber aldıkları safiyane ve basit kuralların gerçekten de böyle bir "karşılıklı etkileşim labirenti"nin hesabını verebileceğine inanacak mıyız?[4] Bu tür bir sürece başarılı bir biçimde *katılmanın* sadece özel herhangi bir felsefeye bağlı olmayan ve duruma uyar görünen usul hangisiyse onu benimseyen insafsız bir oportünist için mümkün olduğu açık değil mi?

Gerçekten de zeki ve düşünceli gözlemcilerin vardığı sonuç da budur. Az önce alıntıladığım parçanın peşi sıra Lenin şöyle yazar:[5]

çeşitli, daha çok yönlü, daha canlı ve daha marifetlidir." (V. I. Lenin, "Left-Wing Communism-An Infantile Disorder", *Selected Works*, cilt 3, Londra, 1967, s. 401) [*Sol Komünizm, Bir Çocukluk Hastalığı*, çev. O. Saidoğlu, Çağdaş Paz. Y., 1993] Lenin bilim adamları ve yöntembilimcilerden çok partilere ve devrimci öncülere hitap ediyor, ama çıkarılacak ders aynı.

2. Herbert Butterfield, *The Whig Interpretation of History*, New York, 1965, s. 66.

3. *A.g.e.*, s.21.

4. *A.g.e.*, s. 25. Hegel, *Philosophie der Geschicbte, Werke*, cilt 9, der. Edward Gans, Berlin, 1837 s. 9: "Ama tecrübelerin ve tarihin bize öğrettiği şudur: Uluslar ve hükümetler tarihten asla hiçbir şey öğrenmemiş veya ondan çıkarılabilerek kurallara göre hareket etmemişlerdir. Her dönem kendine has tuhaf koşullara sahiptir ve eşsiz bir durum sergiler, öyle ki kararlar bu durum ve koşullar altında ve onlardan hareketle verilmek zorundadır ve ancak bu şekilde *verilebilir*". "Çok zekice", "akıllıca ve çok zekice", "NB [Nota Bene (Lat.): Önemli not]" diye yazıyor Lenin bu parçayla ilgili olarak sayfa kenarına. (*Collected Works*, cilt 38, Londra, 1961, s. 307).

5. *A.g.e.* Burada çok açık bir şekilde ufak bir iki değişikliğin siyasi bir dersi nasıl bir *yöntembilim* dersine dönüştürebileceğini görüyoruz. Bu hiç de şaşırtıcı değil. Yöntembilim de siyaset de bir tarihsel aşamadan diğerine geçmenin araçlarıdır. Yine nasıl Lenin gibi geleneksel sınırlardan ürkmeyen ve düşüncesi özel bir mesleğin ideolojisine bağlı olmayan bir kişinin bilim felsefecileri de dahil herkese yararlı öğütler verebileceğini de görüyoruz. 19. yüzyılda esnek ve tarihsel olarak biçimlendirilmiş yöntembilim düşüncesi işin normal gereği sayılıyordu. Bu yüzdendir ki Ernst Mach *Erkenntnis und Irrtum* (Neudruck, Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt, 1980, s. 200) adlı kitabında şöyle yazabiliyordu: "Sık sık araştırmanın öğretilemeyeceği söylenir. Bir anlamda bu gerçekten doğru. *Formel* ve *tümevarımcı* mantığın şemaları pek kullanışlı değil; çünkü düşünsel konumlar asla tamamen aynı kalmıyor. Fakat büyük bilim adamlarının sunduğu örneklerden çok şey çıkarabiliriz". Gelecek araştırmalara esas teşkil edecek birtakım kurallar devşirme anlamında değil, zihni çevik ve tamamen yeni araştırma gelenekleri icat etmeye muktedir kılabilecek bir zindelik devşirme anlamında çok şey çıkarabiliriz onlardan. Mach'ın felsefesinin daha ayrıntılı bir de-

"Bundan [tarihsel sürecin karakterinden] iki önemli pratik sonuç çıkar. İlki görevini yapmak için devrimci sınıf [yani toplumun bilim gibi bir bölümünü ya da tamamını değiştirmek isteyenlerin sınıfı] toplumsal faaliyetin istisnasız *tüm* biçimlerine ve cephelerine hâkim olmalıdır [sadece belli bir yöntemi değil, hayal edebileceği her türlü yöntemi ve onların tüm değişik biçimlerini anlamalı ve uygulamalıdır] ... ikincisi birinden diğerine en hızlı ve en beklenmedik şekilde geçmeye hazır olmalıdır." Einstein, "Deney olguları tarafından kurulan dışsal koşullar, bilim adamının kavramsal dünyasını inşa ederken bir bilgikuramsal sisteme bağlanarak kendisini çok fazla kısıtlamasına izin vermez. Bu yüzden bilim adamı sistematik bilgikuramcısına ilkesiz bir oportünist gibi görünecektir," diye yazar.[6] Şaşırtıcı ve önceden görülemeyen gelişmeler barındıran karmaşık bir ortam karmaşık usuller gerektirir ve sürekli değişen tarihsel koşulları dikkate almadan, önceden konulmuş kurallara dayanan çözümlemelere meydan okur.

Bilim adamının içinde çalıştığı ortamı, ana unsurlarını basitleştirerek sadeleştirmek mümkündür tabii ki. Fakat ne yapsak faydasızdır, bilim tarihi sadece olgular ve olgulardan yapılan çıkarımlardan oluşmaz. Orada çeşitli düşünceler, olgu yorumları, çatışkılı yorumların yarattığı sorunlar, hatalar ve daha bir sürü şey de vardır. Hatta daha yakından bir çözümlemeyle bilimin "çıplak olgu" diye bir şey bilmediğini, bilgimizi oluşturan "olgular"a zaten belirli bir şekilde bakıldığını ve bu yüzden de bunların esasında fikir ürünü [ideational] olduklarını keşfedebiliriz. Durum böyle olunca bilim tarihi içerdiği fikirler kadar karmaşık, kaotik, hatalarla dolu ve eğlendirici olacak; ve bu fikirler de kendilerini icat eden zihinler kadar karmaşık, kaotik, hatalarla dolu ve eğlendirici olacaktır. Öte yandan biraz beyin yıkama bilim tarihini daha sıkıcı, daha basit, daha tekdüze, daha "nesnel", kesin ve değişmez kurallarla incelenmeye daha uygun yapacaktır.

Bugün bildiğimiz biçimiyle bilimsel eğitimin amacı tam da budur. "Bilim"i iştirakçilerini basitleştirerek basitleştirir: Önce bir araştırma sahası tanımlanır. Bu saha tarihin geriye kalan kısmından

---

ğerlendirmesi için bkz. benim *Farewell to Reason,* Londra, 1987, 7. Bölüm [*Akla Veda*, çev. E. Başer, Ayrmtı Y., 1995] ve yine benim *Philosophical Papers,* Cambridge, 1981, c. 2, 5. ve 6. Bölümler.

6. Albert Einstein, *Albert Einstein: Philosopher Scientist,* der. P. A. Schilpp, New York, 1951 s. 683.

ayrılır (örneğin fizik, metafizikten ve teolojiden ayrılmıştır) ve kendisine özel bir "mantık" verilir. Sonra bu "mantık" üzerinde sıkı bir tedrisat sahada çalışanları şartlandırır. *Eylemlerini* daha tekdüze yapar ve *tarihsel sürecin* geniş bölümlerini dondurur. Ortaya istikrarlı "olgular" çıkar ve tarihin kaydettiği değişikliklere rağmen inatla varlıklarını sürdürürler. Bu olguları açığa çıkaran tedrisatın esaslı bir bölümü sınırların bulanıklaşmasına yol açabilecek sezgilerin ketlenmesinden oluşur. Örneğin bir kişinin dini, metafiziği veya mizah duygusunun (uzmanlaşmış mesleklerde bulunan çirkin şaka anlayışı değil de *doğal* mizah duygusu) bilimsel etkinliğiyle en ufak bir ilişkisi olmamalıdır. Kişinin imgelemi sınırlanır, hatta dili bile kendisinin olmaktan çıkar. Bilimsel "olgu"ların doğasının kanaatlerden, inançtan, kültürel arka plandan bağımsızmış gibi algılanmasında da yine bu durumla karşılaşırız.

Yani katı kurallarca bir arada tutulan ve belli bir ölçüde başarılı da olan bir gelenek yaratmak *mümkündür*. Ama diğer her şeyi dışlamak pahasına böyle bir geleneği desteklemek *arzu edilir* bir şey midir? Bilgiye müdahale hakkını toptan ona devredip diğer yöntemlerle elde edilen her sonucu ilk celsede ret mi etmeliyiz? Ve bilim adamlarının böylesine dar bir şekilde tanımlanan geleneklerin sınırları içinde kaldıkları hiç görülmüş müdür? Elinizdeki denemede sormayı amaçladığım sorular bunlar ve bu sorulara yanıtım sert ve yüksek sesli bir HAYIR olacak.

Böyle bir cevabın uygun görünmesinin iki nedeni var. İlk neden keşfetmek istediğimiz dünyanın büyük ölçüde bilinmeyen bir varlık [entity] olması. O yüzden seçeneklerimizi açık tutmalı ve kendimizi önceden kısıtlamamalıyız. Bilgikuramsal reçeteler başka bilgikuramsal reçetelerle veya genel ilkelerle karşılaştırıldığında mükemmel gözükebilirler; fakat onların, sadece birkaç münferit "olgu"yu değil, doğanın derin sırlarını keşfetmenin en iyi yolu olduğunu kim temin edebilir? İkinci neden yukarıdaki tanımıyla (ve okullarımızda uygulandığı şekliyle) bilim eğitiminin insancıl bir tavırla bağdaşmamasıdır. Bu eğitim "yetkin insanlar yaratmanın, yaratabilmenin tek yolu olan bireyselliğin işlenmesi"yle[7] de çelişki

---

7. John Stuart Mill, "On Liberty", *The Philosophy of John Stuart Mill* içinde, der. Marshall Cohen, New York, 1961, s. 258. [*Özgürlük Üstüne*, çev. A. Ertan, Belge Y., 1985]

içindedir; "insan doğasının belirgin bir biçimde ayrı duran her parçasını, Çinli bir kadının ayağı gibi, cendereye vurup sakatlar ve bir kişiyi görünüş olarak bilimde ya da bilim felsefesinde moda olan aklilik ideallerinden "göze batacak kadar farklı kılmaya meyleder".[8] O halde insanın özgürlüğünü arttırma, dolu ve yaşanmaya değer bir hayat kurma girişimi ve buna tekabül eden doğanın ve insanın sırlarını keşfetme girişimi tüm evrensel standartların ve katı geleneklerin reddedilmesini gerektirir. (Tabii, bu çağdaş bilimin de geniş bir kısmının reddini gerektirir.)

"Aklın Yasaları"nın veya bilimsel pratiğin yasalarının aptallaştırıcı etkilerinin profesyonel anarşistlerce bu kadar nadir incelenmiş oluşu şaşırtıcı bir şeydir. Profesyonel anarşistler her tür kısıtlamaya karşı koyarlar ve bireyin yasalar, ödevler, yükümlülüklerce engellenmeden özgürce gelişmesine izin verilmesini isterler. Buna rağmen bilim adamlarının ve mantıkçıların araştırmaya ve bilgi üreten, değiştiren her tür etkinliğe dayattıkları katı kuralları itirazsız kabul ederler. Hatta bazen bilimsel yöntemin yasaları ya da belli bir yazarın bilimsel yöntemin yasaları olduğunu düşündüğü şeyler bizzat anarşizmin bünyesine dahil edilir. "Anarşizm tüm fenomenlerin mekanik açıklanması üzerine kurulu bir dünya görüşüdür"[9] diye yazıyor Kropotkin. "Araştırma yöntemi pozitif doğa bilimlerinin kullandığı yöntemdir. ... tümevarım ve tümdengelim." Columbia üniversitesinden modern bir "radikal" profesör[10] de "Bilimsel araştırmanın mutlak bir konuşma, tartışma özgürlüğü gerektirdiği o kadar da açık değildir" diyor. "Kanıtlar daha çok bazı özgürlüksüzlük türlerinin bilimin ilerlemesine engel olmadığını gösteriyor...".

---

8. *A.g.e.*, s. 265.

9. Peter Alexeivich Kropotkin "Modern Science and Anarchism", *Kropotkin's Revolutionary Pamphlets* içinde, der. R. W. Baldwin, New York, 1970, s. 150. "İbsen'in önemli farklarından biri de onun için bilim dışında hiçbir şeyin geçerli olmamasıydı." B. Shaw, *Back to Methuselah*, New York, 1921, s. xcvii. Strindberg bu ve benzeri olayları yorumlarken (*Antibarbarus*), "Tanrı'dan kurtulma, devleti ve kiliseyi yerle bir etme, toplumu ve ahlâkı yıkma cesaretini gösteren bir nesil hâlâ Bilimin önünde baş eğiyordu. Ve özgürlüğün hüküm sürmesi gereken Bilimde günün kuralı 'ya otoritelere inanırsın ya da kellen gider'di" diye yazıyor.

10. R. P. Wolff, *The Poverty of Liberalism*, Boston, 1968 s. 15. Wolff'un bir eleştirisi için bkz., *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, cilt 4'teki (Minneapolis 1970) "Against Method" adlı makalemin 52. dipnotu.

Elbette bunun "o kadar da açık" olmadığını düşünen kişiler var. O halde işe anarşist bir yöntembilim ve buna tekabül eden anarşist bir bilim taslağı sunarak başlayalım. Bu tür bir anarşizmi tanımlayan şeyin, yani bilim ve toplumda yasa ve düzen düşüncesini fazla dert etmeyen bir tavrın kaosa yol açabileceğinden korkmaya gerek yok. İnsanın sinir sistemi bu konuda ziyadesiyle donanımlıdır.[11] Tabii ki akla geçici bir öncelik tanımanın gerekli ve diğer her şeyi dışlayarak aklın kurallarını savunmanın bilgece olacağı günler de gelebilir. Bugün öyle bir çağda yaşadığımızı sanmıyorum.[12]

11. Belirsiz, müphem durumlarda dahi eylem kısa zamanda bir-örnekliğe kavuşturulur ve buna inatla uyulur. Bkz. Muzaffer Sherif, *The Psychology of Social Norms*, New York, 1964 [*Sosyal Kuralların Psikolojisi*, çev. İ. Sandıkçıoğlu, Alan Y., 1985].

12. Bu denemenin ilk versiyonunu yazdığım 1970'te böyle düşünüyordum. Devran döndü. ABD eğitim sistemindeki ("siyasal olarak doğru", akademik mönüler, vs.), felsefedeki (postmodernizm) ve genelde dünyadaki bazı eğilimler dikkate alındığında artık akla daha fazla ağırlık verilmesi gerektiğini düşünüyorum. Akıl her zaman temel unsur olduğu için falan değil, bugünlerde sık sık oluşan (ama yarın ortadan kalkabilecek olan) koşullarda daha insani bir yaklaşım geliştirebilmek için akla ihtiyaç duyuluyor gibi göründüğü için.

I

Hem tarihsel olayların incelenmesi hem de düşünce ile eylem arasındaki ilişkinin soyut bir çözümlemesi bunu gösterir. İlerlemeyi engellemeyen tek ilke şudur: ne olsa uyar.

Bilim işini yürütmek için katı, değişmez ve mutlak olarak bağlayıcı ilkeler barındıran bir yöntem gerektiği düşüncesi tarihsel bulgularla yüzleştirildiğinde önemli güçlüklerle karşılaşır. Bu yüzleştirme sonunda, ne kadar makul görünürse görünsün, bilgikuramsal temeli ne kadar sağlam olursa olsun şu ya da bu zaman ihlal edilmemiş tek bir kural bile olmadığını görürüz. Bu ihlallerin tesadüfi olaylar olmadığı, yetersiz bilgiden veya engellenebilir birtakım dikkatsizliklerden kaynaklanmadığı açığa çıkar. Tam tersine ilerleme için gerekli olduklarını görürüz. Gerçekten de bilim tarihi ve felsefesindeki yeni tartışmaların en çarpıcı veçhelerinden biri antikçağda atomculuğun icadı, Kopernik Devrimi, modern atomculuğun yükselişi (kinetik kuram, dağılım kuramı; sterokimya; kuantum ku-

ramı), ışığın dalga kuramının aşama aşama ortaya çıkışı gibi olayların ve gelişmelerin yalnızca bazı düşünürlerin bazı "aşikâr" yöntembilimsel kurallar tarafından sınırlanmamaya *karar vermeleri* veya bu kuralları *istemeden çiğnemeleri* sonucu oluştuğunun farkına varılmasıdır.

Tekrar ediyorum, bu liberal uygulama sadece bilim tarihine ait bir *olgu* değildir. Bilginin gelişmesi için hem *kesinlikle zorunludur* hem de akla yatkındır. Özellikle şu da gösterilebilir: ne kadar "temel" veya "akılcı" olursa olsun, her zaman, verili bir kuralı görmezden gelmekten öte tersini uygulamanın bile tavsiye edilebileceği durumlar vardır. Örneğin bazı durumlarda *ad hoc* hipotezler ileri sürmek; yerleşik ve genel kabul gören deney sonuçlarıyla çelişen; içeriği rakip hipotezin -ampirik açıdan yeterli- içeriğinden daha zayıf; ve hatta kendi içinde tutarlı olmayan hipotezler ortaya atmak, geliştirmek ve savunmak tavsiye edilebilir.[1]

---

1. Bilginin gelişmesindeki bu özelliği anlayan nadir düşünürlerden biri Niels Bohr'du. "... Hiçbir zaman tamamlanmış bir tablo sunmaya çalışmaz, paradoks gibi duran bir noktadan yola çıkıp, yavaş yavaş, onu aydınlatmaya çalışır, sorunun gelişiminin tüm aşamalarını sabırla gözden geçirirdi. Gerçekten de elde edilen sonuçlara, hiçbir zaman, daha başka araştırmalar için yeni başlangıç noktaları olmaktan öte bir anlam yüklememiştir. Belli bir araştırma çizgisinden beklenen şeyler konusunda tartışırken basitlik, zarafet, hatta tutarlılık gibi mutat düşüncelerin adını anmazdı, bu tür niteliklerin ancak olaydan ... *sonra* (italikler benim) layıkıyla değerlendirilebileceğini söylerdi..." L. Rosenfeld, *Niels Bohrs, His Life and Work as seen by his Friends and Colleagues* içinde, yayımlayan S. Rosenthal, New York, 1967, s. 117. Bilim asla tamamlanmış bir süreç değildir, o halde her zaman olayın "öncesinde"yiz. O halde basitlik, zarafet ve tutarlılık *asla* (bilimsel) pratiğin zorunlu şartları olamazlar.

Böylesi düşünceler çoğunlukla bir çelişkinin her şeyi "icap ettirdiğini" söyleyen çocukça ifadelerle eleştirilirler. Ama çelişkiler insanlar onları belirli şekillerde kullanmadıkça bir şeyi "icap ettirmezler". Ve insanlar sadece, oldukça safdirik belli çıkarsama kurallarını kabul etmişlerse onları her şeyi icap ettiren, kendilerinden her türlü çıkarsama yapılabilen öncüller olarak kullanacaklardır. Mantıksal hatalar barındıran kuramlar ortaya atan ve bunlar yardımıyla ilginç sonuçlar elde eden (örneğin, cebirin eski şekillerinin; doğruların noktalardan, düzlemlerin doğrulardan ve hacimlerin düzlemlerden oluştuğu bir geometrinin sonuçları; eski kuantum kuramının ve ışımanın kuantum kuramının bazı şekillerinin tahminleri ve benzeri) bilim adamları belli ki farklı kurallara göre hareket etmektedir. O halde mantıken kusursuz bir bilimin daha iyi sonuçlara vardığı gösterilmezse eleştiri yazarlarına döner. Bu ispat imkânsızdır. Mantıken mükemmel versiyonlar (eğer böylesi versiyonlar mevcutsa) çoğunlukla, birtakım mükemmel olmayan versiyonlar çeşitli katkılarla bilimi zenginleştirdikten çok sonra oluşurlar. Örneğin dalga mekaniği eski kuramların "mantıklı bir yeniden inşası" değil; onların ba-

Hatta öyle durumlar vardır ki - bunlarla sık sık karşılaşılır- *argüman* ileriye götürücü niteliğini yitirip ilerlemenin önünde bir engel haline gelir. Kimse *küçük çocukların* eğitiminin sadece bir argüman sorunu olduğunu iddia etmeyecektir (argümanın kısmen işin içine girmesine ve hatta alışık olduğumuz dozdan daha fazla girmesi gerekmesine rağmen) ve bugün hemen herkes kabul eder ki aklın sonucu gibi görünen şeyler -dile hâkimiyet, zengin bir biçimde eklemlenmiş bir algı dünyasının varlığı ve mantıksal kabiliyet- kısmen bir öğretinin aşılanmasına kısmen de doğa kanunlarının kuvvetiyle işleyen bir *gelişme* sürecine bağlıdır. Ve argümanların bir etkisinin olduğu yerlerde de bu, çoğunlukla, onların *anlamsal içeriklerinden* çok *fiziksel tekrarları* sayesinde gerçekleşir.

Buraya kadarını kabul ettikten sonra, *erişkinlerde* ve bilim, din, fuhuş ve benzeri kurumlarda da (bunların kuramsal bölümlerinde) argümana dayanmayan bir gelişmenin olanaklı olduğunu teslim etmemiz gerekir. Hiç kimse, küçük bir çocuk için mümkün olan bir şeyin -en ufak tahrikte yeni davranış tarzları kazanması ve bunları gözlenebilir bir çaba olmadan sürdürmesi- büyükler için imkânsız olduğunu herhalde söyleyemez. Bilakis fiziksel çevredeki korkunç tahribatların, savaşların, kuşatıcı ahlâk sistemlerinin çöküşünün, politik devrimlerin erişkinlerin tepki modellerini de (önemli argümantasyon modellerini de kapsayacak şekilde) dönüştürmesi beklenmelidir. Yine böyle bir dönüşüm tümüyle doğal bir süreç olabilir ve akılcı bir argümanın tek işlevi davranışsal galeyandan önce gelen ve ona *neden* olan zihinsel gerilimi arttırması olabilir.

Şimdi, eğer ortada sadece argümanlar değil, yeni ve daha karmaşık argümantasyon biçimleri de dahil olmak üzere yeni standartlar benimsememize *neden olan* olaylar da varsa, *statükonun* savunucularına sadece karşı argümanlar değil, aynı zamanda karşı *nedenler* de sağlamak düşmez mi? (Robespierre, "Terörsüz erdem etkisizdir" der.) Ve eğer eski argümantasyon biçimlerinin çok zayıf birer neden oldukları ortaya çıkarsa, bu durumda söz konusu savunucuların ya bu işten vazgeçmeleri ya da daha kuvvetli ve daha

---

şarılarını koruma ve kullanılışlarından doğan fiziksel sorunları çözme denemesiydi. Hem başarılar hem de sorunlar her şeyi "mantık" diktatörlüğü altına sokmak isteyenlerin yöntemlerinden çok farklı şekillerde üretildiler.

"akıldışı" araçlara başvurmaları gerekmez mi? (Beyin yıkamanın etkileri karşısında argüman yoluyla savaşmak çok güç, hatta belki de tümüyle imkânsızdır.) Bu durumda en sofu akılcı bile, sunduğu *nedenlerin* bazıları geçerliğini yitirdiğinden değil de onları etkili ve başkalarını etkilemeye muktedir kılan *psikolojik koşullar* ortadan kalktığı için akıl yürütmeyi bırakıp *propaganda* ve *baskı* kullanmak zorunda kalacaktır. Hem insanları heyecanlandırmayan bir argümanın ne yararı var ki?

Tabii ki sorun asla tam bu biçimde ortaya çıkmıyor. Standartların öğretimi ve savunusu asla sadece onları olabildiğince açık kılarak öğrencinin önüne sürmekten ibaret değildir. Standartlardan azami *nedensel etkililiğe* sahip olmaları da beklenir. Bu, bir argümanın *mantıksal gücü* ile *maddi etkisi* arasında ayrım yapmayı gerçekten de çok zorlaştırır. Nasıl iyi eğitilmiş bir ev hayvanı içinde bulunduğu karışıklık ne kadar büyük ve yeni davranış modelleri benimseme ihtiyacı ne kadar acil olursa olsun sahibine itaat ederse yine aynı şekilde iyi eğitilmiş bir akılcı da ustasının *kendi* kafasında yarattığı imgesine itaat edecek, öğrendiği argümantasyon standartlarına uyacak, kendisini içinde bulduğu karışıklık ne kadar büyük olursa olsun bu standartlara bağlı kalacak ve "aklın sesi" olarak gördüğü şeyin aldığı eğitimin *nedensel bir sonucundan* [causal after-effect] başka bir şey olmadığını bir türlü fark edemeyecektir. Kendini canı gönülden teslim etmeye hazır olduğu akla çağrının da *siyasi bir manevradan* başka bir şey olmadığını anlayamayacaktır.

Çıkarların, güçlerin, propaganda ve beyin yıkama tekniklerinin bilgimizin ve bilimin gelişmesinde sanılandan çok daha önemli bir rol oynadığı *düşünce ile eylem arasındaki ilişkinin* çözümlenmesinden de anlaşılabilir. Yeni düşüncelerin açık seçik bir biçimde anlaşılmasının, bunların formüle edilişlerinden ve kurumsal ifadelerinden önce geldiği ve gelmesi gerektiği kabul edilir. *Önce* bir düşüncemiz veya sorunumuz olur, *sonra* eyleme geçeriz, yani konuşur, kurar veya yıkarız. Oysa küçük çocuklar kesinlikle bu biçimde gelişmezler. Onlar kelimeleri kullanırlar, birleştirirler, onlarla oynarlar, ta ki o ana kadar erişemedikleri bir anlamı yakalayıncaya kadar. Baştaki oyun dolu etkinlik nihai anlama ediminin temel bir önkoşuludur. Aynı mekanizmanın yetişkinlerde iş-

levini sürdürmemesi için hiçbir neden yok. Mesela özgürlük *düşüncesinin* ancak, tam da özgürlüğü *yaratması* beklenen eylemler vasıtasıyla netleştirilebileceğini ummalıyız. Bir *şeyin* yaratılmasıyla o şeyin *doğru bir düşüncesinin* yaratılıp anlaşılması *çoğunlukla bir ve aynı bölünemez sürecin parçalarıdır* ve süreci bir yerde durdurmadan bunları birbirinden ayırmak mümkün değildir. Sürecin kendisi de dört başı mamur bir program tarafından yönlendirilmez, yönlendirilemez; çünkü o tüm olası programların gerçekleşmesi için gerekli koşulları içinde barındırır. Daha çok belirsiz bir itki, bir "tutku" (Kierkegaard) tarafından yönlendirilir. Tutku belli bir davranışa yol açar, o davranış da süreci çözümlemek ve açıklamak, onu "akli" kılmak için gerekli olan ortamı ve düşünceleri yaratır.

Kopernikçi görüşün Galileo'dan 20. yüzyıla kadar gelişme seyri, betimlemek istediğim durumun mükemmel bir örneğidir. İşe çağın aklına ve deneyimlerine aykırı düşen güçlü bir inançla başlarız. İnanç yayılır ve akla aynı derecede, hatta daha fazla ters düşen diğer inançlardan destek bulur (eylemsizlik yasası; teleskop). Araştırma yeni yönlere sapar, yeni araç gereçler yapılır,"kanıt", teorilere yeni şekillerde ilişkilendirilir; ta ki ortaya bahse konu inancın her bir bölümü için bağımsız argümanlar sağlayacak kadar zengin ve gerekli göründüğü anda bu tür argümanlar bulacak kadar esnek bir ideoloji çıkıncaya kadar. Galileo, bir zamanlar gülünç görünen bir kozmolojinin peşini bırakmadığı ve bu tutumuyla -günümüze kadar uzanan bir süreçte-, bir görüşü ancak belli bir şekilde söylendiğinde kabul edecek ve ona sadece "gözlem raporları" denen birtakım sihirli cümleler barındırdığında inanacaklara karşı bu kozmolojinin savunulabilmesi için gerekli malzemenin üretilmesine yol açtığı için, bugün Galileo'nun doğru yolda olduğunu söyleyebiliriz. Ve bu bir istisna değil normal durumdur: Kuramlar ancak manasız bölümleri uzun süre kullanıldıktan *sonra* açık ve "akla yatkın" hale gelirler. Demem o ki bu mantıksız, anlamsız ve yöntemsiz ısınmalar açıklık ve deneysel başarının kaçınılmaz ön şartıdır.

Kabaca bu tür gelişmeleri anlamaya ve tarif etmeye kalktığımızda doğaldır ki onları hesaba katmayan ve öngörülmeyen durumlara uydurmak için bozulması, suiistimal edilmesi ve döve döve yeni kalıplara sokulması gereken hazır konuşma tarzlarına

başvurmak zorunda kalırız (sürekli bir dil suiistimali olmadan hiçbir icat veya ilerleme mümkün değildir). "Dahası geleneksel kategoriler gündelik düşüncenin (sıradan bilimsel düşünce de dahil) ve gündelik pratiklerin akideleri olduğundan, aslında (böylesi bir anlama girişimi) bilimsel sağduyu açısından, yanlış düşünce ve eylem biçimleri ve kuralları sunarlar."[2] Formel mantık da dahil olmak üzere "anlayış gücüne dayatılmış tüm ayrıntılı belirlenimleri yerle bir eden"[3] bir düşünce şekli olarak *diyalektik düşünce* işte böyle ortaya çıkar.

(Şu da belirtilmelidir ki "ilerleme", "iyileşme", "düzelme" gibi kelimeleri sık kullanışım benim bilimlerde neyin iyi, neyin kötü olduğuna dair özel bir bilgiye sahip olduğum ve bu bilgiyi okuyucularıma empoze etmeye çalıştığım anlamına gelmez. *Herkes bu terimleri kendince* ve ait olduğu geleneğe uygun olarak *okuyabilir*. Örneğin bir deneyci için "ilerleme", temel varsayımlarının çoğu için doğrudan deneysel testler sağlayan bir kurama geçiş anlamına gelecektir. Bazı kişiler kuantum kuramının bu tür bir kuram olduğuna inanırlar. Bir başkaları için "ilerleme", belki de deneysel yetersizlik pahasına, birleştirme ve ahenk anlamına gelebilir. Einstein genel görelilik kuramının böyle bir kuram olduğunu düşünmüştür. *Ve benim tezim de anarşizmin, terime nasıl bir anlam yüklerseniz yükleyin, ilerlemeye yardımcı olduğudur.* Yasa ve düzen gözeten bir bilim bile ancak, arada sırada anarşist hareketlerin oluşmasına izin verirse başarılı olacaktır.)

O halde sabit bir yöntem veya sabit bir aklilik kuramı düşüncesi ziyadesiyle bön bir insan ve toplumsal çevre anlayışı üzerine kuruludur. Tarihin sağladığı zengin malzemeye bakan ve onu aşağılık içgüdülerini tatmin etmek ve şiddetli entelektüel güvenlik nöbetlerini açıklık, kesinlik, "nesnellik", "gerçek" gibi terimler altında dindirmek için fakirleştirmeye yeminli olmayan herkes sonunda görecektir ki, tüm şartlar altında ve insani gelişmenin tüm evrelerinde savunulabilecek tek bir ilke vardır: *ne olsa uyar*.

Şimdi bu soyut ilke incelenmeli ve somut ayrıntılarıyla açıklanmalıdır.

---

2. Herbert Marcuse, *Reason and Revolution*, Londra 1941, s 130. (Us ve Devrim,Çev.: Aziz Yardımlı, İdea Yay., 1989)
3. Hegel, *Wissenschaft der Logik*, cilt 1, Hamburg 1965, s. 6.

II

Örneğin, iyice doğrulanmış kuramlarla velveya iyice yerleşmiş deney sonuçlarıyla çelişen hipotezler kullanabiliriz. Bilimi karşı-tümevarım yoluyla ilerletebiliriz.

İlkeyi somut ayrıntılarıyla incelemek bilimsel araştırmanın tanıdık kurallarına direnen "karşı-kuralların" sonuçlarının açığa çıkarılması demektir. Bunun nasıl işlediğini anlamak için şöyle bir kural ele alalım: Kuramlarımızın başarısı "deney" ya da "olgular", veya "deneysel sonuçlar"la ölçülür ve kuramla "veriler" arasındaki uyum kuramı güçlendirirken (veya durumunu değişmeden bırakırken); uyuşmazlık kuramı tehlikeye atar, hatta bizi onu değiştirmeye zorlar. Bu, tüm doğrulama ve teyit kuramlarının önemli bir parçasını oluşturan bir kuraldır. Deneyciliğin özüdür. Buna tekabül eden karşı-kural bize iyice yerleşmiş kuramlarla ve/veya iyice yerleşmiş olgularla uyumsuz hipotezler icat etmemizi ve geliştirmemizi salık verir. Bize *tümevarıma karşıt bir tarzda* ilerlememizi önerir.

Karşı-tümevarımcı usul şu sorulara yol açar: Karşı-tümevarım, tümevarımdan daha mı makuldur? Kullanılışını özendiren durumlar var mıdır? Lehine argümanlar nelerdir? Aleyhine argümanlar nelerdir? Belki de tümevarım her zaman karşı-tümevarıma tercih edilebilir? Ve benzeri.

Bu sorular iki safhada yanıtlanacaklar. İlk olarak bizi kabul edilmiş ve yüksek derecede doğrulanmış *kuramlarla* uyuşmayan hipotezler geliştirmeye sevk eden karşı-kuralı inceleyeceğim. Daha sonra bizi iyice kökleşmiş *olgularla* uyuşmayan hipotezler geliştirmeye sevk eden karşı-kuralı inceleyeceğim. Sonuçlar aşağıdaki gibi özetlenebilir.

İlk durumda sıkça, bir kuramı çürütebilecek kanıtın ancak, onunla uyuşmayan alternatif bir kuram yardımıyla ortaya çıkarılabileceği anlaşılır: Alternatif kuramlara sadece, yürürlükteki kuramın çeşitli düzeylerde çürütülerek iyice gözden düşmesinden sonra başvurma önerisi (Newton'a kadar uzanan, günümüzde de hâlâ popüler olan) arabayı öküzün önüne koşar. Yine bir kuramın en önemli biçimsel özelliklerinden bazıları karşılaştırmayla bulunur, çözümlemeyle değil. O halde elindeki görüşlerin deneysel içeriğini azamileştirmek ve onları olabildiğince açık bir şekilde anlamak isteyen bir bilim adamı işin içine başka görüşleri de sokmak zorundadır; yani *çoğulcu* bir *yöntembilim* benimsemelidir. Fikirleri "deney"den çok, başka fikirlerle karşılaştırmalı ve rekabette altta kalmış görüşleri kaldırıp atmak yerine, geliştirmeyi düşünmelidir. Bu şekilde hareket ettiğinde Tekvin'de veya Pimander'de geçen insan ve kozmoz kuramlarını el altında tutacak, onları incelikle işleyecek ve evrimin ve diğer "modern" görüşlerin başarısını ölçmek için kullanacaktır. O zaman, belki de, evrim kuramının genelde kabul edildiği kadar iyi olmadığını, Tekvin'in geliştirilmiş bir biçimiyle desteklenmesi ya da tümüyle değiştirilmesi gerektiğini keşfedecektir. Bu şekilde kavranan bilgi ideal bir görüşe doğru yol alan, hepsi de kendi içinde tutarlı bir kuramlar silsilesi değildir; derece derece hakikate yaklaşma değildir. Daha çok, her tekil kuram, her peri masalı, her efsanenin diğerlerini daha büyük bir açıklık ve güçle ifadeye zorladığı ve bu rekabet sürecinde bilincimizin gelişmesine katkıda bulunduğu, durmaksızın büyüyen, *birbiriyle bağdaşmaz alternatif görüşler okyanusudur*. Daha geniş bir ufuktan

bakıldığında orada hiçbir hesap kapatılmaz, hiçbir görüş bir kenara bırakılmaz. Bilim *tarihinin* bilimin ayrılmaz bir parçası haline geldiği bu tür bilgiyi sunmak için gerekli model, Dirac veya von Neumann'da değil, Plutarkhos veya Diogenes Leartius'ta bulunabilir. Bu tür bir sunuş, bilginin daha fazla *gelişmesi* için olduğu kadar, belirli bir anda barındırdığı kuramları *içeriklendirmek* için de elzemdir. Uzmanlar, alaylılar, profesyoneller, amatörler, hakikat garibeleri, yalancılar hepsi de yarışmaya ve kültürümüzün zenginleştirilmesine katkı sunmaya davetlidirler. Bununla birlikte artık bilim adamının görevi "gerçeği aramak", "Tanrıya şükretmek", "gözlemleri sistematikleştirmek" veya "öndeyileri iyileştirmek" değildir. Bunlar, sofistlerin deyişiyle, "*daha zayıf durumda olanı daha güçlü hale getirmek*" *ve böylece bütünün hareketini sürdürmek* şeklinde tanımlanabilecek bir faaliyetin (şimdi bilim adamımızın gözlerini diktiği başlıca faaliyetin) yan etkileridir.

"*Gözlemler*", "*olgular*" *ve* "*deneysel sonuçlar*"la uyuşmayan hipotezlerin tarafını tercih eden ikinci karşı-kuralın özel bir savunuya ihtiyacı yok, çünkü alanındaki bilinen tüm olgularla uyuşan tek bir ilginç kuram yok. O halde sorun karşı-tümevarımcı kuramların artık bilime *kabul edilmesi* gerektiği değil; kuram ve olgu arasındaki *mevcut* uyuşmazlıkların arttırılması mı, azaltılması mı yoksa, her ne ise, başka bir şey yapılması mı gerektiğidir.

Gözlem raporlarının, deneysel sonuçların, "olgusal" ifadelerin ya kuramsal varsayımlar *barındırdıklarını* ya da kullanım tarzlarına sinmiş halde bu tür varsayımlar öne *sürdüklerini* anımsatmak bu soruyu yanıtlamaya yeter. (Bu nokta için krş. 6. Bölümde doğal yorumlar tartışması). Yani normal şartlar altında ve duyularımız düzgünken baktığımızda "masa kahverengidir", ama ışık zayıf olduğunda ya da gözlem gücümüzden emin olmadığımızı hissettiğimizde "masa kahverengi gözüküyor" deme alışkanlığımız, duyularımızın dünyayı "gerçekten olduğu gibi" görebildikleri tanıdık durumlar ile yine aynı derecede tanıdık, ama yanıldıkları durumlar olduğu inancını ifade eder. Bazı duyusal izlenimlerimizin gerçeğe sadık olduğu, bazılarının ise olmadığı inancını ifade eder. Ayrıca nesne ile aramızdaki maddi ortamın bozucu bir etkiye neden olmadığını ve teması sağlayan fiziksel varlığın -ışık- gerçek bir görüntü taşıdığını da peşinen kabul ederiz. Tüm bunlar, doğ-

rudan bir eleştiriye hedef olmadan dünya görüşümüze şekil veren soyut ve hayli şüpheli varsayımlardır. Genellikle onların farkında bile değilizdir ve etkilerini ancak tümüyle farklı bir kozmolojiye rastladığımızda fark ederiz: önyargılar karşılaştırmayla bulunurlar, çözümlemeyle değil. *Bilim adamının* emrindeki malzeme en yüce kuramlar ve en karmaşık teknikler de dahil olmak üzere, tam da bu şekilde yapılanmıştır. Yine bilinmeyen, bilinse de test edilmesi aşırı derecede zor çeşitli ilkeler barındırır. (Sonuç olarak bir kuram kanıtlarla kendisi doğru olmadığı için değil de, kanıtlar kirlenmiş olduğu için uyuşmayabilir.)

Şimdi; her zaman kullandığımız bir şeyi nasıl inceleyebiliriz? Alışkanlık gereği en basit ve en açık gözlemlerimizi ifade ettiğimiz terimleri nasıl inceleyebilir, barındırdıkları önvarsayımları nasıl açığa çıkarabiliriz? Mevcut hal ve gidişimizde ne tür bir dünya önvarsaydığımızı nasıl keşfedebiliriz?

Yanıt açık: bunu *içeriden* keşfedemeyiz. *Dışsal* bir eleştiri standardına ihtiyacımız var, alternatif bir varsayımlar kümesine veya bu varsayımlar sanki tümüyle alternatif bir dünya oluşturuyorlarmışçasına oldukça genel olacağından, tümüyle alternatif bir dünyaya, *yaşadığımızı düşündüğümüz gerçek dünyanın* (aslında bu da başka bir hayal dünyası olabilir) *özelliklerini keşfetmek için bir hayal dünyasına ihtiyacımız var*. O halde alışıldık kavram ve usullerin eleştirisinde ilk adım, "olguların" eleştirisindeki ilk adımımız çemberin dışına çıkma teşebbüsü olmalıdır. Olağanüstü bir ihtimamla oluşturulmuş gözlem sonuçlarını muallakta bırakan ya da onlarla çatışan, en inandırıcı kuramsal ilkeleri altüst eden ve mevcut algısal dünyaya dahil edilemeyecek algılar ortaya koyan yeni bir kavramsal sistem icat etmeliyiz.[1] Yine bu adım da karşı-tümevarımcıdır. O halde karşı-tümevarım her zaman akla yatkındır ve başarı şansına sahiptir.

Sonraki yedi bölümde bu sonuç daha da geliştirilecek ve tarihsel örnekler yardımıyla aydınlatılacak. Tümevarımın yerine karşı-tümevarım koyan, alışılmış kuram/gözlem çifti yerine çeşitli

---

1. "Çatışan" veya "muallakta bırakan"" nitelemeleri, "çelişen"den daha genel anlamda anlaşılmalı. Bir düşünce ya da eylemler kümesi bir kavramsal sistemle bağdaşmıyorsa ya da sistemin saçma olduğunu açığa vuruyorsa onun sistemle "çatıştığını" söyleyeceğim. Ayrıntılar için bkz. aşağıda Bölüm 16.

kuramlardan, metafizik görüşlerden ve peri masallarından yararlanan yeni bir yöntembilim salık verdiğim izlenimi edinilebilir.[2] Bu izlenim kesinlikle hatalı olacaktır. Niyetim bir genel kurallar kümesini benzeri bir kümeyle değiştirmek değil: niyetim daha çok okuyucuları, *en aşikârları da dahil olmak üzere tüm yöntembilimlerin sınırları olduğuna* ikna etmek. Bunu gösterınenin en iyi yolu da kimilerinin temel kabul ettiği bazı kuralların sınırlarını, hatta akıldışılıklarını göstermektir. Tümevarım (yanlışlamayla tümevarım dahil) örneğinde bu, karşı-tümevarımcı usullerin armgümanla nasıl gayet güzel desteklenebileceklerini göstermek anlamına gelir. İspatların ve kullanılan retoriğin benim hiçbir "derin inancımı" ifade etmediğini hep akılda tutun. Onlar sadece insanları akılcı bir şekilde burnuna kanca takıp peşinden sürüklemenin ne kadar kolay olduğunu gösteriyorlar. Bir anarşist, Aklın (Gerçek, Dürüstlük, Adalet ve benzerlerinin) otoritesini baltalamak için Akıl oyunu oynayan gizli ajan gibidir.[3]

---

2. Profesör Ernan McMullin bazı eski yazılarımı böyle yorumladı. Bkz. "A Taxonomy of the Relations between History and Philosophy of Science", *Minnesota Studies*, cilt 5, Minneapolis 1971.

3. Hans Richter, *Dada: Art and Anti-art*'da "Dada'nın bir programı olmadığı gibi, tüm programlara da karşıydı" diyor. Bu, ne kadar "akılcı" olursa olsun her türlü savunmanın hayali doğasını göstermek için birtakım programların ustalıkla savunulmasını dışlamıyor. (Aynı şekilde bir aktör veya oyun yazarı "kara sevda" düşüncesinin kirli çamaşırlarını ortaya çıkarmak amacıyla, "kara sevdanın" tüm dış belirtilerini üretebilir. Örneğin Pirandello).

III

Yeni hipotezlerin kabul edilmiş kuramlarla uyuşmasını gerektiren tutarlılık şartı akla uygun değildir. Çünkü daha iyi kuramı değil eski kuramı korur. İyice doğrulanmış kuramlarla çelişen hipotezler bize başka bir şekilde elde edilemeyecek kanıtlar verirler. Tek tipleşme bilimin eleştirel gücünü zayıflatırken kuramların çoğalması bilim için yararlıdır. Tek tipleşme bireyin özgür gelişimini de tehlikeye atar.

Bu bölümde bizi yerleşik *kuramlarla bağdaşmayan* hipotezler ortaya atmaya teşvik eden "karşı-kural" için daha ayrıntılı argümanlar sunmaya çalışacağım. Argümanlar dolaylı olacaklar. Yeni hipotezlerin söz konusu kuramlarla bağdaşan hipotezler olması talebinin bir eleştirisiyle başlayacaklar. Bu talebe *tutarlılık şartı* denecek.[1]

Prima facie [ilk bakışta], tutarlılık şartı meselesine birkaç kelimede değinilebilir. Newton mekaniğinin Galileo'nun serbest düşme yasasıyla ve Kepler'in yasalarıyla; istatistiksel termodinamiğin

1. Tutarlılık şartı en azından Aristo'ya kadar uzanır. Newton'un felsefesinde önemli bir rol oynar. (Newton kendisi bunu sürekli ihlal etmiş olsa da). Birçok 20. yüzyıl bilim adamı ve bilim felsefecisi tarafından peşinen doğru kabul edilir.

fenomenolojik kuramın ikinci yasasıyla; dalga optiğinin geometrik optikle; vb., bağdaşmadığı çok iyi bilinir (ve Duhem tarafından ayrıntısıyla gösterilmiştir).[2] Burada öne sürülenin *mantıksal* bağdaşmazlık olduğuna dikkat edin; aradaki öndeyi farkları deneyle fark edilemeyecek kadar küçük bile olabilir. Yine dikkat edin ki öne sürülen örneğin Newton'un *kuramının* ve Galileo'nun yasasının tutarsız oldukları değil, daha çok Newton'un kuramının Galileo'nun yasasının geçerlilik alanında ortaya çıkan *bazı sonuçlarının* Galileo'nun yasasıyla uyuşmazlığı. Son söylediğimizde durum özellikle açık. Newton'un kuramının Dünya yüzeyine uygulanması, sabit olmayan ve Dünya'nın merkezinden uzaklaştıkça *azalan* (hissedilmeyecek derecede olsa bile) bir ivme verirken, Galileo'nun yasası serbest düşmede ivmenin sabit olduğunu söylüyor.

Daha soyut bir dille anlatacak olursak: A alanı içindeki durumu başarıyla betimleyen bir K kuramı düşünelim. K *sonlu* sayıda gözlemle uyuşuyor (kümelerine F diyelim) ve bu gözlemlerle M hata payı içinde uyuşuyor. Tıpatıp aynı gözlemlerle uyuşan bir kuramımız, K', daha var; fakat K', F dışından aynı M hata payı ile sağladığı bir gözlem temelinde K ile çelişiyor. Bu durumda K kabul edilebilir bir kuram ise K' de öyle olmalıdır. (F'nin yapılan tüm gözlemleri içerdiğini varsayacağım). Tutarlılık şartı çok daha az hoşgörülüdür. Bir kuramı veya hipotezi olgularla uyuşmadığı için değil de, diğer bir kuramla, üstelik de doğrulayıcı örneklerini paylaştığı bir kuramla uyuşmadığı için eliyor. Böylece o kuramın henüz test edilmemiş bölümünü bir geçerlilik ölçüsü haline getiriyor. Böylesi bir ölçüyle daha yeni bir kuram arasında tek fark yaş ve aşinalıktır. Daha genç kuram önce gelseydi tutarlılık koşulu onun yararına işlerdi. "*İlk* yeterli kuram daha sonra gelen aynı derecede yeterli kuramlar karşısında öncelik hakkına sahiptir."[3] Bu bağlamda tutarlılık şartının etkisi, aşkın tümdengelim, öz çözümlemesi, fenomenolojik çözümleme ve dilbilimsel çözümlemede kullanılan daha geleneksel yöntemlerin etkisine oldukça benzer. Daha eski ve tanıdık olanın korunmasına, içkin bir üstünlük ta-

---

2. Pierre Duhem, *The Aim and Structure of Physical Theory*, New York, 1962, s. 180f ve dev.

3. C. Truesdell, "A Program Toward Rediscovering the Rational Mechanics of the Age of Reason," *Archives for the History of Exact Sciences*, cilt. 1, s. 14.

şıdığı için değil, sadece daha eski ve tanıdık olduğu için destek verir. Bu, modern deneycilik ve saldırdığı bazı felsefe okulları arasında, daha yakından bakıldığında, gayet şaşırtıcı bir benzerliğin ortaya çıktığı tek örnek değildir.

Şimdi bence bu kısa değerlendirmeler, tutarlılık şartının ilginç bir *taktik* eleştirisine ve karşı-tümevarıma arka çıkan bazı ilk tespitlere yol açsa bile meselenin can alıcı noktasına temas etmiyorlar. Bunlar kabul edilmiş görüşün doğrulayıcı örneklerini paylaşan diğer bir görüşün olgusal muhakemeyle *bertaraf* edilemeyeceğini gösteriyorlar. Fakat ne bu tür bir alternatif görüşün *kabul edilebilir* olduğunu ne de *kullanılması gerektiğini* gösteriyorlar. Daha da kötüsü, bir tutarlılık şartı taraftarı şöyle diyebilir: Kabul edilen görüş tam bir deneysel desteğe sahip değildir. *Aynı ölçüde yetersiz* yeni kuramlar eklemek durumu iyileştirmeyecektir; kabul edilen kuramların *yerine* olası alternatiflerini koymaya çalışmanın da zaten fazla bir anlamı yoktur. Böylesi bir değişiklik kolay bir iş olmayacaktır. Yeni bir formalizmin öğrenilmesi ve bildik sorunların yeni yöntemlerle düşünülmesi gerekecektir. Ders kitapları yeniden yazılacak, üniversite müfredat programları yeniden düzenlenecek, deney sonuçları yeniden yorumlanacaktır. Ve tüm bu çabanın sonunda elimize ne geçecek? Deneysel açıdan yerine geçtiği kuramdan ne fazlası ne de eksiği olan başka bir kuram. Yani, diyecektir tutarlılık şartı taraftarı, tek gerçek gelişme *yeni olguların eklenmesinden* çıkacaktır. Söz konusu yeni olgular ya yürürlükteki kuramları destekleyecek ya da nerede yanıldıklarını açıklıkla göstererek, bizi onları değiştirmeye zorlayacaktır. Her iki durumda da salt keyfi bir değişimi değil, sahici bir ilerlemeyi hızlandıracaklardır. O halde burada doğru usul, kabul edilen görüşü mümkün olduğunca çok olguyla yüzleştirmektir. Demek oluyor ki alternatif kuramların dışlanması amaca ulaşmak için başvurulan bir tedbirdir: çünkü bu tür kuramlar ilerlemeye yardımcı olmadığı gibi, daha iyi şeylere harcanabilecek zaman ve işgücünü emerek onu engeller. Tutarlılık şartı böylesi kısır tartışmaları bertaraf eder ve bilim adamını, bir kuramın kabul edilebilir tek yargıcı olan olgular üzerinde yoğunlaşmaya zorlar. İşbaşındaki bilim adamının deneysel olarak olası alternatifleri dışlamak pahasına tek bir kuram üzerinde yoğunlaşmasını savunma şekli budur.

Bu görüşün akla yatkın özünü tekrarlamakta fayda var. Kuramlar zorlayıcı nedenler olmadan değiştirilmemelidir. Bir kuramı değiştirmek için yegâne zorlayıcı neden olgularla uyuşmazlıktır. O halde birbiriyle bağdaşmayan olguların tartışılması ilerlemeye yol açacaktır. Birbiriyle bağdaşmayan hipotezlerin tartışılması ise açmayacaktır. Bundan dolayı ilgili olgu miktarını arttırmak sağlıklı bir usuldür. Olgusal olarak yeterli ama yürürlükteki kuramla bağdaşmayan alternatif kuramların sayısını arttırmak sağlıklı bir usul değildir. Daha fazla zarafet, basitlik, genellik, uyumluluk gibi bilimsel gelişmelerin gözden ırak tutulmaması gerektiğini eklemek isteyenler olabilir. Ama bu gelişmeler bir kere sağlandıktan sonra, bilim adamına kalan tek şey, öyle anlaşılıyor ki, test amacıyla olguların toplanmasıdır.

Yani söz konusu olgular *mevcutturlar ve test edilecek kurama alternatif kuramları göz önüne alıp almadığımızdan bağımsız olarak elde edilebilirler*. Yukarıdaki argümanın geçerliliğini bir hayat memat meselesi olarak koşullayan, onun altında yatan bu varsayıma olguların görece özerkliği varsayımı veya *özerklik ilkesi* diyeceğim. Bu ilke olguların keşif ve tanımının *her türlü* kuramsallaştırmadan bağımsız olduğunu öne sürmüyor. Öne sürdüğü, herhangi bir kuramın deneysel içeriğine ait olguların, *bu* kurama alternatif kuramları göz önüne alalım ya da almayalım, var ve elde edilebilir olduğu. Bu çok önemli kabulün deneysel yöntemin ayrı bir postulası olarak açıkça ifade edilip edilmediğini bilmiyorum. Fakat doğrulama ve sınama sorunlarıyla uğraşan neredeyse tüm araştırmalarda açıkça ima ediliyor. Tüm bu araştırmalar *tek* bir kuramın her nasılsa "verili" bir olgular kümesiyle (ya da gözlem cümleleriyle) karşılaştırıldığı bir model kullanıyor. Bunun fiili durumun fazlasıyla basit bir betimlemesi olduğunu düşünüyorum. Olgular ve kuramlar özerklik ilkesinin kabul ettiğinden çok daha girift bir ilişki içindedir. Her olgu *belli* bir kurama (ki bu, kuşkusuz, test edilecek kuramdan çok farklı bir kuram da olabilir) bağlı olarak tanımlanmadığı gibi, yalnızca test edilecek kuramın alternatiflerinin yardımıyla ortaya çıkarılabilen ve bu alternatifler dışlandığı anda elde edilme ihtimali kaybolan olgular da vardır. Bu, sınama ve deneysel içerik sorunlarını tartışırken başvurmamız gereken yöntembilimsel birimin *kısmen örtüşen, olgusal olarak ye-*

terli; fakat birbiriyle bağdaşmayan kuramlardan müteşekkil bütünsel bir kümeden oluştuğunu ima ediyor. Bu bölümde, bu tür bir sınama modelinin en yalın çizgilerini veriyorum. Fakat buna geçmeden önce, kritik olguların keşfinde alternatif kuramların işlevini çok açıkça gösteren bir örneği tartışmak istiyorum.

Brown parçacığının ikinci tür bir sürekli hareket makinesi olduğu ve varlığının termodinamiğin ikinci yasasını çürüttüğü bilinmekte. O halde Brown hareketi yasayla ilişkili olgular alanına ait. Brown hareketi ve yasa arasındaki bu ilişki *dolaysız* bir şekilde keşfedilebilir miydi? Yani, alternatif bir ısı kuramından yararlanmamış bir termodinamik kuramın gözlemsel sonuçlarının incelenmesiyle keşfedilebilir miydi? Bu soru hemen ikiye ayrılabilir: (1) Brown parçacığının konuyla *ilgisi* bu şekilde keşfedilebilir miydi? (2) Aslında ikinci yasayı *çürüttüğü* gösterilebilir miydi?

İlk sorunun yanıtını bilemiyoruz. Tartışmaya kinetik kuramı sokulmasaydı neler olacağını bilmek imkânsız. Fakat benim tahminim Brown parçacığı bir tuhaflık -aynen Profesör Ehrenhaft'ın son döneminde ortaya koyduğu şaşırtıcı sonuçların başına geldiği gibi- olarak değerlendirilirdi ve kendisine bugün çağdaş kuramda edindiği hayati yer verilmezdi. İkinci sorunun yanıtı ise net bir hayır. Brown hareketi ile ikinci yasa arasındaki uyuşmazlığın keşfinin neler gerektireceğini şöyle bir düşünün. Şunları gerektirirdi: a) Kinetik enerjisindeki değişikliği ve sıvı direncinin üstesinden gelmek için harcanan enerjiyi doğru bir şekilde ortaya koyabilmek amacıyla parçacığın *hareketinin* kesin ölçümü; ve b) olayın meydana geldiği ortamdaki herhangi bir ısı kaybının hareketli parçacığın enerjisindeki artışla ve sıvı direncini kırmak için yapılan işle dengelendiğini ortaya koymak amacıyla ortamdaki sıcaklık ve ısı transferiyle ilgili hassas ölçümler. Söz konusu ölçümler deneysel olanakların ötesindedir;[4] ne ısı transferi ne de parçacığın takip ettiği yol arzulanan hassasiyetle ölçülemez. Dolayısıyla salt termodinamik kuramı ve Brown hareketi "olgularını" dikkate alan bir ikinci yasanın "dolaysız" bir yolla çürütülmesi imkânsızdır. İçinde yaşadığımız dünyanın yapısı ve burada geçerli yasalar yü-

4. Ayrıntılar için krş. R. Fürth, *Zs Physik*, c. 81, 1993, s. 143 ve dev.

zünden imkânsızdır. Bilindiği gibi yasanın çürütülmesi çok farklı bir yoldan gerçekleşti. Çürütme, kinetik kuramla ve Einstein'ın bu kuramı Brown hareketinin istatistiksel özelliklerini hesaplamada kullanmasıyla geldi. Bu usul esnasında termodinamik kuram (K) istatistiksel fiziğin (K') daha geniş bağlamına öyle bir şekilde yerleştirildi ki, *tutarlılık şartı ihlal edildi* ve ancak ondan *sonradır* ki çok önemli deneyler sahneye konabildi. (Svedberg ve Perrin'in araştırmaları).[5]

Bence bu örnek, genel kuramlar (veya görüşler) ve "olgular" arasındaki ilişkinin oldukça tipik bir örneği. Tayin edici olguların hem konuyla alakaları hem de çürütücü karakterleri ancak, olgusal olarak yeterli; ama test edilecek görüşle de bağdaşmayan başka ku-

5. Bu araştırmalar (felsefi temeli Boltzman'dan devşirilmiştir) için krş. Einstein'in tüm ilgili makalelerini ve R. Fürth'ün kapsamlı bir bibliyografyasını içeren, *A. Einstein, Investigations on the Theory of the Brownian Motion,* der. R. Fürth, New York, 1956. Fenomenolojik kuram ve von Smoluchowski'nin kinetik kuramı arasındaki ilişki için bkz. "Experimentell nachweisbare, der üblichen Thermodynamik widersprechende Molekularphânomene", *Physikalische Zs.*, Vol. 8, 1912, p. 1069 ve Popper'in temel argümanları özetleyen kısa notu, "Irreversibility, or, Entropy since 1905". *British Journal for thePhilosophy of Science,* Cilt. 8, 1957, s. 151, Einstein'in çağ açıcı keşiflerine ve von Smoluchowski'nin onların sonuçlarını olağanüstü yorumlayış ve sunuşuna rağmen (*Qeuvres de Marie Smoluchowski,* Cracow, 1927, Cilt. 2, s. 226 ve dev., 316 ve dev., 462 ve dev. ve 530 ve dev.) termodinamikteki güncel durum, özellikle indirgeme gibi fazlasıyla şaibeli bazı fikirlerin mevcudiyetini koruduğu göz önüne alınırsa, had safhada belirsizdir. Daha açıkçası, sık sık, karmaşık *istatistiksel* bir sürecin entropi dengesi (çürütülmüş) *fenomenolojik* yasaya başvurarak belirlenmeye çalışıl-makta ve ardından dalgalanmalar *ad hoc* bir tarzda konuya dahil edilmektedir. Bunun için bkz. benim ("On the Possibility of a Perpetuum Mobile of the Second Kind", *Mind, Matter and Method,* Minneapolis, 1966, s. 409) ve("In Defence of Classical Physics", *Studies in the History and Philosophy of Science,* 1, No. 2, 1970.

Fazladan şu da belirtilmelidir ki, 1903'te Einstein termodinamik alanındaki çalışmalarına başladığında, Brown hareketinin moleküler bir olay olamayacağını söyleyen deneysel kanıtlar vardı. Bkz. F.M. Exner, "Notiz zu Browns Molekularbewegung", *Ann. Phys.*, No. 2, 1900, s. 843. Exner hareketin, eşdağılım (equipartition) ilkesi temelinde beklenebilecek değerin altında kalan büyüklükler silsilesine ait olduğunu iddia etti. Einstein anlaşmazlığa şöyle bir kuramsal açıklama getirdi (*Investigations in the Theory of the Brownian Movement*, s. 63 ve dev., özellikle s. 67): Belirli gözlem araçlarını belirli bir şekilde kullanan bir gözlemci, ne kadar kısa tutulursa tutulsun belirli bir zaman aralığında izlenen gerçek yolu (path) asla algılayamayacağından, belli bir ortalama hız ona hep anlık hız olarak gözükecektir. Fakat açıktır ki bu şekilde belirlenen hız, burada araştırmakta olduğumuz hareketin hiçbir nesnel özelliğine karşılık gelmez. Ayrıca krş. Cf. also Mary Jo Nye, *Molecular Reality,* London, 1972, s. 98 ve dev.)

ramlar yardımıyla saptanabilir.[6] Bu yüzden alternatif kuramların icat ve ifade edilmesi dediğimiz safhanın çürütücü olguların ortaya konmasından önce gelmesi gerekebilir. Deneycilik, en azından bazı karmaşık versiyonlarında, sahip olduğumuz herhangi bir bilginin deneysel içeriğinin olabildiğince arttırılmasını ister. *Demek ki tartışma konusu görüşe alternatif görüşlerin icadı deneysel yöntemin özsel bir parçasını oluşturur.* Ya da tersinden düşünürsek, tutarlılık şartının alternatif görüşleri saf dışı bırakması, onun sadece bilimsel pratikle değil; deneycilikle de uyuşmaz olduğunu gösterir. Değerli testleri dışlayarak, kalmalarına izin verilen kuramların (ve bunlar yukarıda belirttiğim gibi genellikle ilk gelen kuramlar olacaklardır) deneysel içeriklerini daraltır; özellikle de onların sınırlarını gösterebilecek olguların sayısını azaltır. İşte bilimsel bilginin (ve bu meselede, herhangi bir bilgi şeklinin) karmaşık yapısından habersiz olarak tutarlılık şartı diye tutturan deneyciler (örneğin kuantum mekaniğinin ortodoks yorumundan yana olanlar ya da Newton), en gözde kuramlarının deneysel içeriğini bu şekilde boşaltıyor ve onları en çok nefret ettikleri şeylere, metafizik doktrinlere dönüştürüyorlar.[7]

John Stuart Mill devrimci fikirlerin zamanla, adım adım, nasıl düşüncenin yolunu tıkayan engellere dönüştüğünü büyüleyici bir dille anlatır. Yeni bir görüş ilk kez ortaya atıldığında düşman bir toplulukla karşılaşır ve şöyle birilerinin nezaketle dinlemesini sağlamak için bile mükemmel nedenler gereklidir. Nedenler üretilir; fakat sıkça göz ardı edilirler veya ciddiye alınmazlar, mutsuzluk cesur kâşiflerin kaderidir. Fakat yeni şeylere ilgi duyan yeni nesiller merak etmeye başlar, bu nedenleri dikkate alır, daha ileri götürür ve araştırma grupları kurarak ayrıntılı çalışmalar başlatır. Çalışmalar şaşırtıcı başarılara (tabii bir sürü güçlüğe de) yol açabilir. Hiçbir şey başarı kadar iş bitirici değildir, bu, güçlüklerle kuşatılmış bir başarı olsa bile. Kuram nihayet bir tartışma konusu olarak kabul edilir; toplantılarda ve geniş konferanslarda huzura çıkar. Statüko yobazları konuyla ilgili şu veya bu tezi incelemek, homur

6. 5. Bölümde olgusal yeterlilik şartı atılacak.

7. Ortodoks görüşün en dramatik doğrulanması, onun deneysel yapısını açığa çıkaran Bell teoreminden geldi. Fakat Bell, "bilim düşmanı" olarak gördüğü Bohr'dan yana değil, Einstein'den yanaydı. Krş. Jeremy Bernstein, *Quantum Proiles,* Princeton, 1991, s. 33 ve dev. (Bell'in arka planı için) ile s. 84 ("bilim düşmanı" için).

homur birkaç yorumda bulunmak ve belki de araştırılmasına katılmak ihtiyacı hissederler. Kuramın artık üst düzey seminer ve konferanslara mahsus içrek bir tartışma konusu olmaktan çıkıp kamu alanına girdiği bir an gelir. Tanıtıcı metinler yazılır, popülerleştirilir, imtihan soruları arasında o kuram çerçevesinde çözülebilecek problemler boy gösterıneye başlar. Gösteriş yapmaya çalışan uzak dallardan bilim adamı ve felsefecilerin sağda solda bir şeyler çıtlattığı görülür ve bu -çoğu kez bilgiyle beslenmemiş- doğru tarafta saf tutma arzusu kuramın öneminin yeni bir işareti sayılır.

Maalesef önemdeki bu artışa daha iyi bir anlayış eşlik etmez, olay tam tersidir. Kuramın başlangıçta özenle inşa edilmiş argümanlar yardımıyla ortaya konmuş sorunlu yönleri genel ilkeler haline gelir; şüpheli noktaları sloganlara dönüşür; rakiplerle tartışmalar standartlaşır ve gerçekdışı bir mecraya girer, çünkü kendilerini mücadele ettikleri kuramı önvarsayan terimlerle ifade etmek zorunda hisseden rakipler kaçamak cevaplar veriyor ve kelimeleri yanlış kullanıyor gibidirler. Alternatifler hâlâ kullanılmaktadır, fakat artık gerçekçi karşı-görüşler içermemekte ve sadece yeni kuramın ihtişamı için bir zemin görevi görmektedirler. Böylece sahiden de başarılı oluruz; ama, peşin peşin çözülmek üzere kurulmuş güçlüklerin üstesinden gelen ve boş bir meydanda uygulamaya konmuş bir tertibin başarısıdır bu. Tabii ki kuantum mekaniği gibi deneysel bir kuramın ya da maddeci temeliyle modern bilimsel tıp gibi sözde deneysel bir pratiğin birçok başarıları gösterilebilir. Fakat belli bir süre kullanılan *her* görüş ve pratiğin başarıları olmuştur. Sorun hangisinin başarılarının daha büyük ya da daha önemli olduğudur ve *bu* soru, karşılaştırma imkânı sağlayan gerçekçi alternatiflerin yokluğunda cevaplanamaz. Harikulade bir icat bir fosile dönüşür.

Az önce tarif ettiğim sürecin birçok tarihsel örneği var ve birçok yazar bunun üzerine görüş bildirdi. Bunlardan son dönemde ürün verenler arasında en önemlisi Profesör Thomas Kuhn'dur. Kuhn *Bilimsel Devrimlerin Yapısı*'nda[8] önce bilimle bilim öncesini, sonra da (bilimin kendi içinde) devrimlerle normal bilimi

8. Chicago, 1962.

birbirinden ayırır. Ona göre bilim öncesi baştan başa çoğulcudur ve bu yüzden şeylerden çok fikirler üzerine yoğunlaşma tehlikesi altındadır. (Bacon da benzer bir görüş belirtmişti). Olgun bilimin iki bileşeni [devrimci durum ve normal bilim durumu] ile benim yukarıda sunduğum iki aşamalı tablo tam bir uyum sergiliyorlar. Bir nokta hariç: Kuhn, bilimin veya bu durumda, olgusal bilgi ürettiğini iddia eden herhangi bir etkinliğin söz konusu normal bileşen olmadan yapamayacağından şüpheleniyor; fosillerin, devrimci durumda ortaya çıkan tartışmalara sağlam bir öz kazandırmak için gerekli olduğunu söyler görünüyor. Fakat devrimci durumun alternatif kuramlar olmadan ilerleyemeyeceğini de hemen ekliyor. Bu konularda sözü olan ilk yazarlar arasında Mill ve Niels Bohr sayılabilir. Mill, yeni bir görüşün ilk parlak dönemini geride bırakarak ortodoks bir iklime geçişinin açık ve insanı ayağa kaldıran bir tasvirini verir. "Tartışma ve muhakemeler", diye yazıyor Mill,

> "eski kavram ve duyguların düzenlerinin bozulduğu ve henüz üstlerine yeni bir doktrinin gelmediği geçiş dönemlerine ait özelliklerdir. Böylesi zamanlarda eski inançlarını terk eden ve henüz terk etmediklerinin de değişmeden kalabileceğine pek ihtimal vermeyen, her türlü zihinsel etkinlikten insanlar hevesle yeni görüşlere kulak kabartırlar. Fakat bu hal ve gidiş zorunlu olarak geçicidir: Belli bir doktrin zamanla çoğunluğu kendi etrafında toplar, toplumsal kurumları ve eylem tarzlarını kendine göre düzenler, eğitim bu yeni akideyi, *ona yol açmış zihinsel süreçleri dikkate almaksızın,* yeni kuşağın zihnine nakşeder ve yeni akide, azar azar, o zamana dek geçmiş akideler tarafından kullanılmış aynı baskı gücünü elinde toplar."[9]

Değiştirilen alternatif görüşlerin, değiştirme sürecinin, bu süreçte kullanılan argümanların, eski görüşlerin kuvvetli, yeni görüşlerin zayıf yanlarının, yani *bilginin her evresinin* bir muhasebesini yaparak, ama "sistematik" değil *tarihsel bir muhasebesini* yaparak bu sakıncaları bir parça olsun giderebilir ve kuramsal taahhütlerimizin akliliğini arttırabiliriz. Bohr'un yeni keşifleri sunuşu kesinlikle bu modele göredir; geçmişin özet bir dökümüyle başlar,

---

9. "Autobiography", *Essential Works of John Stuart Mill,* der. M. Lerner, New York, 1965, s. 119'dan alınmıştır; vurgular benim.

"bilginin şu anki durumuna" geçer ve gelecek için genel fikirler vererek bitirir.[10] Mill'in görüşleri ve Bohr'un usulü sadece onların liberal tutumlarının bir ifadesi değildir; aynı zamanda, fikir ve yaşam biçimleri çokluğunun şeylerin doğasına yönelik herhangi bir akılcı araştırmanın özsel bir parçası olduğuna dair köklü inançlarını da yansıtır. Veya daha genel konuşursak: *tavizsiz bir kilise için bir mitin (eski ya da modern) gözü korkmuş ve hırslı kurbanları veya bir diktatörün zayıf ve istekli takipçileri için fikir birliği uygun olabilir. Fakat nesnel bilgi için fikir çeşitliliği şarttır. Ve çeşitliliği teşvik eden bu tür bir yöntem de insancıl görüşle bağdaşan yegâne yöntemdir.* (Tutarlılık şartı çeşitliliği sınırlandırdığı ölçüde, teolojik bir öğe içerir, bu öğe, kuşkusuz, neredeyse tüm deneyciliğin tipik özelliği olan "olgulara" tapınmada yuvalanmıştır.)[11]

---

10. Daha ayrıntılı bir açıklama için bkz. benim (*Philosophical Papers*, Vol. 1, Chapter 16, section 6).

11. Protestanları İncil'e yönelten bayağılıklarla, deneycileri ve öteki fundamentalistleri *kendi* dayanaklarına, yani deneye yönelten bayağılıkların çoğu kez neredeyse aynı olduğunu görmek ilginç. Örneğin Bacon, *Novum Organum*'da, peşin hükümlerle zihne nakşedilmiş tüm kavramlardan (Aforizma 36), fikirlerden (Aforizma 42 ve devamı), hatta *sözcüklerden* (Aforizma 59, 121), "ciddi ve kararlı bir tavırla vazgeçilmesi"ni talep ederek şöyle devam ediyor: "Kavrayış gücü tüm bunlardan temizlenmeli ve azat edilmelidir, vakta ki orada, bilimler üzerinde yükselen insani krallığa giriş, çocuklardan başka kimsenin kabul edilmediği semavi krallığa girişe benzeyecektir" (Aforizma 68). Her iki durumda da "tartışma" (yani alternatiflerin değerlendirilmesi) eleştirilir, her iki durumda da nazikçe ondan vazgeçmemiz istenir ve her iki durumda da, birinde Tanrı'nın, diğerinde Doğa'nın "dolaysız idraki" vaat edilir. Bu benzerliğin kuramsal arka planı için krş. benim ("Classical Empiricism", in R.E. Butts (der.), *The Methodological Heritage of Newton*, Oxford and Toronto, 1970). Püritenlik ve modern bilim arasındaki güçlü bağlar için bkz. R.T. Jones, *Ancients and Moderns*, California, 1965, Bölüm 5-7). İngiltere'de modern deneyciliğin doğuşunu hazırlayan etmenlerin tam bir incelemesi için bkz. R.K. Merton, *Science, Technology and Society in Seventeenth Century England*, New York, 1970 (1938 makalesinin kitaptaki şekli).

IV

Ne kadar eski ve saçma olursa olsun bilgimizi geliştiremeyecek düşünce yoktur. Tüm düşünce tarihi bilimce emilir ve tek tek her kuramın geliştirilmesinde kullanılır. Siyasal müdahale de reddedilmez. Statükoya alternatiflerin direnç gösteren bilim şovenliğinin üstesinden gelmek için bu müdahaleye ihtiyaç duyulabilir.

Burada, yüksek derecede doğrulanmış ve genel kabul görmüş bir görüşle bağdaşmayan hipotezlerin keşfi ve geliştirilmesiyle ilgili karşı-tümevarım tartışmasının ilk bölümünü kapatmış olacağız. Daha önce ulaştığımız sonuç şuydu: Böylesi bir görüşü layıkıyla değerlendirebilmek için, onunla bağdaşmayan alternatif görüşlerin de işe karıştırılması gerekebilir, o nedenle ilk güçlük ortaya çıkıncaya kadar (Newtoncu) alternatifleri erteleme öğüdü arabayı atın önüne koşmaktır. Azami deneysel içerik diyen ve kuramının mümkün tüm yönlerini anlamak isteyen bir bilim adamı çoğulcu bir metodoloji kullanacaktır, kuramları "deney", "veri" veya "olgularla" karşılaştırmak yerine diğer kuramlarla karşılaştıracak ve yarışı kaybetmiş gibi duran görüşleri göz ardı etmek yerine ge-

liştirmeye çalışacaktır.[1] Yarışmanın sürmesi için gerekli görülen alternatif görüşler geçmişten de alınabilirler. Hakikatte, bulundukları her yerden alınabilirler; eski mitlerden ve modern önyargılardan; uzmanların iğneyle kazdıkları kuyulardan ve kaçıkların fantezilerinden. Bir konunun tüm tarihi onun en son ve en "gelişmiş" safhasını daha da geliştirmek için kullanılır. Bir bilimin tarihi, felsefesi ve kendisi arasında yapılan ayrımlar kaybolur gider, tıpkı bilim ve bilimdışı ayrımı gibi.[2]

Yukarıda sunulan argümanların doğal bir sonucu olan bu yak-

---

1. Bu nedenle önemli olan, alternatif kuramları tecrit etmek ya da birtakım "efsaneden arındırma" biçimleriyle iğdiş etmek değil; onları kıyaslamaktır, birinin değerini diğeriyle ölçüye vurmaktır. Tillich, Bultmann ve takipçilerinin aksine, İncil'in, Gılgamış Destanı'nın, İlyada'nın, Edda'nın dünya görüşlerinin belli bir döneme ait "bilimsel" kozmolojileri değiştirmede, hatta baştan sona yenilemede kullanılabilecek tümüyle gelişmiş *alternatif* kozmolojiler olduğunu düşünmeliyiz.
2. Bu yaklaşımın gerçekten insancıl bir savunması ve muhasebesi J.S. Mill'in *"On Liberty"*sinde (*Özgürlük Üstüne,* Belge Yay., 1985) bulunabilir. Bazı kişilerin günümüzün var olan tek ve yegâne insancıl akılcılığı olarak gösterdikleri Popperci felsefe, Mill'in soluk bir yansımasından başka bir şey değildir. Popper'inki bir uzman felsefesidir, formalisttir, seçkincidir. Mill'in tipik niteliği olan bireyin mutluluğuyla ilgilenme onda yoktur. Popper'in felsefesinin özelliklerini, a) *"Logic of Scientific Discovery"*de önemli bir rol oynayan mantıkçı pozitivizmin arka planını, b) Yazarın (ve birçok takipçisinin) amansız sofuluğunu göz önüne aldığımızda ve Mill'in yaşamında ve felsefesinde Harriet Taylor'ın etkisini akla getirdiğimizde anlayabiliriz. Popper'in yaşamında bir Harriet Taylor yoktur. Bu argümanlar benim çoğalmayı, Lakatos'un (*History of Science and its Rational Reconstructions,* Boston Studies, Cilt. VIII s. 98; *Popper on demarcation and induction* 1970, s. 21) denemelerinde ima ettiği gibi, sadece ileriemenin "dışsal bir katalizörü" olarak değil, onun özsel bir parçası olarak gördüğümü de açıkça göstermiş olmalı. 'Explanation, Reduction, and Empricism' (*Minnesota Studies,* cilt III, Minneapolis 1962) ve özellikle 'How to be a good Empiricist'ten (*Delaware Studies,* cilt 2, 1963) beri alternatif görüşlerin, ilgi merkezindeki görüşlerin ampirik içeriklerini arttırdığını ve bu yüzden yanlışlama sürecinin "gerekli parçaları" olduğunu savundum. (Lakatos, "History" dipnot 27'de kendi yaklaşımını tanımlar). 'Reply to Criticism'de (*Boston Studies,* cilt 2, 1965) "çoğalma ilkesinin sadece *yeni* seçeneklerin keşfini salık vermeyip, aynı zamanda, çürütülmüş *eski* kuramların kaldırılıp atılmasını da reddettiğini" belirtmiştim. Nedeni "bu kuramların galip rakiplerin içeriğine katkıda bulunmalarıdır" (s. 224). Bu Lakatos'un 1971'deki gözlemiyle de uyuşuyor: "Alternatif kuramlar sırf katalizör olarak, yani daha sonra, akılcı yeniden inşa safhasında ortadan kaldırılabilecek şeyler olarak görülemez" ("History", dipnot 27), şu *farkla ki,* bana psikolojik görüşü atfederken, *gerçek* görüşlerimi kendisine yakıştırıyor. Metindeki tartışma ışığında, belli ki bilim tarihi, felsefesi ve bilimin giderek daha fazla birbirinden ayrılması zararlı bir durumdur ve bu üç disiplinin selameti açısından sona erdirilmelidir. Aksi takdirde tonlarla dakik, kusursuz; ama had safhada kısır sonuçlar elde ederiz.

laşım sık sık saldırıya uğruyor; yanıtlaması kolay karşı argümanlarla değil, birtakım retorik sorularla. Dr. Hesse benim ilk denemelerimden birini eleştirirken: " 'Eğer metafizik de olsa uyar' ise neden Aristo'ya, hatta Voodoo'ya *geri dönüp*, orada bulunabilecek nesnel modern bilim eleştirisinden istifade etmediğimiz sorusu ortaya çıkmaz mı?" diye yazıyor ve bu tür bir eleştirinin tamamen gülünç olacağını ima ediyor.[3] Ama işe bakın ki iması, okurlarının büyük bir cehalet içinde olduğunu varsayıyor. İlerleme sık sık, tam da onun şimdi reddettiği türden "geçmişten gelen bir eleştiriyle" sağlanmıştır. Aristo ve Batlamyus'tan sonra, Dünya'nın hareket ettiği düşüncesi -şu garip, eski ve "tamamen gülünç"[4] Pisagorcu düşünce- buruşturulup tarihin çöp sepetine atılmıştı, ama bir gün Kopernik tarafından yeniden hayata döndürülecek ve onu bozguna uğratanları bozguna uğratacak bir silah haline getirilecektir. Bu yeniden hayata dönüşte yıldız falı ve simya kitapları hâlâ yeterince anlaşılamayan[5] önemli bir rol oynadılar; büyük Newton'un bunları dikkatle incelediğini biliyoruz.[6] Bu tür

---

3. Mary Hesse, *Ratio,* No. 9, 1967, s. 93; krş. B.F. Skinner, *Beyond Freedom and Dignity,* New York 1971, s. 5: "Hiçbir modern fizikçi yardım için Aristo'ya dönmez." Bu ne doğrudur, ne de, tut ki doğru olsun, menfaatımıza bir şeydir. Aristocu fikirler modern fizik ve gökbilim tarafından sözüm ona ortadan kaldırıldıktan çok sonra da araştırmaları etkilemeye devam etti. Herhangi bir 17. veya 18. yüzyıl tarihi bunu gösterecektir (Örnek: John Heilbron'un olağanüstü eseri, *17 ve 18. Yüzyıllarda Elektrik,* Berkeley and Los Angeles, 1979). Biyolojide, açık sistemlerin termodinamiğinde ve hatta matematikte tekrar ortaya çıktılar. Aristo'nun hareket kuramı (hareketli bir cismin kesin bir uzunluğu olamayacağı ve kesin bir yeri olan cismin hareketsiz olması gerektiği gibi içermeleri olan bir kuramdı bu) Galileci görüşten daha gelişmişti ve günümüzde deneysel araştırmadan çıkan kimi fikirlerin kontinyum sorunlarının dikkatli bir çözümlemesiyle elde edilebileceğini gösterdi (bu konuda ayrıntılar için bkz. *Akla Veda,* Ayrıntı Yay., 1995, 8. Bölüm). Burada, başka yerlerde olduğu gibi, bön bilimciliğin propagandacıları kendilerine argümanlar sunuyor havası veriyoriar, aslında tüm anlattıkları yaygın, incelenmemiş, yalan yanlış dedikodular.

4. Batlamyus, *Syntaxis;* Manitius'un *Des Claudius Ptolemaeus, Handbuch der Astronomie,* cilt 1 Leipzig, 1963 s. 18, çevirisinden alıntılandı.

5. Rönesans'ta yıldız falı ve simya kitaplarının rolünün olumlu bir değerlendirmesi için F. Yates'in *Giordano Bruno and the Hermetic Tradition,* Londra 1963 adlı kitabı ve orada verilen kaynakçaya bakın. Hesse'nin yaklaşımının bir eleştirisi için krş. Mary Hesse ve Edward Rosen'in makaleleri, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science,* der., Roger Stuewer, Minnesota, 1970, 5. cilt; R.S. Westman ve J.E. McGuire, *Hermeticism and the Scientific Revolution,* Los Angeles, Clark Memorial Library, 1977 ve Brian Vickers, *Journal of Modern History,* 51, 1979.

gelişmeler şaşırtıcı değil. Hiçbir düşünce hiçbir zaman tüm mecra ve sonuçlarıyla incelenmez ve hiçbir görüşe hiçbir zaman hak ettiği tüm şanslar verilmez. Kuramlar daha erdemlerini gösterme fırsatını bulamadan terk edilirler ve yerlerini modaya daha uygun olan başkaları alır. Ayrıca eski görüşler ve "ilkel" mitler sadece ya içerdikleri bilgi bilinmediği için ya da en basit fizik, tıp veya astronomi bilgisi ile tanışıklığı olmayan filolog veya antropologlar tarafından çarpıtıldığı için garip veya anlamsız görülürler.[7] Dr. Hesse'nin *piece de resistance*'ı* Voodoo isabetli bir seçim. Kimse

---

6. Krş. J.M. Keynes "Newton the Man", *Essays and Skectches in Biography*, New York 1956 ve daha ayrıntılı, McGuire ve Rattansi, "Newton and the 'Pipes of Pan' ", *Notes and Records of Royal Society*, cilt 21, No 2. 1966, s. 108 ve dev. Daha ayrıntılı bir döküm için krş. Frank Manuel, *The Religion of Isaac Newton*, Oxford 1974, R.S. Westfall'un anıtsal biyografisi, *Never at Rest*, Cambridge, 1980 ve R. Popkin, *The Third Force in Seventeenth-Century Thought*, Leiden ve New York, 1992, X ve XI. Bölümler.

7. Bazı mitlerin bilimsel içeriği için krş. C. de Santillana, *The Origin of Scientific Thought*, New York 1961, özellikle Önsöz. Santillana şöyle yazıyor: "Görünüşte tümüyle hayal mahsulü ve gelişigüzel şeyler gibi duran; ama önümüze, bir imge motifleri terminolojisi, -şimdilerde yavaş yavaş çözülmeye başlanan -bir çeşit şifreli dil koyan sayısız mit vardır (Yunan masalı Argonauts, bunların oldukça geç mahsullerinden biridir). Bu şifreli dil kendini a) gezegenlerin yeryüzüne, gökyüzüne ve birbirlerine göre konumlarını şaşmaz bir biçimde belirlemesini; b) dünyanın dokusu hakkındaki bilgileri "Dünya'nın başlangıcı"na dair masallar halinde sunmasını bilenlere açmaya hazırdı.. Bu dilin daha önce keşfedilememesinin iki nedeni var. Biri bilim tarihçilerinin Eski Yunan'dan önce bilimin olmadığına ve bilimsel sonuçların ancak bugünkü bilimsel yöntemle (Eski Yunanlı bilim adamlarının haber verdikleri yöntem) elde edilebileceğine olan katı inançlarıdır. Diğer neden de Tevrat uzmanlarının, Asurlu ve Mısırlı bilim adamlarının, büyük bir kısmıyla, astronomi, jeoloji ve benzeri bilimlerden haberdar olmamalarıdır: birçok mitin sergilediği ilkel tablo, onları çeviren ve derleyenlerin astronomi, biyoloji, v.b. v.b, bilgilerinin ilkelliğinin bir yansımasından başka bir şey değildir. Hawkins, Marshack, Seidenberg, van der Waerden (*Geometry and Algebic in Ancient Civilizations*, New York, 1983) ve diğerlerinin keşiflerinden sonra, çok ilginç kuramlar, bilimsel gelenekler, gözlemevleri ve okulların ortaya çıkmasını sağlamış uluslararası bir paleolitik astronominin varlığını kabul etmek zorundayız. Matematiksel terimler yerine sosyolojik terimlerie ifade edilmiş olan bu kuramlar izlerini kahramanlık öykülerinde, mitlerde, efsanelerde bırakırlar. Bunlar iki biçimde yeniden kurulabilir: yazılı taşlar, taş gözlemevleri gibi taş devri astronomisinin maddi kalıntılarından hareketle *ileriye doğru* gelerek; ya da kahramanlık öykülerinde, mitlerde, efsanelerde bulduğumuz edebi kalıntılardan hareketle *geriye doğru* giderek. İlkine örnek: A. Marshack, *The Roots of Civilization*, New York 1972, ikinciye ise: de Santillana-von Dechend, *Hamlet's Mill*, Boston 1969.

* Mönüdeki ana yemek.

onu bilmiyor, herkes onu bir gerilik ve kafa karışıklığı numunesi olarak kullanıyor. Yine de Voodoo'nun sağlam, fakat hâlâ yeterince anlaşılmamış bir maddi temeli var ve onun tezahürleri üzerinde çalışarak fizyoloji bilgimizi zenginleştirebilir ve hatta belki de yeniden gözden geçirebiliriz.[8]

Daha da ilginç bir örnek komünist Çin'de geleneksel tıbbın yeniden canlanması. Tanıdık bir gelişmeyle başlıyoruz:[9] köklü geleneklere sahip büyük bir ülke Batı hâkimiyetine maruz kalmıştır ve alışılmış şekilde sömürülmektedir. Yeni bir nesil Batı'nın maddi ve entelektüel üstünlüğünü teslim eder veya ettiğini sanır ve bunun aslını bilimde bulur. Bilim ithal edilir, öğretilir ve tüm geleneksel öğeleri bir tarafa iter. Bilimsel şovenizm kazanır: "Bilime uygun olan yaşamalı, uygun olmayan ölmelidir."[10] Bu bağlamda "bilim" sadece özel bir yöntem değil, yöntemin şimdiye kadar ürettiği tüm sonuçlar anlamına da gelir. Sonuçlarla bağdaşmayan şeyler atılmalıdır. Örneğin eski toprak hekimler ya tıbbi pratikten çekilmeli ya da yeniden eğitilmelidirler. Şifalı bitkiler, akupunktur, moksa* ve onların altında yatan felsefe geçmişte kalmıştır ve artık ciddiye alınmaması gerekir.

Sağlık Bakanlığı'ndaki burjuva unsurların kınanarak geleneksel tıbbın yeniden canlanması için bir kampanya başlatıldığı 1954 yılına kadar tavır buydu. Şüphesiz kampanya siyasal olarak esinlenmişti. En azından iki öğe içeriyordu: (1) Batı biliminin burjuva bilimiyle özdeşleştirilmesi ve (2) partinin, bilimi siyasi denetimden muaf tutmayı ve uzmanlara özel ayrıcalıklar vermeyi reddetmesi.[11]

---

8. Krş. Levi-Strauss, *Structural Anthropology*, 9. Bölüm, New York, 1967. Voodoo'nun fiziksel temeli için krş. C.R. Richter, "The Phenomenon of Unexplained Sudden Death", *The Phsiological Basis of Psychiatry*, der. Gantt ve W.H. Cannon, *Bodily Changes in Pain, Hunger, Fear and Rage*, New York 1915 ve " 'Voodoo' Death", *American Antropologist*. n.s., xliv, 1942. "İlkel" denenlerce yapılmış ayrıntılı biyolojik ve meteorolojik gözlemler Levi Strauss'un *The Savage Mind*'ında veriliyor, Londra 1966 (*Yaban Düşünce*, Hürriyet Vakfı Yay., 1984).

9. R.C. Crozier, *Traditional Medicine in Modern China,* Cambridge, Mass., 1968. Yazar broşürlerden, kitaplardan, gazetelerden yaptığı çeşitli alıntılarla gelişmelerin ilginç ve adil bir dökümünü veriyor, ama sık sık 20. yüzyıl bilimine olan saygısı onu engelliyor.

10. Chou Shao, 1933, R.C. Crozier'in anılan kitabından, s. 209, ayrıca krş. D.W.Y. Kwok, *Scientism in Chinese Thought*, New Haven 1969.

* Bazı bitki yapraklarını yakarak yaraların dağlanması. (ç.n.)

Ama o zamanki bilimsel şovenizmi alt etmek ve bir görüşler çoğulluğunu (aslinda ikiliğini) mümkün kılmak için gereken karşı kuvveti sağladı. (Bu önemli bir noktadır. Sıkça bilimin bölümleri katılaşır ve hoşgörüsüz hale gelir, öyle ki çoğalma dışarıdan ve siyasi vasıtalarla yürürlüğe konmalıdır. Tabii ki bu başarıyı garanti etmez; bkz. Lysenko olayı. Ama bu, bilim üzerindeki bilimdışı kontrollere duyulan gereksinimi ortadan kaldırmaz.)

Bu siyasetçe yürürlüğe sokulmuş ikilik hem Çin'de hem de Batı'da son derece ilginç ve şaşırtıcı keşiflere ve modern tıbbın beceremediği ve açıklayamadığı birçok teşhis yöntemi bulunduğunun fark edilmesine yol açtı. Batı tıbbında büyük bir eksiklik bulunduğunu gösterdi. Alışılmış bilimsel tıbbın buna eninde sonunda bir çare bulacağını beklemek de doğru değil. Şifalı otlar vakasında yaklaşım iki adımdan oluşuyor.[12] İlk olarak ot karışımı kimyasal bileşenlerine çözümlenir. Daha sonra her bileşenin *özgül* etkisi belirlenir ve karışımın belli bir organ üzerindeki toplam etkisi bu temelde açıklanır. Bu, bütünlüğü içinde otun, *tüm* organizmanın durumunu değiştirmesi ihtimalini; ve organı iyileştiren şeyin karışımın belli bir bölümünden, yani "sihirli bir kapsül"den çok - karışımın organizmaya kazandırdığı- bu yeni özel durum olması ihtimalini göz ardı eder. Burada, başka yerlerde olduğu gibi bilgi, seçilen bir ideolojinin belirli uygulamalarından çok bir görüşler çokluğundan elde edilmiştir. Ve bu çoğalmanın en güçlü bilimsel kurumların hakkından gelebilecek güçte bilimdışı odaklar tarafından zorla kabul ettirilmesi gerektiğini fark ederiz. Örneğin Kilise, Devlet, siyasi bir parti, kamuoyu hoşnutsuzluğu veya para: bir bilim adamını "bilimsel vicdanının" sesini dinlemekten alıkoyacak en ideal ve yegâne şey hâlâ dolardır (veya daha günceli, İsviçre Frangı).

Kavramların ve metafizik görüşlerin çoğulluğu yalnızca yöntembilim için önemli değildir, aynı zamanda insancıl bir bakışın da özsel bir parçasını oluşturur. İlerici eğitmenler her zaman öğrencilerinin bireyselliklerini geliştirmeye ve çocuğun kendine has ve bazen eşsiz yeteneklerinin ve inançlarının önünü açmaya ça-

---

11. "Kızıl" ve "uzman" arasındaki gerilimler için krş. F. Schurmann, *Ideology and Organization in Communist China*, Berkeley, 1966.
12. Krş. M.B. Krieg, *Green Medicine*, New York, 1964.

lıştılar. Ancak bu eğitim çoğu kere beyhude bir çalışma, bir hayal olarak görüldü. Öyle ya, genci *gerçek* hayata hazırlamak gerekmiyor muydu? Sakın bu, diğer her şeyi dışlamak pahasına *özel bir görüşler kümesinin* öğrenilmesi anlamına gelmesin ve o durumda, bu çocuklarda bir zerre olsun hayal gücü kalmışsa, bu hayal gücü kendine en uygun alan olarak sanatlara ve -yaşadığımız dünya ile pek az alıp vereceği alan- o cılız, bir avuç hayaller alanına akmaz mı? Bu eğitim usulü eninde sonunda nefret edilen bir gerçeklik ve hoş hayaller arasında, bilimler ve sanatlar arasında, ölçülü tanımlama ve sınırsız kendini ifade etme arasında bir yarılmaya yol açmaz mı? İlerleme yönündeki argüman bunun böyle olması gerekmediğini gösteriyor. Sanatsal yaratma özgürlüğü denilen şeyi *korumak* ve onu, sadece bir kaçış yolu olarak değil, içinde yaşadığımız dünyanın çeşitli yönlerini keşfetmede ve hatta belki de değiştirmede gerekli bir araç olarak *sonuna kadar kullanmak* mümkündür. Parçayla (bireysel insan) bütünün (yaşadığımız dünya), tümüyle öznel ve keyfi olanla nesnel ve yasaya bağlı olanın bu örtüşmesi çoğulcu bir yöntembilimin lehine en önemli argümanlardan biridir. Okura ayrıntılar için Mill'in nefis denemesi *On Liberty*'ye başvurması salık verilir.[13]

13. Krş. benim *Philosophical Papers*'in 1. cilt 8. Bölüm ve 2. cilt, 4. Bölümdeki bu denemeyle ilgili yorumlarım; ayrıca, elinizdeki kitap, Ek 1.

V

Hiçbir kuram alanındaki tüm olgularla uyuşmaz, yine de suçlanması gereken her zaman kuram değildir. Olgular eski ideolojiler tarafından kurulurlar; olgularla kuramlar arasındaki çatışma ilerlemeye delalet olabilir. Yine bu, bildik gözlem kavramlarımızdaki örtük ilkeleri bulma çabamızda da ilk adımdır.

Yalnızca diğer kuramlarla değil, *deneylerle, olgularla, hatta gözlemlerle* uyuşmayan kuramların bulunması, geliştirilmesi ve kullanılması konusunda işe, *hiçbir tekil kuramın alanındaki bütün bilinen olgularla uyuşmadığını* belirterek başlayabiliriz. Ve bu uyuşmazlık belasını başımıza saran, söylentiler veya dikkatsiz işlemlerin sonuçları değil, en yüksek hassasiyet ve güvenilirlikteki deney ve ölçümlerdir.

Burada olgu ve kuram arasında iki farklı türde uyuşmazlık çıkabileceğini kaydetmek gerekiyor: sayısal uyuşmazlık, nitel başarısızlıklar.

Birinci durum gayet tanıdık: Bir kuram belirli bir sayısal öndeyide bulunur ve gerçekte elde edilen değer bu öndeyiden, hata

payı sınırlarını da aşan bir farklılık gösterir. Genelde burada hassas araçlar işe karışır. Sayısal uyuşmazlıklar bilimde çok yaygındır. Her tekil kuramı çevreleyen "bir anomaliler okyanusuna" sebep olurlar.[1]

Örneğin Galileo'nun zamanında Kopernikçi görüş öylesine yalın ve su götürmez olgulara ters düşüyordu ki, Galileo ona "kesinlikle yanlış" demek zorunda kaldı.[2] Daha sonraki bir yapıtında,[3] "Aristarkhos ve Kopernik'in vardığı noktayı düşündükçe şaşkınlıktan küçük dilimi yutacak gibi oluyorum: duyuları, duyular hilafına aklın egemenliğine sokmak ve böylece aklı, inançların efendisi haline getirmek" diye yazıyor Galileo. Newton'un yerçekimi kuramı, ta başından itibaren, reddedilmesine yetecek kadar malzeme sağlayan ciddi zorluklarla kuşatılmıştı.[4] Çok yakın bir dö-

---

1. "Okyanus" ve onun değişik ele alınışları için, krş. benim "Reply to Criticism", *Boston Studies*, cilt 2, 1965, s. 224 ve dev.

2. Galileo Galilei, *The Assayer; The Controversy on the Comets of 1618*, derleyen S. Drake ve C.D.O, Malley, Londra 1960, s. 185'ten alıntılandı. "Kesinlikle yanlış" kilise makamlarının Kopernikçi görüş hakkında verdiği kullanılamazlık hükmüne gönderme yapar. Ama kitap boyunca ve özellikle 13. Bölümde anlatılacağı gibi, bu hüküm, kısmen, hareket eden Dünya düşüncesinin "felsefi saçmalığı" yani deneysel başarısızlıkları ve kuramsal yetersizlikleri üzerine temellendirilmişti. Ayrıca bkz. bir sonraki alıntı ve dipnot. Galileo bu konu hakkında şöyle yazıyor: "Batlamyus'un sistemine gelince, Mars'ın ve Venüs'ün hareketi üzerine kurulmuş çok önemli bir argüman önlerinde durduğu sürece, ne Tycho ne de diğer gökbilimciler, hatta ne de Kopernik, açıkça onu çürütebilirdi." Bu "çok önemli argüman" ve Galileo'nun çözümü 9 ve 10. Bölümlerde tartışılıyor.

3. Galileo Galilei, *Dialogue Concerning the Two Chief World Systems*, Berkeley 1953, s. 328.

4. Newton'a göre, "kuyrukluyıldızların ve gezegenlerin birbirleri üzerindeki karşılıklı etkileri, "bazı ufak düzensizliklere yol açar... bu düzensizlikler zamanla, sistemde reformasyona gidilmesini gerektirecek kadar bir artma eğilimi gösterebilir". *Opticks*, New York 1952, s. 402. Burada Newton yerçekiminin gezegenlerin düzenini bozduğunu, ve bunun gezegenler sisteminin dağılmasına yol açabileceğini anlatmak istiyordu. Oysa Batlamyus'un kullandığı şekliyle Babil İmparatorluğu düzenine ait veriler gezegenler sisteminin uzun zamandır değişmeden durduğunu gösterir. Newton sistemin ilahi müdahalelerle düzenli olarak "ıslah edildiği" sonucuna vardı: gezegenler sisteminde ve bir bütün olarak (esnek olmayan çarpışmalar gibi süreçlerle sürekli hareket kaybeden) Dünya'da Tanrı, istikrar kaynağı bir güç olarak hareket eder. Newton'un ele aldığı düzensizliklerden birinin, büyük Jüpiter ve Satürn eşitsizliğinin (*Principia*, Motte çevirisi, yay. Cajorl, Berkeley, 1934, s. 397) düzenli ve geniş aralıklarla nükseden bir düzensizlik olduğunu Laplace gösterdi. Daha sonra Poincaré hesaplamalarda kullanılması âdet olmuş seri gelişmelerin, belli bir birleşme eğilimi gösterdikten sonra çoğu kez birbirinden uzaklaştığını, Bruhns ise seri gen-

neme kadar görelilikçi olmayan alanda, "gözlem ve kuram arasında pek çok ihtilaf" bulunduğu söylenebilirdi.[5] Bohr'un atom modeli, sağlam ve tartışmasız karşıt kanıtlara rağmen ortaya kondu ve korundu.[6] Özel görelilik kuramı, Kaufmann'ın 1906'da ulaştığı kesin sonuçlara ve D.C. Miller'in deneyine rağmen korundu.[7] Genel gö-

---

leşmelerden başka hiçbir nicel yöntemin *n*-cisim sorununu çözemeyeceğini gösterdi. Bu, gök mekaniğinde katıksız nicel dönemin sonu oldu (ayrıntılar J. Moser'in *Annals of Mathematical Studies,* cilt 77, 1973'te). Ayrıca değişik hesaplama yöntemlerinin bir dökümü ve nicel sonuçları için bkz. M. Ryabov, *An Elemantary Survey of Celestial Mechanics,* New York 1961. Niteliksel yaklaşım s. 126 ve devamında kısaca anlatılır. Sonuçta, bu oldukça başarılı kuramın birçok güçlüğünden birinin çözümlenmesi iki yüzyıldan fazla süre almıştır.

5. Brover - Clemence, *Method, of Celestical Mechanics,* New York 1961. Ayrıca R.H. Dicke, "Remarks on the Observational Basis of General Relativity", *Gravitation and Relativity,* derleyen H.Y. Chiu ve W.F. Hoffman, New York 1964, s. 1-16. Klasik gök mekaniğinin bazı güçlüklerinin daha ayrıntılı bir tartışması için krş. J. Chazy, *La Théorie de la relativité et la Méchanique céleste,* Cilt 1, Bölüm 4 ve 5, Paris 1928.

6. Krş. Max Jammer, *The Conceptual Development of Quantum Mechanics,* New York 1966, Bölüm 22. Bir çözümleme için krş. Lakatos'un "Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes", Bölüm 3 c/2, *Criticism and the Growth of Knowledge,* derleyen Lakatos-Musgrave, Cambridge 1970.

7. W. Kaufmann, "Über die Konstitution des Elektrons", *Ann. Phys,* No. 19, 1906 s. 487. Kaufmann vardığı sonucu gayet açık bir şekilde ve italiklerle ifade etmişti: *"Ölçümlerin sonuçları Lorentz ve Einstein'ın temel varsayımıyla bağdaşmıyor".* Lorentz'in tepkisi. "... büyük bir ihtimalle, bu düşünceyi tümüyle terk etmek zorunda kalacağız gibi geliyor" (*Theory of Electrons,* ikinci basım, s. 213). Ehrenfest: "Kaufmann, Lorentz'in bozuşturulabilir (deformable) elektronunun ölçümlerle ihtimal dışına itildiğini gösteriyor" ("Zur Stabilitatsfrage bel den Bucherer - Langevin Elektronen", *Phys. Zs.* Cilt 7, 1906, s. 302). Poincaré'nin, Lorentz'in "yeni mekaniği"ni kabul etmedeki gönülsüzlüğü, en azından kısmen, Kaufmann deneyinin sonuçlarıyla açıklanabilir. Krş. *Science and Method,* New York 1960, Kitap 3, Bölüm 2, Kesim 5, burada Kaufmann'ın deneyi ayrıntısıyla tartışılıyor; sonuç: "görelilik ilkesi ... ona atfetme eğiliminde olduğumuz kadar asli bir öneme sahip değildir". Ayrıca krş. St. Goldberg'in "Poincaré's Silence on Einstein's Relativity"*; British Journal for the History of Science,* cilt 5, 1970, s. 73 ve devamı ve orada verilen kaynakça. Yalnızca Einstein "hareketli elektronun kütlesinin türetildiği temel varsayımlar, daha geniş olay komplekslerini ihtiva eden kuramsal sistemler tarafından ihtimal dahilinde görülmediği için" sonuçları "olası bulmuyor"du (*Jahrbuch der Radioaktivitat und Elektrizitat,* cilt 4, 1907, s. 349). Lorentz yıllarca Miller'in çalışmasını inceledi, ama sorunu bulamadı. Miller'in sonuçlarının doyurucu bir açıklaması ancak Miller deneylerini bitirdikten on beş yıl sonra geldi. Krş. R.S. Shankland, 'Conversations with Einstein', *American Journal Phys.,* cilt 31, 1963, s. 47-57, özellikle s. 51 ve dipnotlar 19 ve 34; ayrıca "Conference on the Michelson - Morley Experiment"in sonuçsuz tartışmalarına bakın, *Astrophysical Journal,* cilt 68, 1928, s. 341 ve devamı.

relilik kuramı, zaman zaman oldukça dramatik bir dizi testten şaşırtıcı bir başarıyla çıkmış olsa da,[8] gök mekaniğinin -Merkür'ün Güneş'e en yakın olduğu noktanın (perihelion) değişim tablosu hariç- alanlarında başarısız oldu.[9] Hatta '60'larda Dicke ve diğerlerinin argüman ve gözlemleri bu öndeyiyi bile tehlikeye sokuyordu.[10] Problem hâlâ çözülmemiştir. Diğer taraftan, yirmi yıl öncesiyle bile kıyas götürmeyecek ve Einstein'ın hayal bile etmediği hassasiyette bir doğrulama sağlayan, (Güneş sisteminin içinde ve dışında) birçok yeni test mevcut.[11] Bu durumların çoğunda, fark edileceği gibi, bizi niteliksel ayarlamalar yapmaya zorlamayan, sadece daha iyi bir *sayısal değerler* kümesinin keşfiyle çözülebilecek niceliksel problemler söz konusudur.[12]

Max Planck, Kaufmann deneyini inceledi ve tayin edici bir deney olmadığı sonucuna vardı: Ehrenfest, Poincaré ve Lorentz'i durduran şey Planck'ı durduramamıştı. Niçin? Benim kanaatim, Planck'ın nesnel gerçekliğe duyduğu derin inanç ve benimsediği varsayım (Einsten'in kuramının bu tür bir gerçekliğe ilişkin bir kuram olduğu varsayımı) onu bir parça daha eleştirel bir tavra sevk etmişti. Ayrıntılar için bkz. *Einstein's Revolution,* Elie Zahor, 6. Bölüm, La Salle, III, 1989.

8. Eddington ve Crommelin'in 1919'da gerçekleştirdikleri ve Eddington'un değerlendirdiği, yerçekiminin ışık üzerindeki etkilerinin testi gibi. Olayın ve etkisinin renkli bir betimlemesi için krş. C.M. Will, *Was Einstein Right?,* New York, 1986 s. 75 ve devamı.

9. Chazy a.g.e., s. 230.

10. Dicke, Newcomb'un düşüncelerini yineleyerek (örneğin Chazy, a.g.e., s. 204 ve devamında verilen) Güneş'in kutuplarda yassı olmasının Merkür'ün hareketine klasik koşulları getireceğine ve perihelionun ilerlemesindeki fazlalığı (Newton'un kuramıyla karşılaştırıldığında) gidereceğine işaret etti. Daha sonra Dicke ve Goldenberg'in ölçümleri Güneş'in ekvator ve kutup çapları arasında 52 km'lik bir fark ve Merkür için, buna karşılık gelen, 3 saniyelik bir yay azalması buldular; görelilikçi değerden büyücek bir sapma. Bu Dicke - Goldenberg deneyinin doğruluğu hakkında ciddi bir tartışmaya ve Einstein'cı olmayan yerçekimi kuramlarının sayısında bir artışa yol açtı. Teknik detaylar için bkz. C.M. Will, *Theory and Experiment in Gravitational Physics,* Cambridge 1981, s. 176 ve devamı, sonraki gelişmeleri de kapsayan popüler bir inceleme için bkz. *Was Einstein Right?,* Bölüm 5. Kuramsal olarak makul ve iyice doğrulanmış yeni bir kuramın (Einstein'ın yerçekimi kuramının), nasıl "çürütülmüş" selefleri yardımıyla ve uygun deneyler gerçekleştirilerek tehlikeye atılabileceğine dikkat edin. Krş. ayrıca R.H. Dicke, a.g.e.

11. Güneş sistemi içinde Einstein'ın göreliliğiyle uyuşan alternatif kuramları değerlendirmek için gezegenler sisteminin dışında (kozmoloji, kara delikler, pulsarlar) testler gerekli. Şu anda önemli sayıda böylesi alternatif mevcut ve onları sınıflayıp benzerliklerini ve farklarını aydınlatmak için özel adımlar atıldı. Krş. C.M. Will, a.g.e., önsöz.

12. Betimlenen bu durum, bilime naif yanlışlamacı bir perspektiften yaklaşmanın

İkinci durum, nitel başarısızlıklar daha az bildiğimiz, ama çok daha büyük öneme sahip bir konu. Burada kuram karmaşık bir teçhizat yardımıyla ortaya çıkarılabilen ve sadece uzmanların bildiği müphem bir olguyla değil de, kolayca fark edilebilen ve herkesin

---

ne kadar gülünç olacağını gösteriyor. Yine de bazı felsefecilerin yapmak istedikleri tam da bu. Örneğin Herbert Feigl (*Minnesota Studies,* 1971 s. 7) ve Karl Popper (*Objective Knowledge,* s. 78) Einstein'ı naif bir yanlışlamacıya döndürmeye kalktılar. Feigl şöyle yazıyor: "Einstein genel görelilik kuramını kurarken "güzelliğe", "ahenge", "simetriye" ve "zarafete" önem verdiyse de... şöyle dediği de unutulmamalıdır (1920'de Prag'daki bir derste; genç bir öğrenci olarak oradaydım): "Büyük yıldızların spektrumunda gözlenen kırmızıya kayma olayının, sayısal olarak, genel görelilik kuramının ilkelerine uygun olduğu ortaya çıkmazsa, kuramım yıkılacaktır". Popper şöyle yazıyor: "Einstein..., beyaz cüceler vakasında kırmızıya kayma etkisi görülmeseydi... genel görelilik kuramının çürütüleceğini söyledi".

Popper öyküsüne kaynak vermiyor ve büyük olasılıkla Feigl'den almış. Ama Feigl'ın öyküsü ve Popper'in tekrarı, Einstein'ın "önemsiz sonuçların doğrulanması"na ve "maddenin aklı"na (die Vernunft der Sache) vurgu yaptığı çeşitli olaylarla çelişiyor, üstelik bunlar bir derste rastgele söylenmiş değil, yazılmış. Krş. yukanda 7. dipnottaki alıntı, bu özel görelilik kuramının zorluklarını ele alıyor ve Feigl'ın anlattığı dersten önce geliyor. Ayrıca krş. G. Holton'un "Influences on Einstein's Early Work", *Organon,* No. 3, 1966, s. 242'de alıntılanan M. Besso ve K. Seelig'e mektuplar ve K. Seelig, *Albert Einstein,* Zürich 1960, s. 271. 1952'de Born, Einstein'a şöyle yazdı (*Born-Einstein Letters,* New York 1971, s. 190; Freundlich'in Güneş'in yakınında ışığın eğilmesi ve kırmızıya kayma olaylarıyla ilgili çözümlemeleri hakkında): "Gerçekten de formülünüz pek doğru değilmiş gibi görünüyor. Hatta kırmızıya kayma olayı açısından durum daha da kötü (Feigl ve Popper'in başvurdukları çok önemli vaka); bu kayma Güneş diskinin merkezine doğru kuramsal değerden çok daha küçük ve kenarlarda çok daha büyük... Bu doğrusal olmadığının bir ipucu olabilir mi?" Einstein, (a.g.e., 12 Mayıs 1952'deki mektubu s. 192) şöyle yanıtladı: "Freundlich beni zerre kadar bile etkilemiyor. Işığın sapması, Güneş'e en yakın olan noktanın hareketi ya da kırmızıya kayma bilinmeseydi bile çekim denklemleri hâlâ inandırıcı olacaktı, çünkü onlar süredurumsal sistemden kaçınmayı sağlıyorlar (her şeyi etkileyip kendisi etkilenmeyen hayalet). İnsanları *anlamak zor, normal şartlarda* en güçlü argümanlara *karşı bile sağırlar; ama ölçümlerin doğruluğu dendi mi akılları başlarından gidiyor, gerçekten çok garip*" (italikler benim). Bu ihtilaf (Feigl'ın tanıklığı ve Einstein'ın yazıları arasındaki) nasıl açıklanacak? Einstein'ın tavrında bir *değişiklikle* açıklanamaz. Gördüğümüz gibi, ta başından beri gözleme ve deneye itibar etmeyen bir tutum içindedir. Öyleyse ya Feigl'ın hatasıyla veya Einstein'ın "oportünizminin" diğer bir örneği olarak açıklanabilir - krş. Giriş, 6. dipnot. *Über die Spezielle und allgemeine Relativitätstheorie*'nin (Brunswick, 1922, s. 91) son sayfasında Einstein şöyle yazıyor: "Yerçekimi potansiyeli nedeniyle spektrum çizgilerinin kırmızıya kayması gibi bir olay olmasaydı, genel görelilik kuramının savunulacak bir yanı kalmazdı." Bu, Einstein'in yukarıda bahsettiğimiz, gözlemlere yukarıdan bakan tavrıyla çatışmıyor mu? Hayır. Bu alıntı *kırmızıya kayma*'dan söz ediyor; *onun üzerine yapılan gözlemlerden* değil.

aşina olduğu belirli durumlarla bağdaşmamaktadır.

Bu tür bir uyuşmazlığın ilk ve bence en önemli örneği, Parmenides'in değişmeyen ve homojen Bir kuramıdır. Bu kuram Batı bilimine başlangıcından bugüne kadar itki vermiş bir arzuyu gösterir; çevremizdeki birçok olayın arkasında bir birlik bulma arzusu. Bugün aranan birlik, kabul edilen tüm olgu ve kuramları üretecek kadar zengin bir *kuramdır*; Parmenides'in zamanında aranan birlik bir *cevherdi*. Thales suyu teklif etmişti;[13] Herakleitos ateşi, Anaksimander ise dört elementten hiçbiriyle de özdeş olmayan; ama onların dördünü de üretebilen *apeiron* adını verdiği bir cevher önermişti. Parmenides ise açık ve sıradan görünen bir yanıt verdi: Varolan her şeyin temelinde yatan cevher *Varlıktır*. Fakat bu sıradan yanıtın şaşırtıcı sonuçları oldu: Örneğin *Varlığın olduğunu* (ilk ilke) ve *Varolmayanın olmadığını* (ikinci ilke) öne sürebiliriz. Şimdi değişimi ele alalım ve onun asli olduğunu farz edelim. O halde değişim yalnızca Varolandan Varolmayana doğru olabilir. Ama ikinci ilkeye göre Varolmayan yoktur yani asli değişim yoktur. Daha sonra 'farklılık'ı ele alalım ve onun asli olduğunu varsayalım. O zaman farklılık yalnızca Olan ve Olmayan arasında olabilir. Fakat ikinci ilkeye göre, Varolmayan yoktur. Ve bu yüzden Varlıkta fark mevcut değildir; Varlık tek, değişmeyen, aralıksız bir kütledir. Tabii ki Parmenides kendisi de dahil insanların değişimi ve farklılığı algıladığını ve kabul ettiğini biliyordu; ama argümanları algılanan süreçlerin asli olamayacağını gösterdiği için onları salt zahiri ya da yanıltıcı şeyler olarak görmek zorundaydı. Aslında söylediği de buydu; böylece bilimin "gerçek" dünyasını gündelik hayatın nitelikler ve duygular dünyasıyla karşı karşıya koyan ve bu ikinciyi "sadece görünüş" addedip, argümanlarını yalnızca "nesnel" deneylere ve matematiğe dayandırmaya çalışan bilim adamlarını haber veriyordu. Ayrıca görelilik teorisinin tüm olayları ve geçişleri dört boyutlu bir kontinyumda önceden düzenlenmiş şeyler olarak gören ve tek değişikliğin bilincin kendi dünya çizgisi boyunca izlediği (yanıltıcı) yolculuk olduğunu söyleyen popüler

---

13. Takip eden döküm oldukça spekülatif. Ayrıntılar için bkz. W.K.C. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, Cambridge 1962 ve 1965, 1. ve 2. cilt ve benim *Akla Veda*, Bölüm 1, 2 ve 3..

bir yorumunu da haber veriyordu.[14] Bunlara rağmen bir korunum yasası öneren (*Varlık vardır*); gerçekle görünüş arasına bir sınır çizgisi çeken (böylece daha sonraki düşünürlerin "bilgi kuramı" dedikleri şeyi yaratan); ve süreklilik için, şu "sezgi"ye müracaat etmek zorunda kalan 19. ve 20. yüzyıl matematikçilerinden daha iyi bir temel sunan ilk kişiydi. Aristo, Parmenides'in argümanlarını kullanarak kuantum mekaniğinin çok derin bazı özelliklerini sezinleyen; ve daha alışılmış (ve daha inceliksiz) kontinyum yorumunun (kontinyumun bölünmez elemanlardan oluştuğunu kabul eder) güçlüklerinden sakınan bir uzay ve hareket kuramı oluşturdu.[15] Parmenides'in kuramı birçok modern yöntembilimsel ilkeyle çatışır, fakat bu onu göz ardı etmek için neden değildir.

Niteliksel özürlü bir kuramın daha somut bir örneği, Newton'un renkler kuramıdır. Bu kurama göre ışık, kırınabilirlikleri farklı, ayrılabilen, yeniden birleştirilebilen, kırılabilen; ama iç yapısı asla değişmeyen ve uzayda çok küçük bir yanal (lateral) uzamı olan ışınlardan oluşur. Ayna yüzeyinin ışınların yanal uzamından çok daha büyük pütürler taşıdığını düşünürsek; (Newton'un kendisinin de kabul ettiği gibi) aynada kendimizi görüyor olmamız ışın kuramı ile bağdaşmaz: eğer ışık ışınlardan oluşuyorsa, bir ayna kendisine gelen ışınlar karşısında pütürlü bir yüzey gibi davranmalıdır. Yani bize duvar gibi gözükmelidir. Newton bu zorluğu *ad hoc* bir hipotez yardımıyla gidererek kuramını korudu: "Bir ışığın yansımasında, yansıtan cismin tek bir noktası değil, cismin yüzeyine eşit şekilde dağılmış bir kuvvet etkendir."[16]

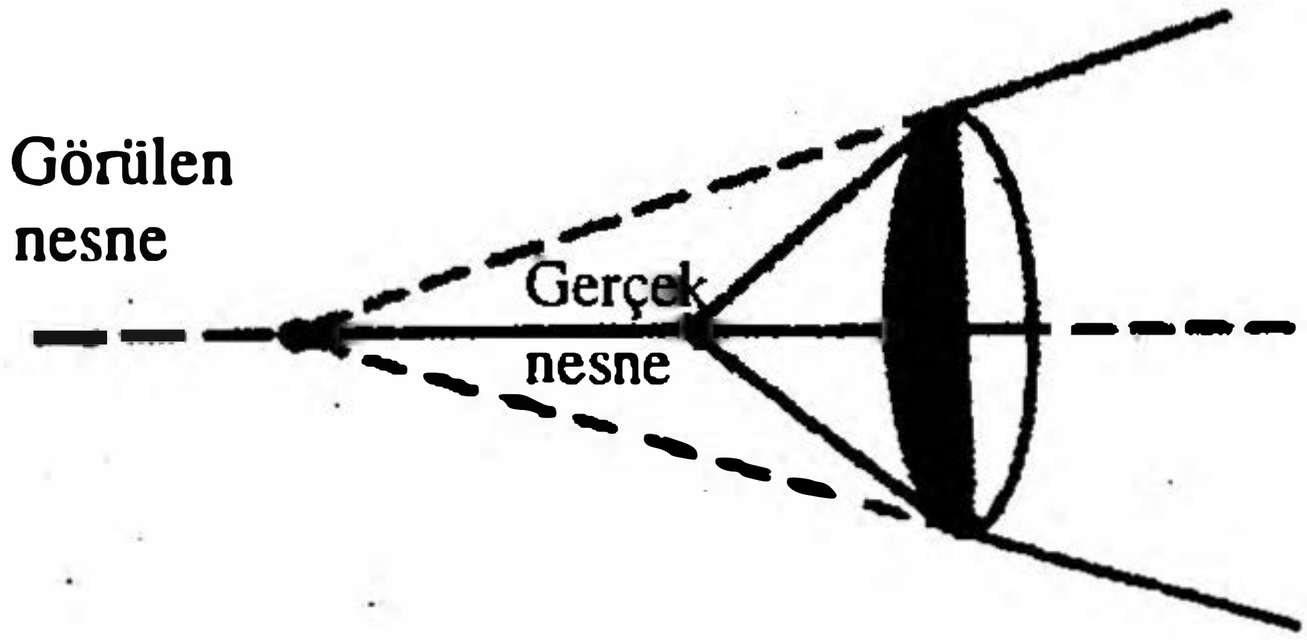
---

14. Görelilik kuramının Parmenidesçi karakteri H. Weyl'in *Philosophy of Mathematics and Natural Science* (Princeton, 1949, s. 116) adlı eserinde canlı bir şekilde betimlenir. Einstein şöyle diyordu: "Biz inanmış fizikçiler için geçmiş, bugün ve gelecek ayrımı bir aldatmacadan başka bir şey değildir, ama kolay kolay yakamızdan düşmeyen bir aldatmaca." *Correspondance avec Michele Besso,* Paris 1970, s. 312. Ayrıca krş. s. 292. Kısaca: İnsan hayatındaki olaylar "birer aldatmacadır, ama kolay kolay yakamızdan düşmeyen".

15. Aristo için krş. 4. bölümün 3. dipnotunda alıntılanan deneme. Sürekliliği bölünmez öğelerin toplamından elde etme konusundaki modern girişimler için bkz. A. Gruenbaum "A Consistent Conception of the Extended Linear Continuum as an Aggregate of Unextended Elements", *Philosophy of Science*, No. 19, 1952, s. 283 ve devamı. Ayrıca krş. W. Salmon'un derlediği *Zeno's Paradoxes,* New York 1970.

16. Sir Isaac Newton, *Optics,* Kitap 2, bölüm 3, önerme 8, New York 1952, s. 266. Newton'un yönteminin bu yönünün bir tartışması için krş. benim *Phil. Pa-*

Newton'un durumunda kuram ve olgu arasındaki nitel ihtilaf *ad hoc* bir hipotez tarafından giderilmiştir. Başka olaylarda, bu inanılması çok güç manevra bile kullanılmaz; kuram korunur ve kusurları *unutulmaya çalışılır*. Bunun bir örneği mercekle bakılan bir cismin mercekten göze gelen ışınların kesiştiği noktada görüleceğini söyleyen Kepler kuralına karşı takınılan tavırdır.[17]



Kural odakta bulunan bir cismin, sonsuz uzaklıkta görüleceğini ima eder.

Cambridge'de Newton'un hocası ve selefi olan Barrow, bu öndeyi üzerine şöyle diyor[18] "Tam tersine, deneyimle emin olduk ki, odağa yakın bir nokta, gözün durumuna bağlı olarak değişik uzaklıklarda gözükür... ve neredeyse hiçbir zaman çıplak gözle bakıldığında görüleceğinden daha uzakta görülmez; hatta tersine bazen çok daha yakında gözükür... Tüm bunlar ilkelerimize gerçekten ters görünüyor." Barrow şöyle devam ediyor: "Fakat benim açımdan, ne bu ne de başka bir güçlük beni, açıkça akla uygun olduğunu bildiğim bir şeyden vazgeçirecek kadar etkili olabilirdi."

Barrow nitel zorluklardan *bahsettikten* sonra kuramı bırakmayacağını söylüyor. Mutat tavır bu değildir. Mutat tavır zor-

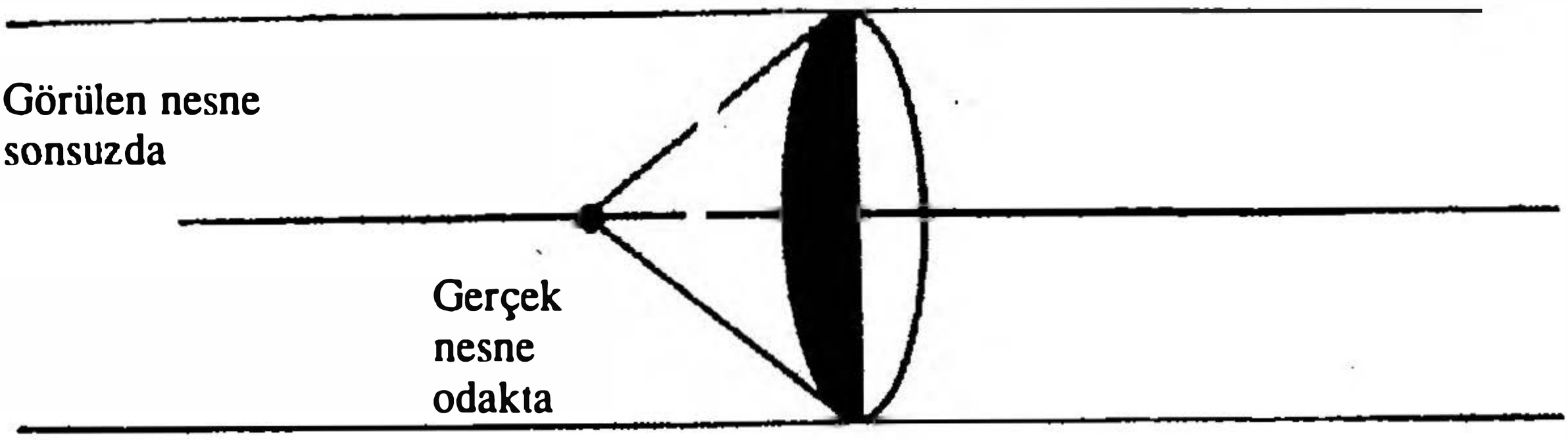
---

pers, cilt 2, bölüm 2'deki "Classical Empricism" adlı denememe.

17. Johannes Kepler, *Ad Vitellionem Paralipomena, Johannnes Kepler Gesammelte Werke*, cilt 2, Münih 1939, s. 72. Kepler kuralı ve etkisinin ayrıntılı bir tartışması için bkz. Vasco Ronchi, *Optics*: *The Science of Vision,* New York 1957, 43. Bölüm ve devamı; ayrıca aşağıdaki 9-11. Bölümler.

18. *Lectiones XVIII Cantabrigiae in Scholio publicis habitae in quibus Opticorum Phenomenon genuinae Rationes investigantur ac exponentur,* Londra 1969, s. 125. Bu bölüm Berkeley tarafından geleneksel "nesnelci" optiğe saldırısında kullanılmıştır (*An Essay Towards a New Theory of Vision,* Eserler, cilt 1, derleyen Frazer, Londra 1901, s. 137 ve devamı.)

lukları unutmak, asla onlar hakkında konuşmamak ve kuram hatasızmış gibi davranmaktır. Bu tavır bugün çok yaygındır.



Örneğin Maxwell ve Lorentz'in klasik elektrodinamiği, serbest bir parçacığın hareketinin kendiliğinden ivmeli olduğunu belirtir. Elektronun özenerjisi göz önüne ahnırsa, noktasal yükler için farklı ifadeler elde edilir, oysa sonlu uzama sahip yükler ancak elektron bünyesindeki test edilemeyen gerilim ve basınçların eklenmesi şartıyla görelilikle bağdaşır hale getirilebilir.[19] "Yeniden normalleştirme"yle kısmen örtülmesine rağmen, sorun kuantum kuramında tekrar ortaya çıkar. Bu "yeniden normalleştirme" işlemi bazı hesaplamaların sonuçlarını bir tarafa atıp yerine fiili gözlem sonuçlarını koymaktan ibarettir. Böylece kuram yeni bir ilkenin keşfedildiğini ima eder bir tarzda yeniden formüle edilirken, örtük olarak sorunlu olduğu kabul edilir.[20] O halde felsefi hile ve hurdalardan habersiz yazarların "tüm kanıtlar amansız bir kesinlikle... bilinmeyen etkileşimler içeren tüm süreçlerin temel kuantum ya-

19. Krş. W. Heitler, *The Quantum Teory of Radiation*, Oxford 1954, s. 31.

20. Bu arada yeniden normalleştirme kuantum alan kuramının temeli haline geldi ve şaşırtıcı hassasiyette tahminlere yol açtı (bilgiler ve kaynakça için bkz. A. Pais, *Inward Bound*, Oxford 1986). Bu uzaktan bakıldığında umutsuz görünen bir görüşün mükemmel öğeler barındırabileceğini ve bu meziyetlerin katı yöntembilimsel kuralları rehber edinmiş kişilere görünmeyebileceğini gösteriyor. Bir daha hatırlatmak isterim ki, verdiğim örnekler bilimi eleştirmiyor; bilimi kendi safdirik kurallarına tabi kılmak isteyenleri, böyle kuralların yaratacağı felaketleri göstererek, eleştiriyor. 3-17 arasındaki dipnotlardaki örneklerin her biri, 6-12. bölümler arasında yapacağımız türde vaka incelemeleri için bir temel olarak kullanılabilir (Galileo ve Kopernik devrimi). Bu, Galileo vakasının "şu bilimsel devrim" denilen şeyin başlangıcını oluşturan *istisnai* bir vaka olmayıp (G. Radnitzky, "Theorienpluralismus Theorienmonismus", *Der Methoden - und Theorienpluralismus in den Wissenschaften*, ed. Diemer Meisenheim. 1971, s. 164), bilimsel değişim sürecinde her zaman rastlanan *tipik* bir vaka olduğunu gösteriyor.

sasına uyduğuna işaret ediyor" izlenimine kapılmasına fazla şaşırmamak gerekir.[21]

Nitel başarısızlığın çarpıcı bir örneği, Boltzmann'ın eşdağılım teoreminden sonra klasik mekaniğin ve elektrodinamiğin vaziyetidir. Bu teoreme göre, enerji bir sistemin (mekanik veya elektrodinamik) tüm serbestlik dereceleri arasında eşit bir şekilde dağılır.

Hem atomların (gerek kabın çeperlerine gerekse birbirlerine çarptıklarında geri sıçrayacak kadar elastik olmalıydılar) hem de elektromanyetik alanın, -katıların ve elektromanyetik alanların doymaz enerji kuyuları gibi davranmaları anlamına gelen- sonsuz çoklukta serbestlik dereceleri vardı. Yine de, "bilim tarihinde çok sık olduğu gibi, basit ve bilinen olgular ile yürürlükteki kuramsal düşünceler arasındaki ihtilaf, ancak yavaş yavaş fark edildi."[22]

Modern fizikten başka bir örnek oldukça öğreticidir, çünkü mikrokozmoz hakkındaki bilgimizin tümüyle farklı bir mecrada gelişmesine yol açabilirdi. Ehrenfest, Lorentz'in klasik elektron kuramının, eşdağılım teoremiyle birlikte düşünüldüğünde endüklenmiş manyetizmayı dışlayacağını söyleyen bir teoremi ispatladı.[23] Muhakeme son derece basittir; eşdağılım kuramına göre verili bir hareketin olasılığı ($-U/RT$) ile orantılıdır (burada U hareketin enerjisidir). Lorentz'e göre sabit bir B manyetik alanında hareket eden bir elektronun yaptığı iş $W=Q\ (E+V\text{x}B)$'dir. Q parçacığın yükü, V hızı, E elektrik alanıdır. Bu büyüklük enerjinin, dolayısıyla olasılığın manyetik alandan etkilenmediği anlamına gelen QEV'ye indirgenir. (Uygun bir bağlama oturtulmak kaydıyla, bu sonuç, Felix Ehrenhaft'ın son dönem deneysel bulgularını ve düşüncelerini kuvvetle destekliyor.)

Bazen bir kuramın tüm ilginç uzanımlarını ortaya sermek ve

---

21. Rosenfeld, *Observation and Interpretation*, Londra 1957, s. 44.
22. K. Gottfried, V. F. Weisskopf, *Concepts of Particle Physics*, cilt 1, Oxford ve New York 1984, s. 6.
23. Bohr güçlüğü doktora tezinde fark etti. Krş. Niels Bohr, *Collected Works*, cilt 1, Amsterdam 1972, s. 158 ve 381. Dış alandaki değişikliklerden dolayı oluşan hız değişiklikleri alan durgunluğa eriştikten sonra eşitleneceğinden, herhangi bir manyetik etkinin ortaya çıkamayacağını belirtti. Krş. ayrıca Heilbron ve T.S. Kuhn, 'The Genesis of the Bohr Atom', *Historical Studies in the Physical Sciences*, no. 1, 1969, s. 221. Metindeki argüman *The Feynman Lectures*, cilt 2. California and London, 1965, Bölüm 34.6'dan alındı. Bir ölçüde daha açık bir döküm için bkz. R. Becker, *Theorie der Elektrizitat*, Leipzig 1949, s. 132.

böylece kimi anlamsız sonuçlarını keşfetmek imkânsızdır. Bu mevcut matematiksel yöntemlerdeki bir eksiklikten dolayı olabilir; kuramı savunanların cehaleti yüzünden de olabilir. Böylesi durumlarda en yaygın usul eski kuramı belli bir noktaya (sıkça gayet keyfi) kadar kullanmak ve hesaplama incelikleri için yeni bir kuram eklemektir. Yöntembilimsel açıdan bu usul, gerçek bir kâbustur. Bunu Merkür'ün yörüngesinin görelilikçi hesaplanmasını kullanarak açıklayalım.

Merkür'ün Güneş'e en yakın olduğu nokta, her yüzyılda 5600 saniye oranında değişir. Bu değerin 5026 saniyesi referans sisteminin hareketiyle ilgili ve geometriktir, 531 saniyesi ise Güneş sistemindeki düzensizliklere bağlıdır ve dinamiktir. Bu düzensizliklerden şu ünlü 43 saniye dışında kalanlar klasik mekanikçe açıklanmıştır. Durum genelde böyle ortaya konur.

Açıklama 43 saniyeyi türettiğimiz öncülün, genel görelilik kuramı artı uygun temel koşullar olmadığını gösterir. Öncül bünyesinde, yapılan görelilikçi varsayımlara *ilaveten* klasik fizik de bulunmaktadır. Dahası "Schwarzschild çözümü" denen görelilikçi hesaplama, bizim gerçek Dünyamızdaki (yani bizim asimetrik galaksimizdeki) haliyle bir gezegenler sistemiyle uğraşmaz; tümüyle hayali bir durum olan, şu ortasında bir tekillik dışında hiçbir şey bulunmayan merkezi simetrik bir evrenle uğraşır. Niçin böylesine garip bir öncüller bileşimi kullanılıyor?

Alışılmış yanıta göre sebep, bizim yaklaşıklaştırmalarla uğraşıyor olmamız. Klasik fiziğin formülleri görelilik tam olmadığı için ortaya çıkmaz. Merkeze göre simetrik durum da göreliliğin sunacak daha iyi bir şeyi olmadığı için kullanılmaz. İki model de, ihmal edilebilir büyüklükleri hesaba katmamak *şartıyla*, gezegen sistemimizde tanımlanmış özel şartlar altında genel kuramdan çıkar. Bu yüzden tüm süreç boyunca, uygun bir şekilde, görelilik kuramını kullanıyoruz.

Şimdi bu durumda gerekli yaklaşıklaştırmaları yapmak, tüm *n*-cisim problemini görelilikçi bazda hesaplamak (farklı gezegen yörüngeleri arasındaki uzun vadeli rezonanslar da dahil olmak üzere); gözlemle erişilen hassasiyet derecesinin altındaki büyüklükleri ihmal etmek; ve böylece daraltılan kuramın Schwarzschild'in düzeltiği klasik gök mekaniği ile uyuştuğunu göstermek demektir.

Oysa bu usul kimse tarafından kullanılmadı, çünkü görelilikçi *n*-cisim problemi şimdiye dek çözüme karşı koydu. Tartışmalar başladığında mesela kararlılık problemi (Newton'un kuramının önündeki ilk büyük engellerden biri) gibi birçok önemli problem için yaklaşık çözümler bile yoktu. Bu yüzden açıklayıcı öğelerin (explanan) klasik bölümü sırf kolaylık olsun diye işe dahil ediliyor değildi, *bu mutlak bir ihtiyaçtı.* Ve yapılan yaklaşıklaştırmalar görelilikçi hesaplamalardan çıkan şeyler değildi, göreliliği duruma uydurmak için icat edilmiştiler. Onlara *ad hoc yaklaşıklaştırmalar* demek uygun olur.[24]

Modern matematiksel fizikte *ad hoc* yaklaşıklaştırmalara çok rastlanır. Kuantum alanlar kuramında çok önemli bir yer tutar ve karşılıklılık ilkesinin temel bir parçasını oluştururlar. Şu anda bu olgunun sebepleriyle değil, sadece sonuçlarıyla ilgileniyoruz: *ad hoc* yaklaşıklaştırmalar nitel güçlükleri gizlerler, hatta tümüyle gündemden çıkarırlar. Bilim mükemmelmiş gibi hatalı bir izlenim yaratırlar. Bu yüzden de dünyanın bir resmi olarak bilimin yeterliliğini incelemek veya gerçekçi bir bilimsel yöntembilim kurmak isteyen bir felsefeci, modern bilime özel bir dikkatle bakmalıdır. Çoğu durumda modern bilim, 16 ve 17. yüzyıldaki atalarının hiç olmadığı kadar yanıltıcı ve anlaşılması zordur.

Nitel güçlüklerin son bir örneği olarak tekrar Galileo'nun zamanındaki Güneş merkezli evren kuramından bahsedeceğim. Çok yakında bu kuramın hem nitel hem de nicel olarak yetersiz ve felsefi olarak saçma olduğunu gösterme fırsatım olacak.

---

24. Bugün Newton-sonrası parametreli formalizasyon denilen usul, metinde özetlenen vasıfların çoğunu karşılıyor (ayrıntılar için bkz. C.M. Will, *Theory*). Benim görüşüm bunun, bilim adamlarını yeni düşünceler hakkında tartışmaktan, *hatta iyi tartışmaktan* alıkoyamayan sonraki bir başarı olduğu. Kuramlar yalnızca türetimler için öncüller olarak kullanılmazlar; ayrıca, hatta daha da sık görülen bir durumla, -temel varsayımlarla nasıl bir formel ilişki içinde oiduklarını ortaya çıkarması epeyce güç- yeni tahminlerde bulunmak için genel arka plan olarak kullanılırlar. Descartes, *Discourse on Method* (Library of Liberal Art), 1965, s. 52'de, "İtiraf etmeliyim ki", diye yazıyor, "doğanın gücü o kadar büyük ve o kadar geniş ve bu ilkeler (mekanik evreni için geliştirdiği kuramsal ilkeler) o kadar basit ve o kadar genel ki, neredeyse hiçbir zaman hiçbir tikel etkiye/sonuca dikkat etmiyor ve sonuçta belli bir etkinin/sonucun farklı birçok yoldan bu ilkelere uydurulabileceğini hemen göremiyorum; ve genelde karşılaştığım en büyük güçlük, etkinin bu yollardan hangisinden türetildiğini keşfetmek". Modern kuramsal fizikçiler de kendilerini tamamen aynı konumda buluyorlar.

Bu kısa ve ziyadesiyle eksik listeyi özetlersek: Nereye bakarsak bakalım, biraz sabrımız olduğunda ve kanıtlarımızı önyargısız bir şekilde seçtiğimizde, kuramların belirli *niceliksel sonuçları* yeniden üretmekte başarısız olduklarını ve *niteliksel olarak da* umulmadık ölçüde *yetersiz* olduklarını görürüz. Bilim bize çok güzel ve karmaşık kuramlar verir. Modern bilim tutarlılık, genellik ve deneysel başarı açısından şimdiye kadar gördüğümüz tüm yapıları geride bırakan matematiksel yapılar geliştirdi. Fakat bu mucizeyi gerçekleştirmek için mevcut tüm sorunları kuram-olgu *ilişkisine* hapsetmek[25] ve *ad hoc* hipotezler, *ad hoc* yaklaşıklaştırmalar ve diğer usuller yardımıyla gizlemek zorunda kaldı.

Bu durumda "bir kuram deneyle sınanmalı ve kabul edilmiş temel önermelerle çelişiyorsa reddedilmelidir" şeklinde ifade edilen yöntembilimsel talebe ne diyeceğiz? Hepsi de kuramların bilinen olgularla uyuma sokulabileceği varsayımı üzerine kurulu; ve erişilen uyum derecesini bir değerlendirme ilkesi olarak kullanan çeşitli doğrulama ve pekiştirme (corrobration) kuramlarına karşı nasıl bir tavır benimseyeceğiz? Bu talebin ve bu kuramların gayet yararsız oldukları gözüküyor. Onlar hastayı ancak bakteriden arınmış ise iyileştiren ilaçlar gibi yararsızdırlar. Pratikte kimse onlara riayet etmez. Yöntembilimciler yanlışlamaların önemine işaret edebilirler; ama güle oynaya yanlışlanmış kuramlar kullanırlar; ilgili

---

25. Von Neumann'ın kuantum mekaniğindeki çalışması bu işlemin özellikle öğretici bir örneği. Açılım (expansion) teoreminin Hilbert Uzayında başarılı bir ispatına ulaşmak için von Neumann, Dirac'ın (ve Bohr'un) yarı sezgisel kavramlarını daha karmaşık kendi kavramlarıyla değiştirdi. Yeni kavramlar arasındaki kuramsal ilişkiler, önceki kavramlar arasındaki kuramsal ilişkilerden daha sağlıklı bir şekilde incelenebilir hale gelmiştir (von Neumann ve takipçileri açısından "daha sağlıklı"). Deneysel işlemlerle ilişkileri daha farklıdır. Gözlemlenebilir şeylerin çoğu için herhangi bir ölçüm aracı belirlenemez (Wigner, *American Journal of Physics*, Cilt 31, 1963, s. 14) ve belirlemenin mümkün olduğu yerlerde de iyi bilinen ve çürütülmemiş yasaları keyfi bir şekilde değiştirmek veya saçılma problemi gibi kuantum mekaniğinin gayet sıradan problemlerinin çözümsüz olduklarını kabul etmek gerekir (J.M. Cook, *Journal of Mathematical Physics*, Cilt 36, 1957). Böylece deneyle olan ilişkisi her zamankinden daha karanlık olduğu halde kuram gerçek bir hassasiyet ve kesinlik şampiyonu haline gelir. Benzer gelişmelerin "ilkel düşüncede" de oluştuğunu görmek ilginçtir. S.F. Nader, *Nupe Religion*, 1954, s. 63'te, "Nupe kum falının en çarpıcı özelliği, gösterişli kuramsal çerçevesiyle ilkel ve uydurma uygulamaları arasındaki zıtlıktır." Demek ki Neumann'ın kâbuslarını üretmek için bilime gerek yok.

tüm kanıtların dikkate alınmasının ne kadar önemli olduğu hakkında uzun uzadıya nasihat verebilirler; ama hayran oldukları ve kabul ettikleri kuramların, reddettikleri eski kuramlar kadar kötü olabileceğini gösteren büyük ve vahim olgulardan asla bahsetmezler. Onlar *pratikte* fizikteki ekabir takımının son beyanatlarını kölece tekrarlayıp dururlar, böyle yaparken kendi işlerinin bazı temel kurallarını çiğniyorlarmış, ne gam. Daha makul bir şekilde hareket etmek mümkün müdür? Görelim![26]

Hume'a göre kuramlar olgulardan *türetilemezler*. Salt olgulardan çıkarılan kuramları kabul etme isteği bizi kuramsız bırakır. Bu yüzden *bildiğimiz şekliyle* bilim ancak bu isteği terk eder ve yöntembilimimizi gözden geçirirsek var olabilir.

Mevcut sonuçlarımıza göre pek az kuram olgularla *uyum içindedir*. Yalnızca mevcut ve kabul edilen olgularla uyumlu kuramları kabul etme isteği, yine bizi kuramsız bırakır. (Tekrar ediyorum: *kuramsız*, çünkü şu veya bu şekilde sorunlu olmayan tek bir kuram bile yoktur). Bu yüzden bildiğimiz şekliyle bilim, ancak bu isteği de terk edip, yöntembilimimizi gözden geçirirsek, yani *karşı-tümevarımı*, *mesnetsiz hipotezleri kabul edersek* var olabilir. Adına layık bir yöntem bize kuramlar arasında *yanlışlama ölçütüne göre* seçim yapmamıza izin veren kurallar içermemelidir. İçerdiği kurallar, tersine, bize daha önce test ettiğimiz ve *yanlışlanmış* kuramlar arasında seçim yapma imkânı sağlamalıdır.

Bir adım daha atalım. Olgular ve kuramların sürekli uyumsuzluk çektiklerini söylemek yetmez, bunların hiçbir zaman, herkesin sandığı kadar net bir şekilde birbirinden ayrılmış olmadıklarını da söylemek gerekir. Yöntembilimsel kurallar 'kuramlardan', 'gözlemlerden', 'deneysel sonuçlardan' bahsederken, sanki bunlar doğru dürüst tanımlanmış nesnelermiş gibi, özellikleri kolayca değerlendirilebilen ve tüm bilim adamları tarafından aynı şekilde anlaşılan nesnelermiş gibi bir tavır takınır.

Oysa bilim adamının *o anda* elinin altında bulunan malzeme, yasalar, deneysel sonuçlar, matematiksel teknikler, epistemolojik

---

26. Nitel güçlüklerin veya "direniş ceplerinin" (St. Augustine, *Contra Julinum*, V, XIV, 51 - *Migne*, cilt 44) varlığı, kilise büyükleri tarafından, cismani yeniden diriliş gibi Hıristiyan inancının kimi bölümlerine karşı o zamanki bilimin yükselttiği itirazlan zararsız hale getirmekte kullanıldı.

önyargılar, kabul ettiği kuramların anlamsız sonuçlarına karşı tavrı, birçok yönden belirsizdir, müphemdir *ve asla tarihsel arka plandan tamamen bağımsız değildir*. Bu malzemeye bilmediği ve bilse de test etmesi olağanüstü zor birtakım ilkeler bulaşmıştır. Bilme yetisi konusunda (duyularımızın normal koşullarda bize dünya hakkında güvenilir bilgi verdiği türden) birtakım şüphe götürür görüşler, oluşturduğu gözlem terimleriyle, yaptığı gerçek ve aldatıcı görünüş ayrımıyla bizzat gözlem dilini istila etmiş olabilir. Ve sonuçta gözlem dilleri, böyle dolaylı bir şekilde en ilerici yöntembilimde bile etkisi hissedilen eski kurgu katmanlarına sımsıkı bağlı hale gelebilir. (Örneğin klasik fizikte, Kant'ın sistemleştirip kutsadığı mutlak uzay-zaman referans sistemi). Duyusal izlenim ne kadar yalın olursa olsun, algılayan organizmanın fizyolojik tepkisini ifade eden ve hiçbir nesnel karşılığı bulunmayan bir bileşen içerir. Bu 'öznel' bileşen, çoğu zaman, duyusal izlenimin diğer bileşenleriyle karışmış haldedir ve dışarıdan bir müdahaleyle karşıtümevarımcı usuller yardımıyla bölümlere ayrılması gereken yapısız bir bütün oluşturur. (Örneğin, sabit bir yıldızın çıplak göze görünüşü [parlaklık, kırılma, dağılma], retinaya komşu elemanların [yanlamasına ışıkları algılama kapasiteleri sınırlıdır] koyduğu sınırlara tabidir ve daha sonra beyinde çeşitli değişikliklere uğratılır.) Son olarak, test edilebilir sonuçların türetilebilmesi için gereken ve kimi zaman koca bir *yardımcı bilimler kütlesi* oluşturan yardımcı öncüller vardır.

İcadı, savunması ve kısmi doğrulanması neredeyse bugün düşünülebilecek her türlü yöntembilimsel kurala aykırı olan Kopernikçi hipotezin durumunu ele alalım. Yardımcı bilimler burada, atmosferin etkisini ve özelliklerini tanımlayan kanunları (meteoroloji); gözün ve teleskopun yapısı ve ışığın davranışıyla ilgili optik kanunları; ve hareketli sistemlerdeki hareketi betimleyen dinamik kanunları kapsıyordu. En önemlisi de, yardımcı bilimler bünyesinde, fiziksel nesneler ve algılar arasında basit bir ilişki koyutlayan bir idrak kuramı vardı. Tabii tüm yardımcı disiplinler açık şekilde ortada durmuyordu. Birçoğu gözlem dili ile karışmıştı ve önceki paragrafın başında tarif edilen duruma yol açıyorlardı.

Tüm bu durumların, gözlem terimlerinin, duyusal çekirdeğin, yardımcı bilimlerin, arka plan kurguların değerlendirilmesi bir ku-

ramın kanıtlarla, kendisi doğru olmadığı için değil de, *kanıtlar kirletilmiş olduğu için* uyuşmaz olabileceğini gösteriyor. Kanıtlar ya dışsal süreçlere ancak kısmen tekabül eden çözümlenmemiş duyumlar barındırdığı için, ya eski görüşlerin terimleriyle sunulduğu için, ya da gelişmemiş yardımcı konular aracılığıyla değerlendirildiği için, kuram tehdit altındadır. Kopernikçi teorinin bunların *üçüyle de* başı beladaydı.

Bizi yöntembilime yeni bir gözle bakmaya zorlayan da, *kanıtların* işte bu *tarihsel -fizyolojik karakteridir*; kanıtların belli nesnel durumları tanımlamakla kalmayan, aynı zamanda o durumla ilgili *öznel, hayali ve çoktandır unutulmuş görüşleri de ifade eden şeyler olmasıdır*. O nedenle, hiç ses çıkarmadan kanıtların kuramlarımız hakkında doğrudan karar vermesine göz yummak basiretsizliğin dik âlâsıdır. Kuramların dosdoğru ve kayıtsız şartsız "olgular" tarafından yargılanmasına izin veren bir tanım, *sırf daha eski bir kozmolojinin çerçevesine uymuyor diye* belli fikirleri saf dışı bırakmaya mahkûmdur. Deneysel sonuçları ve gözlemleri veri kabul edip ispatın yükünü kurama yıkmak, gözlemsel ideolojiyi hiç incelemeden kabul etmek manasına gelir. (Dikkatinizi çekerim, deneysel sonuçların mümkün en büyük dikkatle elde edildiği farz ediliyor. O nedenle, "gözlemleri, v.b., veri kabul etmek" demek, "onları, nihai bir dikkatle güvenilirlik kontrolünden geçirdikten *sonra*, veri kabul etmek" demektir: çünkü bir gözlem cümlesinin en dikkatli incelemesi bile, bizzat ifade edildiği kavramları ya da duyusal imgenin yapısını yolundan alıkoyacak bir müdahalede bulunmaz.)

Peki, her zaman kullandığımız ve her cümlede önvarsaydığımız bir şeyi nasıl inceleyebiliriz? Âdet üzre gözlemlerimizi ifade edegeldiğimiz terimleri nasıl eleştirebiliriz? Görelim!

Yaygın bir şekilde kullanılan kavramları eleştirimizde ilk adım bu kavramların *karşılaştırılabileceği* bir eleştiri ölçüsü yaratmaktır. Tabii daha sonra bu ölçüm çubuğunun kendisi hakkında da biraz daha fazla bilgi sahibi olmak, örneğin onun incelenen malzemeden daha iyi ya da daha beter olup olmadığını anlamak isteyebiliriz. Fakat *bu* incelemenin başlaması için her şeyden önce bir ölçüm çubuğu olmalıdır. O nedenle alışılmış kavramları ve alışılmış tepkileri eleştirmede ilk adım çemberin dışına çıkmak ve;

(a) ya nihai bir dikkatle oluşturulmuş gözlem sonuçlarıyla çatışan ve en akla yatkın kuramsal ilkeleri karmakarışık eden yeni bir kavramsal sistem, örneğin yeni kuram icat etmek, (b) ya da bilimin dışından, dinden, mitolojiden, ehliyetsiz kişilerin fikirlerinden[27] ya da çılgınların uçuk kaçık görüşlerinden derlenmiş böyle bir sistem ithal etmektir. Bu adım da, yine, karşı-tümevarımcı bir adımdır. Demek ki karşı-tümevarım hem bir *vakadır*; bilim onsuz var olmaz- hem de bilim oyununda meşru ve şiddetle ihtiyaç duyulan bir *hamledir*.

27. Duyuların tanıklığını göz ardı edip Dünya'yı hareket ettiren Philolaos'un "matematikle alakası olmayan bir şaşkın" olduğunu görmek ilginç. Derinden inandığı ilkelere sadık kalmak adına, matematik tahsili görmüş birçok büyük bilim adamı ve gözlemcide eksik olan bir cesareti; duyuların dolaysız tanıklığını göz ardı etme cesaretini kendinde bulan bir şaşkındı". K. von Fritz, *Grundprobleme der Geschichte der Antiken Wissenschaft,* Berlin-New York, 1951, s. 165.

"Bu yüzden bu yolda sonraki adımı derin bir düşünür ya da dört dörtlük bir bilim adamına değil de, yazılarından anladığımız kadarıyla, kendine ait ilginç düşünceleri olan, herkesin anlayacağı bir dille yazan yetenekli bir üslupçuya borçlu olduğumuzu görmek şaşırtıcı değil", a.g.e., s. 184. "Derin" düşünürler statükonun daha karanlık bölgelerine doğru "inerken" veya başka bir deyişle çamura batarken, şaşkınlar ve yüzeysel entelektüeller *dosdoğru ilerler*.

VI

Böyle bir çabanın örneği olarak Aristocuların Dünya' nın hareket ettiği savını çürütmek için kullandıkları kule argümanını *inceliyorum. Bu argüman* doğal yorumlar *içerir, bunlar gözlemlerle öyle iç içe düşüncelerdir ki varlıklarını fark etmek ve içeriklerini belirlemek özel bir çaba gerektirir. Galileo, Kopernik'le uyuşmayan doğal yorumları saptar ve yerlerine başkalarını koyar.*

Bence (Galileo'nun) sürekli konu dışına çıkmak gibi bir alışkanlığı var ve belli bir noktada konuyla ilgili her şeyi açıklamak için durmak lüzumunu hissetmiyor. Bu da onları sırasıyla incelemediğini ve ilk nedenleri ... değerlendirmeden... yalnızca özel etkilerin/ sonuçların sebeplerini aradığını; ve böylece temelsiz bir yapı kurduğunu gösteriyor.

DESCARTES

(Gerçekten de) felsefi doktrinleri iki satıra sıkıştırmak ve şu katı, yoğun ve zarafetten yoksun bir üslup benimsemek, şu saf geometricilerin istediği tipte her türlü süs ve fazlalıktan arınmış, mutlak gerekli olmadıkça ilave tek bir kelime bile sarf etmeyen bir tarza kapılanmak içimden gelmiyor.... sadece tek bir konuyu ele alan incelemelerde bile birçok farklı şey hakkında konuşmanın bir hata olduğunu sanmıyorum... çünkü hareketlerimize ve icatlarımıza büyüklük, soyluluk ve seçkinlik kazandıran şeyin zorunlu olanda değil (kuşkusuz onun eksikliği büyük bir hata olurdu) zorunlu olmayanda yattığına inanıyorum...

GALILEO

Ama kamuoyunun, her şeyi bir mantığa göre açıklamaya çalışan sofistlerin kamu yararını ta kökünden sarsma niyetinde olduğuna inandığı yerde, avantajı... rakibe bırakmaktansa iyi bir davaya sahte delillerle yardım etmek sadece makul değil, izin verilebilir ve hatta takdire şayan bir davranış olarak görünecektir.

KANT [1]

Şimdi somut bir örnek ve tartışmamızın hareket noktası olarak kısaca Galileo'nun Dünya'nın hareketi düşüncesine karşı önemli bir argümanı nasıl etkisiz hale getirdiğini betimleyeceğim. "Etkisiz hale getirmek" diyorum, "çürütmek" değil; çünkü burada bir kavramsal sistem değişikliği kadar belli bir gizleme girişimine de tanık oluyoruz.

Tycho'yu ikna eden ve Galileo'nun kendi *Trattato della sfera*'sında Dünya'nın hareketine karşı kullandığı argümana göre gözlem, "yüksekten düşen ağır cisimlerin... yer yüzeyine kadar düz ve dikey bir çizgide hareket ettiklerini gösterir. Bu, Dünya'nın ha-

---

1. Üç alıntı şunlar: Descartes'ın 11 Ekim 1938 tarihli Mersenne'ye mektubu, *Oeuvres,* 11, s. 380. Galileo, genelde *Sul Candor Lunare, Opere* (Favoro, VIII, s. 491) başlığı altında alıntılanan, 1640 tarihli, Toscana Leopold'e mektup. Galileo'nun üslubunun ve doğa felsefesiyle ilişkisinin ayrıntılı bir tartışması için krş. L. Olschki, *Galileo und seine Zeit: Geschichte der neusprachlichen wissenschaftlichen Literatur,* Cilt 3, Halle 1927, Vaduz 1965 yeniden basıldı. Leopold'a mektup s. 455 ve devamında tartışılıyor.

Descartes'ın mektubu, 'The Foundations of Scientific Inference'de, Salmon tarafından akılcılık ve deneycilik arasındaki meseleleri örnekleyen bir metin olarak tartışılıyor (*Mind and Cosmos,* derleyen Colodny, Pittsburgh 1966, s. 136.). Oysa, deneyciliğin de en güçlü akılcılık türleri kadar katı ve verimsiz olabileceği göz önüne alınarak, dogmatik yöntembilimlerle oportünist yöntembilimler arasındaki meseleleri örnekleyen bir metin olarak görülmeliydi.

Kant alıntısı *Critique of Pure Reason,* B 777, s. 8 ve devamından (Profesör Stanley Rosen'in Platon'un *Symposium*'u üzerindeki çalışması alıntıya dikkatimi çekti). Kant devam ediyor: "Bununla birlikte, bence, iyi bir davayı savunma niyetine hile, kurnazlık, kibir ve aldatmadan daha az yakışan bir şey yoktur. *Eğer* insanlar bunu fazla ciddiye alsalardı spekülatif aklın savaşı ... çoktan bitmiş olurdu veya yakında biterdi. Yani davanın saflığıyla doğruluğu (truth) genelde ters orantılıdır..." Kant'ın *uygarlığın* doğuşunu, "insanlığı kaba geçmişinden kurtarmak ve yüceltmek gibi bir işlevi olan" kurnaz hamlelerle açıkladığına da dikkatinizi çekerim; a.g.e., 776, 14. Benzer düşünceler dünya tarihi değerlendirmesinde de geçer.

reketsizliği lehine çürütülmez bir kanıt olarak değerlendiriliyor. Çünkü Dünya kendi çevresinde dönüyor olsaydı, tepesinden taş bırakılan kule, taş düşüşünü tamamlayıncaya kadar Dünya'nın dönüşüne paralel olarak yüzlerce yarda doğuya gidecek ve taşın da kulenin dibinden o kadar uzakta bir yere düşmesi gerekecekti."[2]

Galileo argümanı ele alırken yapılan gözlemin duyusal içeriğini hemen kabul ediyor, yani "bir yükseklikten düşen ağır cisimlerin... Dünya'nın yüzeyine dik hareket ettiklerini."[3] Sürekli bu olgudan bahsederek Kopernik'i yerin hareketsiz olduğuna ikna etmeye çalışan bir yazarı (Chiaramonti) ele alırken şöyle diyor: "Bu yazarın bize duyularımız vasıtasıyla verilen bir şeyi, düşen cisimlerin hareketinin basit ve düz hareket olduğunu (ve başka türlü olmadığını) anlatmak için ne bu kadar sıkıntıya girmesine gerek vardı ne de bu kadar açık ve bariz bir şeyin sorgulanması yüzünden öfkelenmesine ve şikâyetçi olmasına. Çünkü o bu şekilde davranmakla yanlış bir inanca kapıldığını belli ediyor ve söz konusu hareketin düz olmadığını, daha çok dairesel olduğunu söyleyenlerin, taşın bir şekilde bir eğri boyunca hareket ettiğini gördüğünü sanıyor, o yüzden de durumu aydınlatmak için akıllarına değil de duyularına çağrıda bulunuyor. Oysa durum böyle değil, Simplicio; çünkü asla kayanın dikeyden başka bir şekilde düştüğünü görmediğim ve görmeyi de ummadığım gibi... diğerlerine de böyle göründüğüne inanıyorum. Öyleyse hepimizin üzerinde anlaştığı görünüşü bir tarafa koyup, aklın gücünü kullanarak onun bir gerçek mi yoksa bir yanılgı mı olduğunu saptamak daha uygun olur."[4] Gözlemin doğruluğu sorgulanmıyor. Sorgulanan onun "gerçekliği" veya "sahteliği". Bu ifadede kastedilen ne?

Galileo soruyu bir sonraki paragrafta bir örnekle yanıtlıyor: Bu örnekte, "... bir insanın yalın görünüş tarafından ya da izninizle, duyusal izlenimleri tarafından nasıl aldatılabileceği görülebilir. Bahsettiğimiz bu olay, gece bir cadde boyunca yürüyen birine, çatıların saçakları boyunca süzülerek ilerleyen Ay'ı gördüğünde, sanki kendisininkine eşit adımlarla Ay tarafından takip ediliyormuş gibi gelmesidir. Burada Ay ona, tıpkı kiremitler üzerinde

---

2. *Dialogue*, a.g.e., s. 126.
3. A.g.e., s. 125.
4. A.g.e., s. 126.

önü sıra koşan bir kedi gibi gözükür; işte akıl müdahale etmezse göstere göstere duyuları yanıltacak bir görünüş".

Bu örnekte, bir duyusal izlenimle işe başlamamız ve onun şiddetle ima ettiği bir ifadeyi ele almamız isteniyor. (İma o kadar güçlü ki cadılığın Ay'la ilgili yönleri ve diğer kozmolojik hipotezler daha yakından incelendiğinde anlaşılabileceği gibi, koca koca inanç ve tören sistemlerine yol açtı.) Sonra "akıl müdahale ediyor", izlenimce ima edilen ifade inceleniyor ve yerine başka ifadeler düşünülmeye başlanıyor. Bu faaliyet izlenimin doğasını en ufak bir şekilde değiştirmez. (Bu sadece yaklaşık olarak doğrudur, fakat şu anki amacımız açısından, izlenim-önerme etkileşiminden doğan karışık durumları bir tarafa bırakabiliriz.) Ama alana yeni gözlem ifadeleri sokar ve bilgimize, iyi veya kötü, yeni kanallar açar. Bu tür bir alışverişin nedenleri ve onu düzenleyen yöntemler konusunda neler söyleyebiliriz?

Önce tüm olayın doğası konusunda açık olmalıyız: görünüş artı ifade. Dikkat edelim ki burada iki eylem (biri olayı fark etme, diğeri uygun bir cümle yardımıyla onu ifade etme) değil; *sadece bir eylem* (yani belirli bir gözlem durumunda "Ay beni takip ediyor" veya "taş dümdüz aşağı düşüyor" deme) vardır. Tabii ki bu süreci soyut bir şekilde parçalarına ayırabiliriz ve olayla ifadenin psikolojik olarak ayrı görüldüğü ve ilişkilendirilmeyi bekledikleri bir durum yaratmaya da çalışabiliriz. (Bunu başarmak pek güç, belki de tümüyle imkânsızdır.) Fakat normal şartlar altında böyle bir bölünme oluşmaz; tanıdık bir durumu betimlemek konuşmacı için ifade ve olayın birbirine sıkıca bağlı olduğu bir hadisedir.

Bu birlik çocuklukta başlayan bir öğrenme sürecinin ürünüdür. İlk günlerimizden itibaren durumlara uygun yanıtlarla (dilsel veya başka türlü) tepki vermeyi öğreniriz. Öğretim süreçleri hem "görünüşe" ya da "olay"a belli bir *biçim kazandırır*, hem de bu görünüş ile kelimeler arasında güçlü bir *bağlantı* tesis ederler, öyle ki sonunda dışarıdan bir yardıma ya da bilgiye gerek duymaksızın olaylar kendi kendine konuşuyor gibi görünürler. Onlar artık kendilerine eşlik eden cümlelerin olduklarını söyledikleri şeylerdir. "Konuştukları" dil tabii ki, eski nesillerin uzun zamandır birlikte yatıp kalktıkları, artık ayrı ilkeler olarak görünmeyen, günlük söylemin terimlerine girmiş ve zorunlu eğitimden sonra, şeylerin ken-

dilerinden ortaya çıkıyormuş gibi görünen inançlarından etkilenir.

Bu noktada, imgelememizde ve oldukça soyut bir düzeyde, bünyesinde farklı ideolojiler barındıran farklı dillerin telkinlerinin ne tür sonuçlara yol açtığını karşılaştırmak isteyebiliriz. Hatta bilinçli bir şekilde bu ideolojilerin bazılarını değiştirmek ve onları daha "modern" bakış açılarına uyarlamak isteyebiliriz. Duyumların (algıların) nitelik ve yapısının veya en azından bilimin bünyesine giren duyumların nitelik ve yapısının onların dilbilimsel ifadelerinden bağımsız olduğu türünden ek bir varsayımda *bulunmadığımız* sürece, bu uyarlama girişiminin bizim durumumuzda nasıl, ne yönde bir değişiklik yaratacağını söylemek çok zor. Basit örneklerle kolayca çürütülebilecek bu varsayımın yaklaşık olarak geçerli olduğundan bile kuşkuluyum ve onun tanımladığı sınırlar içinde kaldığımız sürece kendimizi yeni ve şaşırtıcı keşiflerden mahrum bıraktığımıza eminim. Buna rağmen şimdilik bilerek bu sınırlar içinde kalacağım.

Bu ilave, basitleştirici varsayım yardımıyla, şimdi duyumlar ile zihinsel işlemleri, şu "neredeyse dolaysız bir şekilde duyulardan kaynaklanan"[5] ve onların ortaya çıkardığı tepkilerden ayrılması çok güç zihinsel işlemleri birbirinden ayırabiliriz. Bu işlemlere, köken ve etkilerini dikkate alarak, *doğal yorumlar* diyeceğim.

Düşünce tarihinde doğal yorumlar, ya bilimin *apriori önvarsayımları* ya da herhangi bir ciddi incelemeye başlamadan önce giderilmesi gereken *önyargılar* olarak muamele gördüler. İlk görüş Kant'ın ve -çok farklı bir şekilde ve çok farklı yetenekler temelinde- bazı çağdaş dilbilim felsefecilerinin görüşüdür. İkinci görüş Bacon'a aittir (Yunan şüphecileri gibi selefleri olsa da).

Galileo doğal yorumları ne sonuna kadar *tutmak* ne de tamamen *yok etmek* isteyen nadir düşünürlerden biridir. Bu tür topyancı değerlendirmeler onun düşünce şekline gayet yabancıdır. Hangi doğal yorumların kalıp hangilerinin yerine başkalarının konulacağına karar verilmesi için *eleştirel bir tartışmada* ısrar eder. Fakat bu, yazılarında pek açık değildir. Hatta daha çok tersi doğrudur. Bol bol ve kaygısızca başvurduğu hatırlatma yöntemleri, hiçbir şeyin değişmediği ve gözlemlerimizi hep eski ve tanıdık şe-

5. Francis Bacon, *Novum Organum*, Giriş.

killerde ifade ettiğimiz izlenimini yaratmak için tertiplenmişlerdir. Yine de tavrını netleştirmek görece kolaydır: doğal yorumlar *gereklidir*. Duyular tek başına aklın yardımı olmadan bize doğanın doğru bir açıklamasını veremezler. Böylesi doğru bir açıklamaya ulaşmak için gereken şey "*muhakemenin eşlik ettiği* ... duyulardır."[6] Dahası Dünya'nın hareketiyle ilgili argümanlarda soruna sebep olan, duyuların mesajları ya da görünüş *değil* bu muhakemedir, gözlem terimlerinin çağrışımlarıdır. "O halde üzerinde hepimizin anlaştığı görünüşü bir tarafa koyup, onun gerçekliğini veya sahteliğini ortaya çıkarmak için aklın gücünü kullanmak daha iyidir."[7] Ama görünüşlerin gerçekliğini doğrulamak veya sahteliğini ortaya çıkarmak demek, doğal yorumların, şu görünüşlerle aralarından su sızmayan, o nedenle de ayrı varsayımlar olarak göremeyeceğimiz doğal yorumların geçerliliğini incelemek demektir. Şimdi, düşen taş argümanında örtük olarak mevcut ilk doğal yoruma dönüyorum.

Kule argümanında önvarsayılmış bulunan Kopernikçi görüşe göre, düşen bir taşın hareketi "düz-ve-dairesel karışımı"[8] bir hareket olmalıdır. "Taşın hareketi"nden, gözlemcinin görsel alanı içindeki belli bir görünür işarete göre hareketi veya gözlenen hareketi değil, daha çok Güneş sisteminde veya (mutlak) uzaydaki hareketi, yani *gerçek hareketi* kastedilir. Öte yandan argümanda başvurulan tanıdık olgular önümüze farklı bir hareket, basit düşey bir hareket koyarlar. Bu, Kopernik'in hipotezini çürütür, ancak bir şartla: Eğer gözlem cümlesi içerisinde geçen hareket kavramı Kopernik'in öndeyisinde geçen hareket kavramıyla aynıysa. O halde gözlem cümlesi, "taş dümdüz aşağı doğru düşüyor"; (mutlak) uzayda bir harekete, gerçek bir harekete gönderme yapıyor olmalıdır.

Şimdi "gözleme dayalı bir argümanın" gücü, argümanda geçen gözlem ifadelerinin görünüşlerle sıkıca bağlantılı olmasından gelir. Eğer insan gördüğünü nasıl betimleyeceğini bilmiyorsa veya bir betimlemeyi, âdeta betimlemenin yapıldığı dili yeni öğrenmiş gibi, ancak tereddütle sunuyorsa gözleme başvurmanın hiçbir faydası yoktur. O halde bir gözlem cümlesi kurmak çok farklı iki psikolojik olaydan oluşur: 1) açık ve tereddütsüz bir *duyum* ve 2)

---

6. *Dialogue*, a.g.e., s. 255, italikler benim.
7. A.g.e., s. 256.
8. A.g.e., s. 248.

duyum ile dilin parçaları arasında açık ve tereddütsüz bir *bağlantı*. Duyumun konuşturulma yöntemi budur. Yukarıdaki argümanda duyumlar gerçek hareketin dilini mi konuşuyorlar?

17. yüzyıl günlük düşüncesi bağlamında gerçek hareketin dilini konuşuyorlar. En azından Galileo'nun bize söylediği bu. Galileo, zamanın gündelik düşüncesinin, *tüm* hareketlerin "ameli" bir karakter taşıdığını varsaydığını ya da yaygın felsefi terimlerle ifade edecek olursak, *hareket bakımından naif gerçekçi* bir tutum benimsediğini söylüyor: Ara sıra meydana gelen bazı kaçınılmaz yanılgılar dışında, görünür hareket gerçek (mutlak) hareketle özdeştir. Tabii ki bu ayrım açıkça çizilmiyor. Önce görünür hareketin gerçek hareketten ayrılması, sonra da bu ikisinin bir tekabüliyet kuralıyla birbirine bağlanması gibi bir durum söz konusu değil. Daha çok, harekete zaten gerçek bir şeymiş gibi davranılır, insanlar hareketi gerçek bir şeymiş gibi tanımlar, algılar. Tabii, tüm şartlar altında hep bu şekilde davranıldığını da söyleyemeyiz. Hareket etmiyor görünen nesnelerin hareket edebilecekleri ve bazı hareketlerin asılsız olduğu da kabul edilir (krş. bu bölümün başında bahsedilen Ay örneği). Görünür hareketle gerçek hareket her zaman özdeşleştirilmez. Bununla birlikte, yanılmayı kabul etmenin, hepten imkânsız olmasa bile, psikolojik olarak çok güç olduğu *paradigmatik vakalar* vardır. Hareket konusundaki naif gerçekçi tutum gücünü istisnalardan değil, bu paradigmatik vakalardan alır. Ve bunlar, aynı zamanda, kinematik (harekete dair) sözcük dağarcığımızı edindiğimiz ilk durumlardır. Çocukluğumuzdan itibaren onlara özlerine naif gerçekçilik sinmiş kavramlarla, hareket ve hareketin görünüşünü ayrılmaz bir şekilde birbirine bağlayan kavramlarla tepki göstermeyi öğreniriz. Kule argümanındaki taşın hareketi ya da Dünya'nın -iddia edilen- hareketi böylesi paradigmatik durumlardır. Yoksa nasıl insan Dünya gibi koca bir kütlenin hareketinden habersiz olur! Yoksa nasıl insan düşen bir taşın uzayda, yarıçapı son derece büyük eğri bir yol izlediğinden habersiz olur! O halde 17. yüzyıl düşüncesi ve dili açısından argüman hatasız ve gayet kuvvetlidir. Yalnız burada, açık şekilde ifade edilmemiş *kuramların* (tüm hareketlerin "ameli karakteri"; duyu bilgilerinin özsel doğruluğu), gözlemlenebilir olaylar kılığında, tartışmaya nasıl dahil olduğuna dikkat edin. Yine fark edi-

yoruz ki, bu olaylar çok dikkatli bir şekilde gözlenmesi gereken Truva atlarıdır. Böylesine zor bir durumda nasıl devam etmek gerekir?

Düşen taş argümanı Kopernikçi görüşü çürütüyor görünüyor. Bu Kopernikçiliğin içsel bir dezavantajı yüzünden olabilir; fakat geliştirilmesi gereken doğal yorumlar yüzünden de olabilir. O halde ilk iş, ilerlemenin önündeki bu incelenmemiş engelleri *keşif* ve tecrit etmektir.

Bacon, doğal yorumların, bir çözümleme yöntemiyle, her gözlemin duyusal çekirdeği ortaya çıkıncaya kadar kat kat soyularak keşfedilebileceğine inanıyordu. Ama bu yöntemin ciddi sakıncaları vardır. Bir kere Bacon'ın ele aldığı türden doğal yorumlar sadece önceden mevcut bir duyumlar alanına *eklenmiyorlar*. Bacon'ın kendisinin de söylediği gibi alanın *kuruluşunda* etkililer. Tüm doğal yorumları yok ettiğimizde düşünme ve algılama yeteneğini de yok ederiz. İkincisi, doğal yorumların bu temel işlevini göz ardı etsek bile, algısal bir alanla karşılaşan bir kişinin elinin altında hiç doğal yorum yoksa, ne yapacağını *tümüyle şaşıracağı*, hatta bilim uğraşına bile *başlayamayacağı* açık olmalıdır. Eğer *gerçekte* (birkaç Baconcı çözümlemeden sonra dahi) bilim uğraşına başlayabiliyorsak, bahis konusu çözümleme, amacına ulaşmadan bir yerde durdurulmuş demektir. Tam da haberdar olmadığımız, fakat onlar olmadan hareket de edemeyeceğimiz doğal yorumlarda durmuştur. Yani tüm doğal yorumları temizleyip işe sıfırdan başlama düşüncesi kendi kendisiyle çelişiktir.

Dahası doğal yorumlar yığınını *kısmen* dahi çözmek mümkün değildir. İlk bakışta bu iş gayet basit gözükür. Gözlem ifadeleri teker teker alınır ve içerikleri çözümlenir. Ama gözlem ifadelerinde saklı kavramlar dilin daha soyut bölümlerinde kendilerini belli etmeyeceklerdir. Etseler de onları bir yerde kıstırmak daha da zor olacaktır; kavramlar da algılar gibi müphemdir ve arka plana bağlıdır. Dahası bir kavramın içeriği algıyla ilişkilendirilme tarzınca da belirlenmiştir. Yine de bu tarz, döngüselliğe düşmeden, nasıl keşfedilebilir? Algılar teşhis edilecektir; ama teşhis mekanizması, tam da araştırılan kavramın kullanımında söz sahibi öğelerin bazılarını bünyesinde barındırmaktadır. Bu kavrama asla sonuna kadar nüfuz edemeyiz, çünkü kurucu öğelerini bulma te-

şebbüsümüzde onun bir kısmını kullanırız. Bu döngüselliğin dışına çıkmak için tek bir yol vardır: Kavramları ve algıları farklı bir tarzda ilişkilendiren *dışsal bir karşılaştırma ölçütüne* başvurmak. Doğal söylemin alanından ve onun yaşam biçimini oluşturan tüm ilke, alışkanlık ve tavırlardan uzaklaşmış böylesi bir dışsal ölçüt gerçekten garip görünecektir. Ama bu, onun aleyhinde bir argüman olamaz. Tersine böylesi bir gariplik izlenimi doğal yorumların iş başında olduğunu gösterir ve keşiflerine doğru bir ilk adımdır. Kule örneği yardımıyla bu durumu açıklayalım.

Örnek, Kopernikçi görüşün "olgularla" uyumlu olmadığını göstermek amacındadır. Bu "olgular" açısından bakıldığında Dünya'nın hareketi düşüncesi, o zamanlar sıkça kullanılan ve bugün taze fikirlere kapalı profesyonel çevrelerin olgulara ters bir kuram karşısında hâlâ telaffuz ettikleri birkaç ifadeyi belirtmek gerekirse, tuhaf, saçma ve açıkça yanlıştır. Bu bizi Kopernikçi görüşün tam da betimlenen türde dışsal bir ölçme çubuğu olduğundan kuşkulandırır.

O halde argümanımızı ters çevirelim ve onu Dünya'nın hareketini dışlayan doğal yorumları keşfetmek için bir *keşif aracı* olarak kullanalım. Argümanı ters çevirdiğimizde *önce* Dünya'nın hareket ettiğini öne *sürer*, *daha sonra* hangi değişikliklerin çelişkiyi gidereceğini *araştırırız*. Böylesi bir araştırma önemli miktarda zaman alabilir ve bugün bile hâlâ bitmemiş olması da gayet anlamlıdır. Çelişki onyıllarca hatta yüzyıllarca bizimle kalabilir. Dahası incelememiz bitene kadar *korunmalı*, *ayakta tutulmalıdır*, aksi takdirde inceleme, bilgimizin nuh nebiden kalma bileşenlerini keşfetme çabası, bırakın başarıya ulaşmayı, başlayamaz bile. Gördüğümüz gibi bu, olgularla uyuşmayan kuramları *muhafaza*, hatta belki de *icat etmek* için gösterilebilecek sebeplerden biridir. Bilgimizin ve daha özel olarak gözlemlerimizin ideolojik parçaları kendileri tarafından çürütülen kuramların yardımıyla bulunurlar. *Karşı-tümevarımcı bir şekilde keşfedilirler*.

Buraya kadar söyleneni tekrarlayayım. Kuramlar olgular tarafından test edilir ve bazen çürütülürler. Olgular ortadan kaybolup gitmiş veya belki de hiçbir zaman açıkça formüle edilmemiş eski görüşlerden miras ideolojik bileşenler içerir. Bu bileşenler oldukça

şaibelidir. İlk olarak yaşları ve karanlık kökenleri yüzünden: piyasaya neden ve nasıl sokulduklarını bilmeyiz; ikincisi, tam da doğaları gereği eleştirel incelemeye karşı korunaklı, hem de her zaman korunaklı olmaları yüzünden. O nedenle, yeni ve ilginç bir kuramla kökleşmiş bir olgular koleksiyonu arasında bir çelişki durumunda yapılacak en iyi işlem kuramı bırakmak değil, onu çelişkiden sorumlu olan saklı ilkeleri keşfetmek için kullanmaktır. Karşı-tümevarım böylesi bir keşif sürecinin özsel bir parçasını oluşturur. (Mükemmel tarihsel örnek: Zenon ve Parmenides'in hareket ve atomculuğa karşı argümanları. Sinoplu kinik Diogenes, birçok çağdaş bilim adamı ve tüm çağdaş felsefecilerin uygulayacağı basit yolu seçti. Ayağa kalkıp aşağı yukarı yürüyerek argümanları çürüttü. Burada önerdiğimiz tersine bir rota izleyen diğer yol, tarihsel olarak da görülebileceği gibi, çok daha ilginç sonuçlara yol açtı. Ancak Diogen'i de hemen ıskartaya çıkarmamak lazım; çünkü çürütmesini yeterli bulan bir öğrenciyi, kendisine ait yeni nedenler eklemeden hiçbir şeyi kabul etmemesi gerektiğini söyleyerek azarladığı söylenir.)[9]

Belli bir doğal yorumu *keşfettiğimizde* onu nasıl *inceleyip test edebiliriz?* Açıktır ki alışıldık şekilde hareket edemeyiz yani bu yorumdan öndeyiler türetip onları da "gözlem sonuçlarıyla" karşılaştıramayız. Bu sonuçlar artık mevcut değillerdir. Duyuların normal şartlarda kullanıldıklarında gerçek olaylar hakkında doğru bilgiler ürettikleri, örneğin fiziksel cisimlerin gerçek hareketleri hakkında bilgi sağladıkları düşüncesi tüm gözlem cümlelerinden kaldırılmıştır (Bu kavramın anti-Kopernikçi argümanın özsel bir parçası olduğunu görmüştük). Fakat bu olmadan duyusal tepkilerimiz test edilmeye müsait şeyler olmaktan çıkarlar. Bu sonuç, bilimlerini sadece akıl üzerine inşa etmeye çalışan ve gözleme çok önemsiz, yardımcı bir işlev atfeden bazı eski akılcılar tarafından genelleştirilmiştir. Ama Galileo bu usulü benimsemez.

Eğer *bir* doğal yorum, çekici bir görüşte soruna sebep oluyor ve *yok edilmesi* de görüşü gözlem alanının dışına çıkarıyorsa, tek kabul edilebilir işlem *diğer* yorumları kullanmak ve ne olacağını

---

9. Hegel, *Vorlesungen über die Geschichte der Philosophie*, 1 der. C.L. Michelet, Berlin 1840, s. 289.

görmektir. Galileo'nun kullandığı yorum duyuları tekrar araştırma araçları konumuna getiriyor, *ama yalnızca göreli hareketin gerçekliği bakımından.* "Hepsi de ortak bir hareket sergileyen şeyler arasında", hareket "ameli" (operative) değildir yani "farkına varılmaz, algılanmaz ve herhangi bir etkisi olmaz."[10] O halde Galileo'nun bu konuda (Kopernik doktrini ve tanıdık fakat gizli bir doğal yorumun beraberce mercek altına konması) ilk adımı, *söz konusu doğal yorumun yerine farklı bir yorum koymaktır.* Başka bir deyişle, Galileo *piyasaya yeni bir gözlem dili sürer.*

Tabii ki bu tümüyle meşru bir harekettir. Genelde bir argümana dahil olan bir gözlem dili uzun zamandır kullanılmıştır ve çok tanıdıktır. Ortak deyimlerin ve Aristocu felsefenin yapısını karşılıklı değerlendirdiğimizde ne bu kullanım ne de tanıdıklık, temellen-

---

10. *Dialogue,* a.g.e., s. 17. Galileo'nun kinematik göreciliği tutarlı değildir. Alıntılanan parçada, (1) paylaşılan ortak hareketin *hiçbir etkisi* olmadığını öne sürer. "Hareket ancak ona sahip olmayan şeylere göreli olarak var olduğu ölçüde, ancak o oranda vardır ve bir hareket gibi davranır, etki eder; fakat hepsi de belli bir hareketi eşit ölçüde paylaşan şeyler arasında, bir hareket gibi davranmaz, etki etmez, âdeta yok gibidir" (s. 116); "Dünya'ya atfedilen hareket ne olursa olsun... sadece Dünya'ya ait cisimlere baktığımız sürece hissedilmez bir hareket olarak kalmak zorundadır" (s. 114); "... birçok hareket eden cismin eşit ölçüde paylaştığı bir hareket atıldır ve bu şeylerin aralarındaki ilişkilerde etkisizdir..." (s. 116). Diğer taraftan, (2) "hiçbir şeyin... *doğal olarak düz bir çizgide hareket etmeyeceğini"* de öne sürer. Tüm gök cisimlerinin hareketi daireseldir; gemiler, arabalar, atlar, kuşlar tümü Dünya çevresindeki çemberde hareket ederler; hayvanların uzuvlarının hareketleri hep daireseldir; özetle - sadece *gravia deorsum* ve *levia sursum*'un, göründüğü kadarıyla, düz bir çizgide hareket ettiğini kabul etmeye zorlanırız; hatta Dünya'nın hareketsizliği kanıtlanmadıkça bu dahi kesin değildir" (s. 19). Şimdi eğer (2) benimsenirse, bir doğru üzerinde hareket eden bir sistemin gevşek parçaları dairesel yörüngeler çizme eğiliminde olacaklardır, bu ise (1) ile çelişir. Beni Galileo'nun argümanını birisi hareketin göreliliğiyle ilgili (sadece göreli hareket *fark edilir*), diğeri eylemsizlik kanunlarıyla ilgili (ancak süredurumsal hareket *bir sistemin parçaları arasındaki hareketi etkilemez,* tabii ki komşu süredurumsal hareketlerin yaklaşık paralel olduğu kabul edilerek) iki aşamaya ayırmaya bu tutarsızlık itti. Argümanın iki aşaması için bir sonraki bölüme bakın. Süredurumsal yörüngeler için hareketin göreliliğinin kabul edilmesinin *impetus kuramını* (hareketlere bir içsel neden yükler, dolayısıyla da, bu nedenin görünür hale geldiği bir mutlak uzay varsayar) bırakmak anlamına geleceği de fark edilmelidir. Galileo bunu yapmış gözüküyor, çünkü *Dialogue* s. 147 ve devamında özetlenen "sınırsız" veya "daimi" hareketlerin varlığı lehine geliştirdiği argümanda, nötr yani ne doğal halde bulunan ne de üzerinde bir kuvvetin etki ettiği, bu yüzden de (?) sonsuza dek süreceği kabul edilebilecek hareketlere başvuruyor.

dirici ilkeler için bir test olarak görülemez. Bu ilkeler, bu doğal yorumlar tüm tanım ve betimlemelerde geçerler. Zorluk yaratabilecek olağanüstü vakalar "gibi" ya da "benzer" türü "ayar kelimeleri"[11] yardımıyla etkisiz hale getirilir, temel varlıkbilim için bir tehdit olmaktan çıkarılırlar. Yine de çok acil bir teste ihtiyaç duyulmaktadır. Özellikle de ilkelerin yeni bir kuramı tehdit eder göründüğü durumlarda. O halde tedavüle yeni gözlem dilleri sunmak ve onları hem orijinal deyimle hem de inceleme altındaki kuramla karşılaştırmak gayet akla uygundur. Ancak bu süreçte karşılaştırmanın gerçekten *adil* olmasını temin etmeliyiz. Yani gözlem dili olarak işlediği farz edilen bir deyimi, henüz yeterince iyi tanınmadığı ve dolayısıyla duyusal tepkilerimizle daha zayıf bağları olduğu ve diğer daha "yaygın" deyimden daha az inandırıcı olduğu için eleştirmemeliyiz. Koca bir "felsefe" haline getirilmiş bulunan bu tür yüzeysel eleştirilere, zihin-beden sorunuyla ilgili tartışmalarda bol bol rastlanır. Böylece ortaya yeni görüşler atmak ve sınamak isteyen felsefecilerimiz kendilerini, büyük olasılıkla yanıtlayabilecekleri *argümanlar* yerine, sabit ve muhkem *tepkilerden* oluşan nüfuz edilemez bir taş duvarla karşı karşıya bulurlar. Bu tavrın, yabancı dil bilmeyen ve belirli bir rengin "kırmızı"yla "rosso"dan daha iyi betimlenebileceğini düşünen kişilerin tavrından hiçbir farkı yoktur. Bu tür, tanıdıklığa başvurarak, aşina olanın hakemliğinde bir adım öne geçme çabalarının karşısında ("Acıların ne olduğunu *biliyorum* ve içgözlem sayesinde maddi süreçlerle en ufak bir ilgileri olmadığını da *biliyorum*"!), gözlem dillerinin (maddeci gözlem dilleri, fenomenalist gözlem dilleri, nesnel-idealist gözlem dilleri, teolojik gözlem dilleri, vb.) mukayeseli bir değerlendirmesinin, ancak *onların hepsini aynı derecede akıcı bir şekilde konuşabildiğimiz zaman* başlayabileceğini vurgulamalıyız.

Şimdi Galileo'nun muhakeme şeklini çözümlemeye devam edelim.

---

11. J.L. Austin, *Sense and Sensibilia*, New York 1964, s. 74. Ayar sözcükleri Aristocu felsefede önemli bir rol oynar.

VII

Söz konusu yeni doğal yorumlar, yeni ve oldukça soyut bir gözlem dili oluştururlar. Bunlar öyle bir biçimde takdim edilir ve gizlenirler *ki insan vuku bulan değişimi fark edemez (hatırlatma yöntemi). Bu yorumlar* tüm hareketlerin göreliliği *düşüncesini ve* dairesel eylemsizlik yasasını *kapsar*.

Galileo bir doğal yorumun yerine çok farklı ve o zamana kadar (1630) en azından kısmen doğal olmayan bir yorum koyuyor. Nasıl hareket ediyor? Nasıl Dünya'nın hareket ettiği gibi saçma ve karşı-tümevarımcı iddialar ortaya atabiliyor ve yine de onları dinlemeye hazır ve dikkatli bir dinleyici topluluğu bulabiliyor? Argümanların yetmeyeceği -akılcılık için ilginç ve çok önemli bir kısıtlama- ve aslında Galileo'nun ifadelerinin de sadece görünüşte argümanlar olduğu seziliyor. Çünkü Galileo *propaganda* kullanıyor. Söylemek zorunda olduğu entelektüel nedenler yanında *psikolojik hilelerden* de yararlanıyor. Bu hileler çok başarılı: Onu zafere götürüyorlar. Fakat onlar deneye karşı oluşan yeni tavrı bulandırıyor ve akla yatkın bir felsefe olanağını yüzlerce yıl erteliyorlar. Galileo'nun Ko-

pernikçi görüşü temellendirmek istediği deneyimin kendi verimli hayal gücünün bir imalatından başka bir şey olmadığı ve bunun *icat edildiği* olgusunu bulandırıyorlar. Bu olguyu, ortaya çıkan yeni sonuçların aslında herkes tarafından bilindiğini ve teslim edildiğini ve gerçeğin en açık ifadesi olarak görülmeleri için dikkatimizi onlara çevirmenin yeterli olacağını ima ederek bulandırıyorlar.

Galileo bize müşterek hareketin ameli bir karakter taşımadığının, tıpkı, başka şartlarda, tüm hareketlerin ameli bir karakter taşıdığı düşüncesi kadar açık olduğu durumlar bulunduğunu ve bu fikre en az diğeri kadar kuvvetle inandığımızı "hatırlatıyor". (O halde bu son düşünce hareketin tek doğal yorumu değil.) Durumlar şunlar: bir sandaldaki, kayıp giden bir arabadaki ve içinde bir gözlemci bulunan ve belli basit işlemlerin gerçekleştirilmesine izin veren benzeri sistemlerdeki olaylar.

Sagredo: Ülkemin konsülü olarak gemi ile Halep'e giderken uçuk bir düşünce aklımdan geçti. Eğer bir kalemin ucu Venedik'ten İskenderun'a benimle birlikte gemide seyahat etseydi ve tüm yolculuğu görünür bir iz halinde kaydetme özelliği olsaydı geride nasıl bir iz, işaret, çizgi bırakırdı?

Simplicio: Venedik'ten oraya uzanan bir çizgi bırakırdı; tamamen düz değil -veya daha çok, bir çemberin kusursuz yayı üzerinde yer almayan- geminin sallantılarına göre dalgalanan bir çizgi. Fakat yüzlerce mil uzunluğundaki bir hatta bu dalgalanmalar (sağa sola, aşağı yukarı, kimi zaman bir, kimi zaman iki yarda uzunluğunda), bir bütün olarak çizgide çok küçük bir değişiklik yapardı. Bu çok zor fark edilirdi ve çizgiye kusursuz bir yay parçası denebilirdi.

Sagredo: O halde eğer dalgaların etkisi giderilseydi ve gemi sakin ve sarsıntısız bir şekilde yol alsaydı, kalemin gerçek ve kesin hareketi kusursuz bir çemberin yayı olacaktı. Şimdi eğer bu kalemi sürekli elimde tutsaydım ve onu bazen bu bazen diğer yönde hareket ettirseydim bu, bir bütün olarak çizgide ne tür bir değişikliğe sebep olurdu?

Simplicio: Binlerce yarda uzunluğundaki ve mutlak düzlüğünü değişik yerlerinde bir pire gözü kadar kaybeden düz bir çizgidekinden daha az.

Sagredo: O halde bir sanatçı, gemi limanı terk ettiğinde o kalemle bir kâğıt üzerine bir şeyler çizmeye başlasaydı ve İskenderun'a kadar

tüm yol boyunca buna devam etseydi, kalemin hareketinden, tüm ayrıntıları ve binlerce yön değişikliğiyle kâğıda dökülmüş çeşitli şekilleri, manzaraları, yapıları, hayvanları ve diğer şeyleri olan koca bir anlatı türetebilirdi. Ama yine de aslında kalemin ucunun işaretlediği gerçek asıl hareket sadece bir çizgi olacaktı; gerçekten uzun ama aslında çok basit. Ama sanatçının kendi eylemleri, tıpkı gemi hareket etmiyormuş gibi olup bitecekti. Kalemin uzun yolculuğundan kâğıda düşülen izler dışında bir şey kalmamasının sebebi, Venedik'ten İskenderun'a uzanan büyük hareketin kâğıda, kaleme ve gemideki diğer her şeye ortak olması. Ama sanatçının parmaklarının kaleme iletip kâğıda iletmediği (ve sadece kaleme ait olan) küçük hareketler, bu hareketlere göre sabit olan kâğıdın üzerinde izler bırakabilirler.[1]

Ya da:

Salviati: Bir gemide olduğunu düşün, gözlerin yelken direği üzerinde bir noktaya dikili olsun. Bu gemi hızla hareket ettiğinde bakışlarını aynı nokta üzerinde tutmak ve onun hareketini takip etmek için gözlerini hareket ettirmen gerekeceğini düşünüyor musun?

Simplicio: Hayır, eminim ki bakışımda herhangi bir değişiklik yapmam gerekmeyecekti: Sadece bakışım için değil, örneğin bir tüfekle nişan almış olsaydım, gemi ne şekilde hareket ederse etsin onu hedefte tutmak için en ufak bir değişiklik gerekmeyecekti.

Salviati. Bu, geminin yelken direğine verdiği hareketi, aynı zamanda sana ve gözlerine de vermesi yüzünden oluyor; böylece diyelim serenin tepesine bakmak için gözlerini bir parça bile hareket ettirmen gerekmiyor; çünkü o, sonuç itibarıyla sana hareketsiz gözükür. (Ve gözden serene giden görme ışınları tıpkı geminin iki ucu arasında bağlanmış bir halat gibidir. Gemide çeşitli sabit noktaları birbirine bağlayan bu tür yüzlerce halat vardır ve bunlar, gemi ister hareket etsin ister dursun, yerlerini hep korurlar.)[2]

Bu durumların sağduyu içinde bile, ameli olmayan bir hareket dü-

---

1. *Dialogue,* a.g.e., s. 171, vö.
2. A.g.e., s. 249 vö. Bu *görünür* hareketin *göreli* harekete bağlı olması olayı, daha önce Öklit'in *Optics*'inde öne sürülür, Theon red. par. 49 vö. Eski bir gözlemci paragraf 50'de limanı terk eden gemi örneğini kullanıyor; Heiberg, vii, 283. Kopernik, *De Revol*'ün Birinci Kitabı viii. Bölümünde örneği tekrarlıyor. Ortaçağ optiğinde çok yaygın olarak kullanılıyordu. Krş. Witelo, *Perspectiva,* iv, par. 138 (Basel 1572, s. 180).

şüncesine yol açtıkları açık.

Diğer yandan sağduyu kapsamında (17. yüzyıl İtalyan-zanaatkâr sağduyusunu kastediyorum), yine tüm hareketin *ameli* karakterde olduğu düşüncesi de yer alır. Bu düşünce, çok fazla parça içermeyen sınırlı bir nesne dev ölçekli ve sabit bir çevrede hareket ettiğinde oluşur; örneğin bir deve çölde yürüdüğünde veya bir taş kuleden düştüğünde.

Galileo bizi, bu durumda da, şu müşterek hareketin ameli olmadığını öne sürdüğümüz koşulları 'hatırlamaya' ve vakayı birincisi altında sınıflandırmaya teşvik ediyor.

Böylece yukarıda bahsedilen iki ameli olmayan hareket paradigmasından ilkinin bir sonucu olarak şu açıklamayı yapar: "Tıpkı bunun gibi, Dünya hareket etmektedir; düşen bir taşın hareketi aslında yüzlerce hatta binlerce yardayı bulan uzun bir harekettir; ve eğer yolculuk güzergâhını hareketsiz havada veya başka bir yüzeyde işaretleyebilseydi, ardında çok uzun eğimli bir çizgi bırakırdı. Fakat hareketin bir kısmı yani taşa, kuleye ve bize ait olan müşterek hareket hissedilmez, âdeta böyle bir hareket yokmuş gibi. Hareketin sadece, ne bizim ne de kulenin iştirak etmediği kısmı gözlemlenebilir; kısaca taşın düşerken kuleyi ölçtüğü hareket."[3]

Ve ikinci paradigma "bu argümanı Dünya'nın dönüşüne ve kulenin tepesine yerleştirilmiş taşa uygulamak için" bizi yüreklendirir. "Burada kulenin hareketini fark etmeyiz, çünkü kuleyi takip etmek için ihtiyaç duyduğumuz hareketi biz (ve tabii ki taş da) zaten yerden alıyoruzdur; o nedenle de gözlerimizi hareket ettirmemiz gerekmez. Şimdi taşa, sadece onun yaptığı ve bizim iştirak etmediğimiz bir aşağı doğru hareket yükleyelim. Taşın bu hareketi bahis konusu dairesel hareketle karışmış haldedir ama hareketin bu kısmı yani taşa ve bize ortak olan dairesel kısmı fark edilmez olmaya devam eder. Sadece düz aşağı hareket fark edilebilir. Çünkü onu takip etmek için gözlerimizi aşağı doğru hareket ettirmemiz gerekir."[4]

Bu gerçekten de güçlü ve inandırıcı bir argümandır.

Bu argümanın etkisi altında *neredeyse kendiliğinden* iki durumun şartlarını karıştırmaya başlıyor ve göreciler haline ge-

---

3. A.g.e., s. 172 vö.
4. A.g.e., s. 250.

liyoruz. İşte Galileo'nun marifeti! Bunun bir sonucu olarak "bizi ve üzerimizdeki havadakileri etkileyen şartlar"[5] ile Kopernik arasındaki uyuşmazlık gözden kaybolur ve nihayet, "genellikle bizi Dünya'nın hareketsiz olduğu ve Güneş ve diğer yıldızların hareket ettiği yargısına vardırtan tüm olayların, tersi bir durumda, yani Dünya hareket ettiğinde ve diğerleri durduğunda da, zorunlu olarak, tamı tamına aynı şekilde gözükeceklerini" fark ederiz.[6]

Şimdi duruma daha soyut bir açıdan bakalım. "Sıradan" düşüncenin iki kavramsal alt sistemi ile işe başlıyoruz (bkz. aşağıdaki tablo). Biri hareketi her zaman etkileri olan, duyularımızı etkileyen mutlak bir süreç olarak görüyor. Bu kavramsal sistemin burada verilen betimlemesi bir ölçüde idealleştirilmiş olabilir. Ama Kopernik'in rakiplerinin (Galileo'nun zikrettiği ve "çok inandırıcı"[7] bulduğu) argümanları, bu sistem çerçevesinde düşünme eğiliminin

---

5. Batlamyus, *Syntaxis*, i, 1, s. 7.

6. *Dialogue*, s. 416: krş. *The Dialogues* Concerning Two Sciences, çev.: Henry Crew ve Alfonso de Salvio, New York 1958, s. 164: "İlk bakışta bize yalnız bir şey gösteriyormuş gibi görünen aynı deney, daha dikkatlice incelendiğinde bizi tersine ikna eder." Profesör McMullin, meselenin böyle görülmesini eleştirdiği yazısında, Galileo'nun yalnızca tartışmalara bel bağlamadığı, aynı zamanda hileye de başvurduğu yolundaki görüşlerim için "mantıksal ve biyografik kanıtlar" istiyor ("A Taxonomy of the Relation Between History and Philosophy of Science", *Minnesota Studies,* Cilt 5, Minneapolis, 1971, s. 39), ve benim Galileo'nun dinamik göreliliğini gündeme getiriş tarzı üzerinde söylediklerime karşı çıkıyor. Ona göre, "karşıt görüştekiler bu bağlamda yapılan (gemilerdeki hareket) gözlemleri *zaten* 'göreceli" olarak yorumladığından, Galileo'nun tartıştığı nokta, yeryüzünde yapılmış gözlemler konusunda aynı kişilerin, tutarlı davranmak şartıyla, nasıl başka türlü hareket edilebilecekleridir" (a.g.e., s. 40). Gerçekten de Galileo böyle tartışıyor. Ama, "hareketin ona aynı şekilde iştirak eden şeyler arasında ameli bir karakter taşımadığını kabul etmekte büyük bir isteksizlik gösteren" (*Dialogue* a.g.e., s. 171) ve bir geminin göreli hareketler dışında *mutlak konumlar işgal ettiğine ve mutlak hareketler sergilediğine de* inanan (krş. Aristo, *Physics* 208 b 8 vö) ve şu veya bu derecede, herhangi bir çelişkiye düşmeden, değişik olaylarda, değişik kavramlar kullanma konusunda ustalaşmış kişilere karşı böyle tartışıyor. Şimdi eğer saldırılacak tutum *buysa,* hasmın göreli hareket düşüncesine sahip olduğunu veya sık sık, gündelik hayatında görelilik düşüncesinden yararlandığını göstermek hiç de "onun 'paradigmasının' tutarsızlığının ispatı" değildir (McMullin, a.g.e., s. 40). Bu diğer tarafına dokunmadan söz konusu paradigmanın sadece bir kısmını ortaya çıkarır. Ancak mutlak kavramı bastırılırsa veya görelilikçi kavramla özdeşleştirilirse, argüman arzu edilen ispata dönüşür - ve göstermeye çalıştığım gibi, Galileo'nun el altından da olsa aslında yaptığı budur.

7. *Dialogue,* a.g.e., s. 328.

çok yaygın olduğunu ve bu eğilimin alternatif düşüncelerin tartışılmasına ciddi bir engel teşkil ettiğini gösteriyor. Hatta zaman zaman, "yukarı" ve "aşağı" gibi kavramların mutlak anlamda kullanıldığı daha da ilkel düşünme şekillerine tanık oluyoruz. Örnekler: "Dünya'nın Güneş'in üzerine tırmanıp sonra baş aşağı, gerisin geri düşmek için fazla ağır olduğu" iddiası,[8] veya "yerkürenin dönmesiyle dağlar baş aşağı gelir ve birkaç saat önce onların doruklarına ulaşmak için yokuş yukarı tırmanmak zorunda olan insanlar, şimdi aynı yere varmak için yokuş aşağı inmek durumunda olurlardı"[9] iddiası. Galileo düştüğü kenar notlarında bunları, "embesilleri Dünya'nın hareket etmediğine inandırmaya yeten tamamen çocukça sebepler" diye niteler[10] ve "*adı yığın olan* bu tür adamlar için canını sıkmaya, aptallıklarını kaale almaya" değmez diye düşünür.[11] Yine de mutlak hareket düşüncesi "gayet muhkem"dir ve onu değiştirme çabalarının güçlü bir dirençle karşılaşacağı muhakkaktır.[12]

---

8. A.g.e., s. 327.
9. A.g.e., s. 330.
10. A.g.e., s. 327.
11. A.g.e., s. 327, italikler benim.
12. Evrende mutlak bir yön olduğu düşüncesinin çok ilginç bir tarihi vardır. Dünya'nın ya da onun şu gözlemcilerce bilinen parçasının yüzeyinde hüküm süren yerçekimi aianının yapısı üzerine kurulu olan bu düşünce, oradaki deneylerimizi genelleştirir. Bu genelleştirme ancak nadiren ayrı bir hipotez olarak işlev görür, daha çok sağduyunun "gramerine" girer ve "yukarı" ve "aşağı" gibi terimlere mutlak bir anlam yükler. (Bu tam da yukarıdaki metinde açıklandığı gibi, "doğal bir yorumdur".) 4. yüzyılın Kilise papazlarından Lactantius şunları sorduğunda bu anlama başvurmaktadır (*Divinae Institutiones*, III, De Falsa Sapientia): "Kimse ayakları kafasının üzerinde insanlar bulunduğunu kabul edecek kadar gerçekten şaşırabilir mi? Ağaçların ve meyvelerin yukarı değil de aşağı doğru büyüdüğü nerede görülmüştür?" Aksi tarafta oturaniann neden düşmediğini soran "eğitilmemiş insan kitlesi" de dilin aynı kullanımını önvarsayar (Pliny, *Natural History*, II, s. 161-6, krş. ayrıca, Batlamyus, *Syntaxis*, I, 7). Thales, Anaksimenes ve Ksenophanes'in dünyayı "aşağı" düşmekten kurtaracak bir destek bulma girişimleri (Aristo, *De Coelo*, 294a, 12 ve dev.), Anaksimander dışında tüm ilk filozofların bu düşünme şeklini paylaştığını gösteriyor. (Atomların aslında "aşağı" düştüğünü varsayan atomcular için krş. Jammer, *Copcepts of Space*, Cambridge, Mass., 1953. s. 11) Aksi tarafta oturanların düşmesi gerektiği düşüncesiyle adamakıllı eğlenen Galileo (*Dialogue*, a.g.e., s. 331) bile bazen, Ay'ın bize görünmeyen kısmını kastederek 'Ay'ın üst yarısı'ndan bahseder. Ve bugünlerde "kendi sınırlarını bilemeyecek kadar aptal" (Galileo, a.g.e., s. 327) bazı dil felsefecilerinin, en azından *bölgesel* olarak, "yukarı-aşağı" terimlerinin mutlak anlamını yeniden diriltmek istediklerini de unutmayalım. Yani Galileo'nun savaşmak zorunda kaldığı anizotropik bir Dünya varsayan ilkel bir

özel kitap grubu

İkinci kavramsal sistem hareketin göreceliği üzerine kurulmuştur ve o da kendi uygulama alanı içinde gayet muhkemdir. Galileo, ister göksel ister yersel olsun *tüm* durumlarda ilk sistemin yerine ikinci sistemi koymayı amaçlıyor. Hareket bakımından naif gerçekçilik gündemden *tamamen çıkarılacaktır*.

Naif gerçekçiliğin bazen gözlemsel dağarcığımızın esaslı bir parçası olduğunu gördük. Bu tür durumlarda (Paradigma I) gözlem dili *tüm* hareketlerin etkililiği düşüncesini taşır. Veya fiziksel bir dille söylersek, bu durumlarda deneyimimiz mutlak olarak hareket eden nesnelerin deneyimidir. Bunu hesaba katarsak, Galileo'nun

Paradigma I: Uzamsal kaplamı büyük, durağan çevrelerde somut nesnelerin hareketi; örneğin avcının gözlediği geyik.	*Paradigma II:* Gemi, araba ve benzeri hareketli sistemlerdeki nesnelerin hareketi.
Doğal yorum: Tüm hareketler amelidir.	*Doğal yorum:* Sadece göreli hareket amelidir.
Düşen taş *kanıtlar* ↓ Yer hareketsizdir.	Yerin hareketi *öngörür* ↓ Taşın hareketi eğimli olmalıdır.
Düşen taş *kanıtlar* ↓ Başlangıç noktası ile yer arasında *göreli* hareket yoktur.	Yerin hareketi *öngörür* ↓ Taş ile başlangıç noktası arasında göreli hareket olamaz.

teklifinin gözlem dilimizin veya deneyimimizin kısmi bir düzeltilmesiyle eşdeğer olduğu açıktır. Dünya'nın hareketi düşüncesiyle kısmen *çelişen* bir deney, en azından "yerle ilgili şeyler" söz konusu olduğunda onu *doğrulayan* bir deneye dönüştürülüyor.[13] *Aslında olan* bu. Fakat Galileo bizi hiçbir değişiklik ol-

kavramsal çerçevenin çağdaşlarının zihni üzerindeki iktidarı hafife alınmamalı. Astronomik sağduyuyu da kapsayacak şekilde Galileo'nun zamanındaki İngiliz sağduyusunun bazı veçhelerinin bir incelemesi için, bkz. E.M.W. Tiliyard, *The Elizabethan World Picture*, Londra, 1963. Merkezi olarak simetrik evren düşüncesinin halk katında hâkim kanaatlerle uyum içinde olduğu Aristo tarafından sık sık dile getirilir. Örnek, *De Coelo*, s. 308 a 23.

13. *Dialogue*, a.g.e., s. 132 ve 416.

madığına ve evrensel olarak *kullanılmasa* da, ikinci kavramsal sistemin de zaten evrensel olarak *bilindiğine* ikna etmek istiyor. *Dialogue*'deki temsilcisi Salviati, rakibi Simplicio ve konuya yabancı ama akıllı Sagredo, hepsi de Galileo'nun tartışma yöntemini Platon'un *hatırlama* kuramıyla bağlantılandırır; zekice bir taktik hamle, tipik Galileocu diyesi geliyor insanın. Bununla birlikte gerçekte vuku bulmakta olan devrimci gelişme hakkında da sakın yanlış bir kanaate kapılmayın.

Müşterek hareketin ameli olmadığı varsayımına karşı gösterilen direnç, unutulmuş düşüncelerin kendilerini açığa çıkarma teşebbüslerine karşı gösterdikleri dirence dönüştürülmüştür yani bunlar aslında aynı şeydir demeye getirilmiştir. Direncin bu *yorumunu* kabul edelim! Ama *varlığını* da unutmayalım. O zaman bu direncin, göreceli düşüncelerin geçerliliğini gündelik deneyimimizin bir *bölümüyle* sınırlı tutarak onların genel kullanım alanını kısıtladığını kabul etmeliyiz. Bu bölümün *dışında* yani gezegenler arası uzayda, bunlar "unutuluyor" ve bu yüzden de etkin olmuyorlar. Ama bu bölümün dışında da tam bir kaos filan hüküm sürüyor değil. Aralarında ilk paradigmadan türeyen aynı mutlakçı kavramların da bulunduğu başka kavramlar kullanırız. Hatta sadece kullanmakla kalmaz, onların tümüyle uygun olduklarını da kabul ederiz. İlk paradigmanın sınırları içinde kalındığı sürece hiçbir zorluk çıkmaz. "Deneyim" yani tüm alanlardan elde edilen tüm olguların toplamı, bizi Galileo'nun yapmak istediği değişimi gerçekleştirmeye zorlayamaz. Değişiklik itkisi farklı bir kaynaktan gelmelidir.

Kopernik'in daha önce kendisinin de ifade ettiği gibi, ilk olarak, "bütünün muhteşem bir sadelikle parçalarına [denk geldiğini]" görme arzusundan gelir.[14] Kavrayışla kavramsal temsilin birliğine

---

14. A.g.e. s. 341. Galileo burada Kopernik'in Papa III. Paul huzurunda yaptığı konuşmadan alıntı yapıyor, *De Revolutionibus* içinde; ayrıca krş. Bölüm 10 ve *Narratio Prima* (alıntılayan E. Rosen, *Three Copernican Treatises,* New York 1959 s. 165): "Tüm bu olaylar en soylu şekilde, sanki altın bir zincirle birbirine bağlanmış gibi görünüyor; tüm gezegenler, konumları ve dereceleriyle (order) ve hareketlerinde gözlenen tüm sapmalarla, ayrı ayrı Dünya'nın hareket ettiğine tanıklık ediyorlar ve biz yerkürenin üzerindekiler onun konum değiştirdiğini kabul etmek yerine, gezegenlerin çeşit çeşit hareketlerle kendi başlarına amaçsızca dolaştıklarını düşünüyoruz." Deneysel nedenlerin argümanda eksik olduğuna ve (Kopernik'in kendisinin de teslim ettiği gibi, Batlamyusçu "kuram sayısal verilerle uyumlu" olduğu için) eksik olmak zorunda olduğuna dikkat edin (*Commentariolus,* a.g.e., s. 57).

yönelik "tipik metafizik itki"den gelir. Değişiklik itkisi, ikinci olarak, Galileo'nun kabul ettiği ve terk etmeye de razı olmadığı Dünya'nın hareketi düşüncesine yer açma niyetiyle bağlantılıdır. Dünya'nın hareket ettiği düşüncesi, ilk paradigmaya ikincisinden daha yakındır, en azından Galileo'nun zamanında öyleydi. Bu Aristocu argümanları güçlendirir ve inandırıcı kılar. Bu inandırıcılığı yok etmek için ilk paradigmayı ikincisinin kapsamı içine sokmak ve göreli kavramları tüm olaylara yaymak gerekir. Burada *hatırlama* düşüncesi bu süreci (onu gizleyerek) kolaylaştıran bir kaldıraç, psikolojik bir koltuk değneği işlevi görür. Sonuçta artık göreli kavramları sadece gemilere, arabalara, kuşlara değil; bir bütün olarak, "katı ve oturmuş yerküre"ye de uygulamaya hazırızdır. Ve öyle bir duyguya kapılırız ki, bu istek, bilince çıkarılması biraz zaman alsa da, sanki her zaman içimizdeydi. Bu kesinlikle doğru değildir: çünkü o, tümüyle Galileo'nun propagandacı entrikalarının bir sonucudur. Durumu aslına uygun bir şekilde tanımlayacak olursak, kavramsal sistemimizde bir değişiklik söz konusudur. Veya doğal yorumlara ait, dolayısıyla da doğrudan duyularla bağlantılı kavramlarla uğraştığımıza göre, Kopernikçi doktrine yer açmamıza imkân veren bir *deneyim değişikliği* söz konusudur. Aristocu görüşten modern bilimin bilgi kuramına geçişin altında yatan işte bu değişikliktir.

Çünkü deneyim artık, gerek sağduyuda gerekse Aristocu felsefede olduğu gibi, değişmez temel olmaktan çıkmıştır. Kopernik'i destekleme çabası deney(im)i "akışkanlaştırır", tıpkı göğü akışkanlaştırdığı ve böylece "kendi başına dolaşan yıldızlar"la doldurduğu gibi.[15] Deneyimden başlayan ve hiç arkasına bakmadan her şeyi onun üstüne inşa eden bir deneyci artık üzerinde durduğu toprağı kaybetmiştir. Artık ne "katı, oturmuş yerküre"ye ne de genellikle itimat ettiği olgulara güvenebilir. Böylesi akışkan ve değişken bir deneyimi esas alan bir felsefenin, artık kuramların bakışımsız bir şekilde de deney(im)in kantarına vurulmasında ısrarcı olmayan yeni yöntembilimsel ilkelere ihtiyacı olduğu açıktır. *Klasik fiziğin* sezgisel olarak bu tür ilkeler benimsediğini görürüz; en azından Newton, Faraday ve Boltzmann gibi büyük ve bağımsız

15. *Dialogue*, a.g.e., s. 120.

düşünürler bu şekilde hareket ederler. Ama *resmi doktrin* hâlâ kararlı ve değişmeyen bir temel düşüncesine sarılmıştır. Bu doktrinle fiiliyatta geçerli usul arasındaki ihtilaf, araştırma *sonuçlarının* devrimci kökenlerini hasıraltı eden ve kararlı ve değişmez bir kaynaktan geldiklerini ima eden taraflı bir sunuş tarzı ile gözlerden gizlenir. Bu gizleme yöntemleri, Galileo'nun hatırlama kisvesi altında yeni düşünceler sunmasıyla başlar ve Newton'da doruğa ulaşırlar.[16] Bilimdeki ilerici öğelerin daha iyi bir dökümüne varmak istiyorsak, bunlar teşhir edilmelidir.

Kopernik karşıtı argümanla ilgili tartışmam henüz tamamlanmış değil. Şimdiye kadar, *hareketli bir kule boyunca hareket eden* bir taşı hangi varsayımın bir yay şeklinde hareket ediyor değil de "dos-doğru aşağı" düşüyor göstereceğini keşfetmeye çalıştım. *Görelilik ilkesi* olarak adlandıracağım bir varsayımın, duyularımızın sadece göreli hareketi fark ettiği ve nesnelerin ortak olarak sahip oldukları hareketi hissetmediği varsayımının sorunu hallettiği görüldü. Şimdi açıklanması gereken *neden taşın kuleden ayrılmadığı* ve geride kalmadığıdır. Kopernikçi görüşü kurtarmak için, sadece görünür nesneler arasındaki ilişkiyi koruyan bir hareketin neden *fark edilmediği* değil, aynı zamanda, değişik cisimlerin müşterek hareketinin onların ilişkilerinde neden herhangi bir etki yaratmadığı da açıklanmalıdır. Yani niçin bu tür bir hareketin nedensel bir rol oynamadığı açıklanmalıdır. Sorunun geçen bölümde dipnot 10'da (s. 93) formüle ettiğimiz haline dönersek, orada betimlenen Kopernik karşıtı argümanın *iki* doğal yorum üzerine kurulu olduğunu görürüz: mutlak hareketin her zaman *fark edildiğini söyleyen epistemolojik varsayım* ve müdahale edilmeyen nesnelerin (düşen taşlar gibi) doğal hareketlerini icra ettiklerini ileri süren *dinamik ilkesi*. Aristoculara göre, müdahale edilmeyen bir nesnenin doğal hareketi, *hareketsizliktir* yani nesnenin konum ve niteliklerinin sürekliliğidir.[17] Bu, bir nesneyi dairesel hareket yapmaya zorladığımızda tanık olduğumuz şeye tekabül eder. Bu yasanın niteliksel yanı katı bir inançla işletilmeseydi, tohum, bakteri ve virüslerin keşfi imkânsız olurdu ve bu keşifler, yasayı parlak bir şekilde doğ-

16. "Classical Empricism", a.g.e.
17. Bu, *genel* hareket açıklamasıdır. *Kozmolojik* açıklamada yukarıda (gök-yüzünde) dairesel hareket, yeryüzünde ise aşağı ve yukarı doğru hareket vardır.

rulamıştır. Bu yasa yardımıyla bilim adamları, hareketli yerküre üzerine oturtulmuş bir kuleden bırakılan bir taşın -bırakıldığı yere göre- daha geride bir noktaya düşeceği sonucuna varmışlardır. Dolayısıyla görelilik ilkesine, Dünya'nın hareketinin hâlâ öne sürülebileceği bir şekilde yeni bir eylemsizlik yasası eklenmelidir. *Dairesel eylemsizlik ilkesi* olarak adlandıracağım aşağıdaki yasanın gerekli çözümü sağladığı hemen görülür: Dünya çevresinde, onunla eşmerkezli sürtünmesiz bir küre üzerinde, verili bir açısal hızla hareket eden bir cisim sonsuza kadar aynı açısal hızla harekete devam eder. Düşen taşın görünüşünü görelilik ilkesiyle, dairesel eylemsizlik ilkesiyle ve hızların bileşimine dair birkaç basit varsayımla[18] birleştirirsek artık Kopernik'in görüşünü tehdit etmeyen, hatta ona kısmi destek vermek için kullanılabilecek bir argüman elde ederiz.

Görelilik ilkesi iki şekilde savunulmuştur. İlki Kopernik'e nasıl arka çıktığı gösterilerek: Bu savunma *ad hoc* ama karşi çıkılması güç bir savunmadır, çünkü doğal yorumları açığa çıkarmak için gereklidir. İkincisi, sağduyudaki işlevine işaret edilerek ve bu işlevi el altından genelleştirerek (yukarıya bakın). Geçerliliği için bağımsız bir argüman verilmemişti. Galileo'nun dairesel eylemsizlik ilkesi için desteği de tamamen aynı türdendir. İlkeyi deneye ya da

---

18. Bu varsayımlar hiç de mutat düşünceler içermedikleri gibi, Aristocu fiziğin bazı temel fikirleriyle de çelişirler. Dairesel eylemsizlik ilkesi impetus kuramıyla bağlantılıdır, ama onunla özdeşleştirilemez. İmpetus kuramı, bir değişimin meydana gelebilmesi için bir kuvvete ihtiyaç olduğu düşüncesini muhafaza eder; ama bu kuvveti söz konusu değişime uğrayan nesnenin içine yerleştirir. Tıpkı ısıtılan bir cismin sıcak kalması gibi bir nesne de, bir kere ittirildikten sonra, hareketini aralıksız devam ettirir; her ikisi de girdikleri yeni halin nedenini kendi içinde taşır. Galileo bu düşünceyi iki şekilde değiştirir. Birincisi, dairesel hareketin ebediyen devam edeceğini kabul eder ama, impetus etkisiyle hareketini sürdüren bir nesnenin tedricen yavaşlayacağını öne sürer, tıpkı ısıtılan bir nesnenin tedricen soğuması gibi. Bu değişikliğe ilişkin argüman yukarıda metinde verilmektedir ve tümüyle retorik bir argümandır. İkincisi, ebedi dairesel hareketler herhangi bir neden olmaksızın sürüyor olmalıdırlar: eğer göreli hareketler ameli değilse, bir dairesel hareketle aynı merkeze ve aynı açısal hıza sahip; ama impetusun güç verdiği bir hareket ortaya koymak, kuvvetleri bertaraf edemez: yavaş yavaş impetustan momentuma doğru gidiyoruz (krş. A. Maier, *Die Vorläufer Galileis im 14. Jahrhundert,* Roma, 1949). Söz konusu geçişin yeni ve daha iyi bir dinamik kuramının basit bir sonucu olduğuna ve bu kuramın da o dönemde zaten hazır ve kararlı bir şekilde uygulamayı beklediğine inanan bazı insanlar, tüm değişiklikleri görmezlikten gelmektedir.

bağımsız gözleme dayanarak değil, herkesin bildiği farz edilen bir şeye başvurarak açıklar.

> *Simplicio:* O halde yüzlerce hatta bir tane bile sınama yapmış değilsin? Ama yine de bu kadar rahat bir şekilde kesinlikle doğru olduğunu iddia ediyorsun?
>
> *Salviati:* Hiç deneye başvurmadan sonucun/etkinin sana söylediğim gibi olacağını biliyorum, çünkü bu şekilde olmalı; ve her ne kadar sen bilmediğini iddia edebilirsen de, başka şekilde olamayacağını senin de bildiğini eklemeliyim... Ama insanların beyinlerinin içine girmekte öyle becerikliyim ki sana bunu istemesen de itiraf ettireceğim.[19]

Simplicio adım adım Dünya ile eşmerkezli sürtünmesiz bir küre üzerinde hareket eden bir cismin "sınırsız" ve "sürekli" bir hareket gerçekleştireceğini kabul etmeye zorlanır. Tabii ki, özellikle de az önce yaptığımız çözümlemeden (paylaşılan hareketin ameli bir karakter taşımadığına ilişkin) sonra, Simplicio'nun kabul ettiği şeyin ne deney ne de pekiştirilmiş bir kuram üzerinde temellendirilmediğini biliyoruz. Bu, hayal gücünün dev bir sıçramasına tekabül eden yeni ve cüretkâr bir öneridir.[20] Çözümlememizi bir parça daha geliştirdiğimizde bu önerinin, *ad hoc* hipotezlerle yapılan *Discorsi* "deneyleri"[21] gibi deneylerle bağlantılı olduğunu görürüz. (Yok

---

19. *Dialogue*, a.g.e., s. 145.

20. Aslında söz konusu olan yegâne sıçrama, Dünya'nın bir gök cismi olarak kabul edilmesiydi. Aristo'ya göre gök cisimleri dairelerde hareket ederler ve "bir daire üzerinde hareket eden bir cismin, merkezden uzaklığı ne doğal olarak ne de dışsal bir zorlamayla değiştirilemeyeceği için, ne ağırlığı ne de hafifliği vardır." *De Coelo,* 2069 b 34 ve devamı.

21. Yeri gelmişken belirtelim ki, Dünya'nın hareketi hakkındaki argümanlarda kullanılan "deney" ya da "deneyimler"in çoğu tümüyle hayalidir. Örneğin Galileo, "Aristo ve Batlamyus'un düşüncelerini izlediğini" söylediği (s. 223) *Trattato della Sfera*'da (*Opere,* Cilt II, s. 21 vö.) Dünya'nın dönmesine karşı şöyle bir argüman geliştirir: "... kuleden bırakılan taş örneğinde olduğu gibi, yüksek bir yerden bırakılan cisimlerin bırakıldıkları yerin tam dibine düşmemeleri gerekirdi; çünkü taş yere doğru dik olarak inerken geçen süre boyunca yeryüzü doğuya doğru kayacağı için, taş kulenin dibinden uzakta bir yere düşecekti, *tıpkı hızla giden geminin direğinden bırakılan bir taşın direğin dibine değil de dümene doğru düşüşü gibi*" (s. 224). Gemideki taşların hareketine dair bu iddia *Dialogue*'de (s. 126), Batlamyusçu argümanlar tartışılırken yine kullanılıyor, ama artık doğru kabul edilmiyor. Salviati (a.g.e., s. 180), "Karşıtlarının hiçbir zaman yapmadıkları birtakım deneyleri Kopernikçilerin, belki de aşırı bir hoşgörüyle, gerçek ve doğru kabul ederek gösterdikleri cömertliği dikkate almanın zamanı geldi. Örneğin ha-

edilmesi gereken sürtünme miktarı bağımsız araştırmalardan değil -böylesi araştırmalar ancak çok sonra 18. yüzyılda başlıyor- elde edilecek sonuçtan yani dairesel eylemsizlik yasasından çıkar.) Doğal olayların bu şekilde görülmesi, gördüğümüz gibi, tüm deneyimin yeniden değerlendirilmesine yol açar. Şimdi buna bir noktayı daha ilave edebiliriz: bu, ayrıca, Aristocu ya da sağduyusal deneyimden sadece daha karmaşık değil, *aynı zamanda daha da spekülatif* olan *yeni bir deneyim türünün* icadına da yol açar. Paradoksal ama yanlış olmayan bir ifadeyle, *Galileo'nun metafizik bileşenleri olan bir deney(im) icat ettiğini* söyleyebiliriz. Dünya'nın sabit olduğu (geostatic) bir kozmolojiden Kepler ve Kopernik'in görüşlerine geçiş böylesi bir deney(im) vasıtasıyla gerçekleştirildi.[22]

---

reket halindeki geminin direğinden düşen taş...," diyor. Daha önce, s. 154, gemi hareket halinde olsa bile taşın direğin dibine düşeceği ima edilir (gözlem yine yoktur), öte yandan s. 186'da muhtemel bir deney tartışılır. Bruno (*La Cena de le Ceneri, Opere Italiane*, I, der., Giovanni Gentile, Bari 1907 s. 83) hiç sorgulamaksızın, taşın direğin dibine düşeceğini kabul eder. Dikkat edin: Sorun henüz deneysel bir çözüme kavuşturulacak durumda değildir. Deneyler yapılmıştır, ama sonuçları son noktayı koymaktan çok uzaktır. Krş. A. Armitage: 'The Deviation of Falling Bodies', *Annals of Sciences*, 5, 1941 - 7, s. 342 v.ö. ve A. Koyré, *Metaphysics and Measurement*, Cambridge 1968, s. 89 vö. Kule argümanı Aristo'da, *De Coelo*, 296 b 22 ve Batlamyus'ta, *Syntaxis*, 8, bulunabilir. Kopernik onu *De Revol*'ün aynı bölümünde tartışıyor, ama sonraki bölümde zararsız hale getirmeyi deniyor. Argümanın ortaçağdaki rolü için bkz. M. Clagett, *The Science of Mechanics in the Middle Ages*, Madison 1959, Bölüm 10.

22. Alan Chalmers ilginç ve sağlam dokulu bir yazısında ("The Galileo that Feyerabend Missed: An Improved Case Against Method", der. J.A. Schuster ve R.R. Yeo, *The Politics and Rhetoric of Scientific Method*, içinde Dordrecht, 1986, s. 1 vö), "Galileo'nun yeni bir bilime katkıları ile bu bilimin geliştiği ve uygulandığı toplumsal şartlar arasında" ayrım yapıyor ve "propagandanın" Galileo'nun bu toplumsal şartları değiştirme çabasında (benim ima ettiğimden çok daha az olsa da) belli bir rol oynamış olabileceğini kabul ediyor, ama birinciyi etkilemediğini vurguluyor. Chalmers, "Galileo'nun bilime katkı olarak gösterilebilecek temel eseri *Two New Sciences*'dır", diyor. Galileo'nun usulünü ortaya çıkarmak için incelemem gereken eser buymuş. Ama *Two New Sciences* tartıştığım konuyla, yani Kopernik'e geçişle uğraşmıyor ki. Galileo *burada*, sonraki çalışmalarından oldukça farklı usuller kullanır. *Dialogue*'yi Chalmers'a benzer bir şekilde değerlendiren Lynn Thorndike, Galileo'nun bu konu üzerinde sistematik bir ders kitabı yazmış olmasını diliyordu. (*A History of Magic and Experimental Science*, Cilt 6, New York 1941 s. 7 ve 62: "Galileo kışkırtıcı diyaloglar yerine düzenli bir ders kitabı yazsa daha iyi ederdi"). Şimdi böylesi bir ders kitabının belli bir anlamının olabilmesi için, hem Aristocu rakibi kadar genel olması hem de Aristocu kavramların nasıl ve neden ta en temel seviyede de-

ğiştirilmesi gerektiğini göstermesi icap ederdi. Aristocu kavramlar soyutluklarına rağmen, sağduyuyla sıkı bir ilişki içindeydiler. Bu yüzden bazı yaygın kavramların yerine yenisini koymak gerekiyordu (şu anda Chalmers'in "algısal görelilik" dediği şeyden bahsediyorum, s. 7). İki soru ortaya çıkıyor: Değişiklikler ne kadar büyüktü ve onları yürürlüğe koymak için propaganda (retorik, "akıldışı hamle") gerekli miydi? İkinci soruya cevabım şudur: büyük kavramsal değişiklikler meydana getirmek isteyen bir söylem, her zaman bilimin, sağduyunun ve kültürel alışverişin mutat bir parçasını oluşturur (sonuncu için krş. Bölüm 16, Bölüm 17, vi; "açık alışveriş") ve şu veya bu ölçüde sabit bir çerçeve *dahilinde* yürütülen bir söylemden farklıdır. Kişisel olarak bunu akılcılığın bir parçası olarak görmeye hazırım. Ama buna karşı çıkan veya tutarsızlık olarak gören felsefi okullar mevcut (krş. Hilary Putnam'ın bazı görüşlerini tartışan *Akla Veda*, 10. Bölüm). *Bu okulların terminolojisini kullanarak* Galileo'nun "düzenbazlıklarından", vb., bahsediyor ve bilimin bazen kabul edilmek için bu tür "düzenbazlıklara" ihtiyaç duyan birtakım öğeler içerdiğini söylüyorum. Bu yüzden *Dialogue* ve *Sciences* arasındaki fark, bilimle sosyoloji arasındaki bir fark değil, dar bir alandaki teknik değişikliklerle, -gerçekçi bir şekilde yorumlanmış- asli değişiklikler arasındaki farktır. İlk soruya yanıtım algısal göreliliğin birçok alim tarafından (Aristo da dahil) kabul edilmesine rağmen, yaygın bir şekilde sahiplenilmediği (Galileo kendi mesai arkadaşlarından bazılarının bile bu noktada tökezlediğini bildiriyor) ve bu yüzden tartışılması gerektiği. Bölüm 5'te nitel güçlüklerle ilgili tartışmamızın da gösterdiği gibi, bu hiç de şaşırtıcı değil. Ayrıca, gemideki bir yolcunun, limanı sanki garip bir kuvvet tarafından geriye çekiliyormuş gibi gördüğü gerçekten doğru mudur? Son olarak diyeceğim, Galileo'nun "düzenbazlığı", yeni kozmolojinin layıkıyla anlaşılabilmesi için zorunluydu ve o, sadece, kavramsal değişime dar sınırlar getiren felsefeler için bir "düzenbazlık"tır ve hâlâ bu tür sınırların kıskacı altında bunalan alanlara doğru yayılmaktadır. (Bölüm 12'de zihin-beden sorununun bu tür bir alan olduğunu savunuyorum).

VIII

Doğal yorumlara ek olarak Galileo, Kopernik'i tehdit eder görünen duyumları da değiştirir. Söz konusu duyumların varlığını kabul eder, Kopernik'i onları göz ardı ettiği için över, teleskopun yardımıyla onlardan kurtulduğunu iddia eder. Bununla birlikte teleskopun neden gökyüzünün doğru bir görüntüsünü vermesi gerektiği konusunda hiçbir kuramsal gerekçe sunmaz.

Tekrarlıyor ve özetliyorum. Gözlemle Kopernik'i çürüten bir argüman ortaya atılıyor. Argüman çelişkiden sorumlu doğal yorumları bulmak için tersyüz ediliyor. Saldırgan yorumların yerine başkaları konuyor, eski alışkanları etkisiz hale getirip yenilerini tahta çıkarmak için propagandadan yararlanılıyor, sağduyunun ırak ve oldukça teorik bazı parçaları imdada çağrılıyor. Yardımcı hipotezler olarak (yine açıkça formüle edilmiş) yeni doğal yorumlar tesis ediliyor; kısmen Kopernik'e sağladıkları destek sayesinde kısmen de inandırıcılık kaygıları ve *ad hoc* hipotezler sayesinde. Bu şekilde tümüyle yeni bir "deneyim" ortaya çıkıyor. Henüz bağımsız delil yok, fakat bu bir kusur değil; yeni bir kozmolojiyi destekleyen olguları bir araya getirmek zaman alır. Çünkü şimdi ge-

reken, hem göksel hem de yersel hareketleri açıklayan bir dinamik, bir katı cisimler kuramı, aerodinamiktir. Ve hâlâ tüm bu bilimler gelecekte gizlidirler.[1] *Ama artık görevleri doğru dürüst tanımlanmıştır* çünkü *ad hoc* hipotezler de dahil olmak üzere Galileo'nun varsayımları, gelecek araştırmaların yönünü tayin etmek açısından yeterince açık ve basit bir tablo oluşturmaktadır.

Geçerken şunu da belirtelim ki Galileo'nun usulü dinamiğin içeriğini olağanüstü daraltır. Aristocu dinamik, basit yer değiştirme hareketini, nitel değişimi, üreme ve bozulmayı kapsayan genel bir değişim kuramıydı ve zihinsel süreçlere de uygulanabiliyordu. Galileo'nun dinamiği ve takipçileri ise salt *yer değiştirmeyle* o da sadece *maddenin* yer değiştirmesiyle uğraşır. Diğer hareket türleri yer değiştirmenin eninde sonunda tüm hareketi açıklayabileceği vadiyle (Demokritos çıkışlı) bir köşeye atılır. Yani kapsamlı bir deneysel kuramın yerine dar bir kuram artı bir hareket metafiziği konur;[2] tıpkı ampirik "deneyim"in yerine düşünce ürünü öğeler ta-

---

1. Galileo'nun dinamik kuramı çerçevesinde öne sürdüğü dairesel hareket kanunu doğru değildir. Ne Kopernik'te hâlâ karşımıza çıkan çevre merkezli çemberlere (epicyle), ne de Kepler'in elipslerine uyar. Aslında ikisi tarafından da çürütülür. Yine de Galileo onu Kopernikçi görüşün özsel bir öğesi olarak görür ve örneğin kuyrukluyıldızlar gibi, dairesel bir hareket çizmediği bariz bir vaka olan gökcisimlerini gezegenlerarası uzaydan silmeye çalışır. *Assayer*'ında, "Galileo, Kopernikçi sistemi olası yanlışlamalardan korumak için kuyrukluyıldızlardan bahsetmiş (ve onları gökkuşağı gibi göz yanılsamaları olarak yorumlamıştı)." P. Redondi, *Galileo Heretic,* Princeton 1987, s. 145, 31.

2. Şu bilimsel devrim denilen şey, şaşırtıcı keşiflere yol açtı ve fizik, fizyoloji ve astronomi bilgimizi önemli ölçüde genişletti. Bu, ihtiyar felsefeye güç veren olguları bir köşeye atarak, konu harici kabul ederek *ve sık sık da* onlara, *yokmuş gibi muamele ederek* gerçekleştirildi. Böylece cadılık, şeytani güçler ve şeytanın varlığı, vb., lehine tüm kanıtlar, onların bir zamanlar doğruladıkları "batıl inançlarla" *beraber* ıskartaya çıkarıldı. Sonuçta, "Ortaçağın kapanışına doğru bilim, insan psikolojisinden uzaklaşmaya zorlandı, öyleki insancıllığın güçlü temsilcileri Erasmus ve arkadaşı Vives'in bunları yeniden yakınlaştırma yönündeki zorlu çabaları bile yetmedi, artık psikopatoloji, genel tıp ve cerrahideki gelişim eğilimini yüzyıllarca geriden izlemek zorundaydı. Hakikatte... tıp biliminin psikopatolojiden ayrılışı o kadar kesindi ki, bu ikincisi her zaman ilahiyatın, kilise ve medeni kanunun içinde ele alındı; tıptan doğal olarak gittikçe daha fazla uzaklaşan iki alan..." G. Zilboorg, Hekim, *The Medical Man and the Witch,* Baltimore, 1935, s. 3 vö ve 70 vö. Astronomi ilerledi, ama insan zihninin bilgisi daha eski ve ilkel bir evreye doğru geriledi. Diğer bir örnek astrolojidir. A. Comte (*Course de Philosophie Positive,* Cilt 3, s. 273-80, der., Littre, Paris 1836), "insan zihninin daha önceki evrelerinde, astronomi ve biyoloji arasındaki bu bağlantılar çok farklı bir açıdan inceleniyorlardı, *ama en azından* inceleniyorlardı, çağımızda -genel bir

şıyan bir deneyim konması gibi. Bununla birlikte *karşı-tümevarımın* hem kuramlar *karşısında* hem de olgular *karşısında* önemli bir rol oynadığı görülür. Açıkça bilimin ilerlemesine yardım etmektedir. Böylece 6. Bölümde başlattığımız değerlendir-melere nokta koymuş oluyoruz. Şimdi Galileo'nun propaganda kampanyasının diğer bir bölümüne, doğal yorumlarla değil de gözlem cümlelerimizin *duyusal çekirdeğiyle* ilgili kısmına geçiyorum.

Kopernikçilerin azlığı karşısında şaşkınlığını ifade eden bir dinleyiciye cevap verirken, "Kopernikus rolünü oynayan"[3] Salviati şu açıklamayı verir: "Siz Pisagor'un görüşünün (Dünya'nın hareket ettiği) çok az takipçisi olmasına şaşıyorsunuz, bense bu görüşü benimseyip takip eden biri olmasına hayret ediyorum. Bu fikri benimseyip doğru kabul edenlerin olağanüstü kavrayış gücü karşısında hayranlığımı ne kadar ifade etsem az: onlar sırf idrak gücüyle duyularını öyle bir baskı altına aldılar ki, duyusal deneyimin açıkça tersini gösterdiği yerde, akıllarının sesini dinlemeyi tercih ettiler. Çünkü daha önce incelediğimiz gibi, Dünya'nın dönüşüne karşı argümanlar (yukarıda tartışılan dinamikle ilgili argümanlar) son derece inandırıcıdır; ve Batlamyusçular, Aristocular ve onların tüm öğrencileri bunları, konuya son noktayı koyan argümanlar olarak görüyorlardı; ve tek başına bu bile onların yürürlükte kalması için yeterince güçlü bir argümandı. Ama yıllık hareket [Dünya'nın Güneş etrafındaki hareketi] ile açıkça çeliştiği görülen deneyimler o kadar güçlü bir tablo sergiliyorlardı ki, tekrar ediyorum, Aristarkhos ve Kopernik'in başarısı karşısında küçük di-

---

eğilim olarak- olduğu gibi, henüz emeklemeye başlamış eksik bir pozitivizmin sınırlandırıcı etkisi altında göz ardı edilmiyorlardı. Eski felsefenin yıldızların fizyolojik etkisine olan hayali inancının altında, karışık biçimde kavranmış olsa da, hayatın olgularının bir biçimde Güneş sistemine bağlı olduğunu teslim eden bir doğruluk yatıyordu. İnsan zekâsının tüm ilkel esinleri gibi bu duygu da pozitif bilimden düzeltilmeyi bekliyordu, yerle bir edilmeyi değil; ne yazık ki bilimde de, çoğu kez, politikada olduğu gibi, bazı kısa altüst oluş dönemleri yaşanmadan yeni bir düzenlemeye gitmek çok güçtür", diye yazıyor. Üçüncü bir alan matematiktir. Aristo, Zenon paradokslarının üstesinden gelen ve kuantum kuramının hareketle ilgili kimi görüşlerini müjdeleyen, oldukça incelikli bir kontinyum kuramı geliştirmişti (bkz. Dipnot 15 ve metin, 5. Bölüm). Birçok bilim adamı bölünmeyen öğelerden oluşan bir kontinyum düşüncesine geri döndüler; tabii bu tür zorlu meselelere kafa yordularsa demek istiyorum.

3. *Dialogue*, a.g.e., s. 131 ve 256.

limi yutacak gibi oluyorum: duyuları aklın egemenliğine sokmuşlardı, artık inançlarının efendisi, duyulara rağmen akıldı".[4]

Az ileride Galileo, "onların (Kopernikçiler) aklın sesine güvendiklerini" kaydeder.[5] Ve Kopernikçiliğin kökenlerini değerlendirdiği kısa bölümü, "o, aklı kendine rehber alarak, duyusal deneyimin aksini söyler göründüğü şeyleri kararlılıkla savunmaya devam etti", diye bitirir. Galileo, "onun bıkıp usanmadan, hırsla, Venüs'ün Güneş etrafında dönebileceğini ve bize en uzak konumunun en yakın konumundan altı kat uzak olabileceğini ve en yakın konumdayken kırk kez daha büyük gözükmesi gerekirken yine de aynı büyüklükte gözükebileceğini söylediğini gördükçe şaşırmaktan kendimi alamıyorum", diye tekrarlıyor.[6]

"Yıllık hareketle açıkça çeliştiği görülen" ve yukarıdaki dinamikle ilgili argümanlardan bile "çok daha güçlü bir tablo sergileyen deneyimler" şu olguya tekabül eder: "Mars'ın, bize en yakın konumunda... en uzak konumuna oranla altmış kat daha büyük gözükmesi gerekirdi. Ama böyle bir fark gözükmez. Yalnızca, Güneş'in tam karşısına düştüğü ve bize en yakın olduğu durumda; Güneş ışınlarının arkasında kaldığı (konjonksiyon safhasında) duruma oranla sadece dört veya beş kat daha büyük gözükür."[7]

"Venüs'le ilgili diğer bir büyük zorluk da şudur: Eğer Venüs Kopernik'in dediği gibi Güneş çevresinde dönüyorsa, Güneş'in bir o tarafında bir bu tarafında olacak yani, çizdiği dairenin çapı kadar bize yaklaşacak ve bizden uzaklaşacaktır. O halde bize çok yakın ve Güneş'in altına düştüğü durumda, Güneş'in ötesinde (konjonksiyon safhasına yakın) olduğu duruma oranla yaklaşık kırk kat daha büyük gözükmeliydi. Oysa aradaki fark neredeyse algılanmıyor."

Galileo daha önceki bir denemesinde; *The Assayer*'de fikrini daha da pervasız bir şekilde ifade eder. Kopernikçilik meselesini açan bir hasmına cevap verirken şöyle bir saptamada bulunur: "Mars ve Venüs'ün hareketinden alınmış o çok önemli argüman

4. A.g.e., s. 328. Başka zamanlarda Galileo, burada bahsedilen güçlüklerin farkında değilmiş gibi çok daha kavgacı ve dogmatikçe konuşur. Krş. Grand Düşes Christina'ya yazacağı mektubun hazırlık notları, *Opere*, 5, s. 367 vö.
5. A.g.e., s. 335.
6. A.g.e., s. 339.
7. A.g.e., s. 334.

önlerinde dikilip durduğu sürece *ne Tycho, ne diğer gökbilimciler hatta ne de Kopernik açıkça Batlamyus'u çürütebilirdi*." (Bu "argüman"dan *Dialogue*'de tekrar bahsediliyor ve az önce alıntılandı.) Ve "iki sistemin de (Kopernikçi ve Batlamyusçu) kesinlikle yanlış" olduğu sonucuna varır.[8]

Galileo'nun Kopernikçiliğin kökeni hakkındaki görüşlerinin, görece aşina olduğumuz birtakım tarihsel değerlendirmelerden oldukça farklı olduğunu görüyoruz. Ne Dünya'nın hareketi düşüncesine tümevarımsal destek sağlayan *yeni olgulara* işaret eder, ne de Kopernikçilik hesabına Dünya merkezli bakış açısını *çürütebilecek* herhangi bir gözlemden bahseder. Tersine, olguların sadece Batlamyus'u değil, Kopernik'i de çürüttüğünü vurgular[9] ve Aristarkhos ve Kopernik'i bu kadar büyük güçlükler karşısında mücadeleyi bırakmadıkları için över. Onları *karşı-tümevarımcı* şekilde davrandıkları için alkışlar.

Ama hikâye bundan ibaret değil.

Çünkü Kopernik'in sadece inanç üzerine hareket ettiği teslim edilebilirse de Galileo'nun kendisini tümüyle farklı bir durumda bulduğu da söylenebilir. Her şeyden önce yeni bir dinamik ve te-

---

8. *The Assayer*, alıntı *The Controversy on the Comets of 1918*'den, a.g.e., s. 185.

9. 16. yüzyılın sonlarından önceki dönemden bahsediliyor; krş. Derek J. de S. Price, 'Contra-Copernicus: A Critical Re-Estimation of the Mathematical Planetary Theory of Ptolemy, Copernicus and Kepler', *Critical problems in the History of Science*, der. M. Clagett, Madison 1959, s. 197-218. Price yeni görüşlerin sadece *kinematik* ve *optik* güçlükleriyle uğraşıyor. (Dinamik güçlüklerin de ele alınması, iddiasını daha da güçlendirirdi.) Şöyle yazıyor: "En iyi koşullar altında, çevre merkezli çemberlerle dış merkezli çemberler (ya da eşdeğerleri) üzerine kurulu yer merkezli veya Güneş merkezli sistemler ... Merkür için gerekli özel kuramı ve kuramdan 30 dakikaya kadar sapmalar gösteren Mars'ı dışarıda bırakırsak, tüm gezegenlerin açısal hareketlerini 6 dakikadan daha hassas bir doğrulukla hesaplayabilirler... Bu, Kopernik'in kendi kuramı için yeterli gördüğü ve o zamanlar kırılmanın (ufukta neredeyse 1 derece) hesaba katılmaması ve tahminlerin gözlemsel temelinin doyurucu olmaktan uzak olması nedeniyle test etmesi güç olan, 10 dakikalık hassaslıktan kesinlikle daha iyidir.
Carl Schumacher, Batlamyus'un Merkür ve Venüs için yaptığı tahminlerin Kopernik'inkilerden en fazla 30 dakika farklı olduğunu buldu (*Untersuchungen über die ptolemaische Theorie der unteren Planeten*, Münster 1917). Modern tahminlerle Batlamyus (ve Kopernik)'inkiler arasındaki, Merkür söz konusu olduğunda 7 derece kadar çıkan farklılıklar, esas olarak, sabitlerin (presesyon sabiti dahil) yanlış olmasına ve başlangıç koşullarına bağlıdır. Batlamyusçu şemanın becerikliliği konusunda krş. N.R. Hanson, *Isis*, no 51, 1960, s. 150-8.

leskop icat etmişti. Yeni dinamiğin Dünya'nın hareketi ile "bizi ve çevremizdeki havadakileri etkileyen şartlar" arasındaki uyuşmazlığı giderdiği söylenebilir.[10] Teleskop ise, Mars ve Venüs'ün Kopernikçi şema temelinde öngörülen parlaklık dereceleriyle, doğrudan çıplak gözle görülen parlaklık dereceleri arasındaki "çok daha aşikâr" uyuşmazlığı giderir. Hemen belirtelim ki bu, aynı zamanda, Galileo'nun da görüşüdür. Galileo, "sağduyudan ve doğal yaklaşımlardan daha üstün ve daha iyi bir duyu" sayesinde tüm güçleri akılla birleştirmek mümkün olmasaydı Kopernikçi sisteme karşı çok daha inatçı olacağını" kabul eder.[11] "Daha üstün ve daha iyi duyu" tabii ki *teleskoptur* ve görünürde karşı-tümevarımcı gibi duran bu usule aslında tümevarım (veya tahmin + çürütme + yeni tahmin) demek daha doğrudur; *ama* sadece daha iyi doğal yorumlar değil, aynı zamanda Galileo'nun Aristocu seleflerine kıyasla daha iyi bir duyusal çekirdek de içeren *daha iyi bir deneyim üzerine inşa edilmiş bir tümevarım.*[12] Bu meselede biraz ayrıntıya girmek şart.

Teleskop, gökbilimsel meseleleri değerlendirme de yeni ve daha güvenilir kanıtlar sağlayan "daha üstün ve daha iyi bir duyu"dur. Bu hipotezi nasıl inceleyebilir ve lehine ne tür argümanlar verebiliriz?

Galileo, teleskopla ilk gözlemlerini aktardığı ve ünlenmesinde önemli bir yeri olan *Sidereus Nuncius*'ta[13] "(teleskopu yapmayı) kırılma kuramının derin bir incelemesi sayesinde başardığını" yazar.

---

10. Batlamyus, *Syntaxis*, i, 7.
11. *Dialogue*, a.g.y., s. 328.
12. Bu görüş için krş. Ludovico Geymonat, *Galileo Galilei,* çev. Stillman Drake, New York 1965, (ilk İtalyanca baskı, 1957), s. 184. Galileo'nun teleskopu keşfedip kullanışının hikâyesi için krş. R.S. Westfall, 'Science and Patronage', *Isis,* Vol, 76 (1985) s. 11 ve dev. Westfall'e göre, Galileo "teleskopu bir gökbilim aracından çok bir himaye kazanma aracı olarak gördü" (s. 26) ve muhtemelen öğrencisi (sadık Kopernikçi) Castelli'nin zoruyla bazı gökbilimsel uygulamalarda kullanmak durumunda kaldı. Galileo'nun teleskopları zamanın dolaşımdaki diğer teleskoplarından daha iyiydi ve taliplisi çoktu. Ama o önce potansiyel hamilerinin taleplerini karşıladı. Teleskopların kalitesinden yakınan ve daha iyi bir tanesi için yanıp tutuşan Kepler, (krş. gelecek bölüm, Dipnot 21 ve metin) bekleyecekti.
13. *The Sidereal Messenger of Galileo Galilei,* çev. E. St Carlos, Londra, 1880, Dawsons of Pall Mall tarafından yeniden yayımlandı, 1960, s. 10.

Bu, teleskopik gözlemlerin sonuçlarını çıplak göze yapılan gözlemlere tercih etmek için *kuramsal sebepleri* olduğunu çağrıştırıyor. Ama verdiği somut sebep (kırılma kuramı hakkındaki derin bilgisi) ne *doğru* ne de *yeterli.*

Bu sebep doğru değil; çünkü Galileo'nun, çağındaki fiziksel optiğin teleskopik olayları ele alan kısımlarına ilişkin bilgisi hakkında ciddi şüpheler var. *Sidereus Nuncius*'un yayımlanmasından 6 aydan fazla bir süre sonra, 1 Ekim 1610'da Giuliano de Medici'ye[14] yazdığı bir mektupta, Kepler'in *Optics*'ini (1604)[15] İtalya'da bulamadığını belirterek bir nüshasını istiyor. 1614'te Galileo'dan belirli büyütme gücüne sahip teleskopların yapımı hakkında bilgi isteyen Jean Tarde, günlüğüne, Galileo'nun bunu zor bir mesele olarak gördüğünü ve Kepler'in *Optics*'ini (1611)[16] "belki de yazarı bile onu anlamamıştır"[17] diyecek kadar karanlık bulduğunu söylüyor. Ölümünden iki yıl önce Liceti'ye yazdığı bir mektupta Galileo, bilebildiği kadarıyla, ışığın doğasının hâlâ karanlıkta olduğunu belirtir.[18] Böylesi ifadeleri, Galileo gibi havai bir yazarın durumunda, haklı olarak, biraz ihtiyatla karşılasak bile, yine de Galileo'nun optik konusundaki bilgisinin Kepler'in kat kat

---

14. Galileo, *Opere*, Cilt x, s. 441.
15. *Ad Vitellionem Paralipomena quibus Astronomiae Pars Optica Traditur,* Frankfurt, 1604; *Johannes Kepler, Gesammelte Werke,* Cilt 2, Münih, 1939, derleyen Franz Hammer'den alıntılandı. Bu özel eserden '1604 optiği' olarak bahsedilecek. O zamanki işe yarar tek optikti. Galileo'nun merakının nedeni, büyük olasılıkla Kepler'in *Sidereus Nuncius*'u yanıtlarken bu esere birçok gönderme yapmış olmasıydı. Bu yanıtın tarihi ve bir çeviri için krş. *Kepler's Conversation with Galileo's Sidereal Messenger,* çev. E. Rosen, New York, 1965. Kepler'in *Conversation*'da bu önceki esere yaptığı birçok gönderme, bazı düşmanları tarafından, Galileo'nun "maskesinin düştüğü" şeklinde (G. Fugger'den Kepler'e, 28 Mayıs 1610 tarihli mektup, Galileo, *Opere*, Cilt x, s. 361) ve o (Kepler) "saçını başını yoldu", (Maestlin'den Kepler'e 7 Ağustos tarihli mektup, Galileo, *Opere*, Cilt X, s. 428) diye yorumlanmıştır. Galileo Kepler'in *Conversation*'unu 7 Mayıs'tan önce almış olmalıdır (*Opere*, X, s. 349), Kepler'e yazdığı 19 Ağustos tarihli bir mektupta *Conversation*'un kopyasını aldığını belirtiyor (*Opere,* X, s. 421).
16. *Dioptrice,* Augsburg, 1611, *Werke,* Cilt 4, Münih 1941. Bu eser Galileo'nun keşiflerinden sonra yazılmıştır. Kepler'in önsözde bu keşiflere yaptığı atıflar E. St Carlos, a.g.e. s. 37, 79 ve devamında tercüme edildi. Tarde'nin atıfta bulunduğu sorun Kepler'in *Dioptrice*'sinde işleniyor.
17. Geymonat, a.g.e., s. 37.
18. Liceti'ye 23 Haziran 1640 tarihli mektup, *Opere*, VIII, s. 208.

gerisinde olduğunu kabul etmeliyiz.[19] Profesör E. Hoppe'nin vardığı sonuç da bu:

> Galileo'nun Hollanda'daki teleskopu duyar duymaz, matematiksel hesaplamalarla aleti yeni baştan yaptığı iddiası biraz ihtiyatla karşılanmalı; çünkü yazılarında herhangi bir hesaplama bulamıyoruz ve ilk girişimlerini aktardığı mektubunda elinde daha iyi bir mercek bulunmadığını söylüyor; oysa altı gün sonra onu Venedik yolunda Doge Leonardi Donati'ye hediye olarak iyi bir mercek götürürken görüyoruz. Ortada, bir hesaplamadan çok bir deneme-yanılma varmış gibi gözüküyor. Ama farklı türde bir hesap olmuş olabilir, çünkü 25 Ağustos 1609'da maaşı üç katına çıktı.[20]

Deneme ve yanılma; demek ki "Galileo'yu kafası net bir şekilde teleskopa güvenmeye götüren şey matematik filan değil, deneyimdi."[21] Teleskopun kökenine ait bu bu ikinci hipotezi destekleyen bir şey *daha* var; bizzat Galileo'nun tanıklığı: Teleskopu "yüz binlerce defa yüz binlerce değişik yıldız ve nesne üzerinde" denedim.[22] Bu testler büyük ve şaşırtıcı başarılarla sonuçlandı. Dö-

---

19. Galileo'nun çağdaşları arasında en bilgili ve en sevilen kişi olan Kepler, optik meselelerdeki üstün bilgisine rağmen "teleskop yapmaktan kaçınmasının" nedenlerini açık bir dille anlatır. "Ama", der Galileo'ya hitaben, "siz övgüyü hak ediyorsunuz. Benim bütün tereddütlerimi bir tarafa atıp doğrudan görsel deneylere giriştiniz" (*Conversation*, a.g.e., 518). Yalnız, bir şeyi ilave etmek gerek, Galileo'nun yeterli optik bilgisi yoktu ki giderecek "tereddütleri" olsun: "Galileo... optik biliminde tam bir cahildi ve bunun gerek kendisi gerekse genel olarak insanlık için mutlu bir tesadüf olduğunu söylersek, haddimizi aşmış sayılmayız". Ronchi, *Scientific Change*, der. Crombie Londra 1963, s. 550.
20. *Die Geschichte der Optik*, Leipzig, 1926, s. 32. Wolf, Zinner ve diğerleri de Hoppe'nin teleskopun icadıyla ilgili düşüncelerini paylaşıyorlar. Huyghens o zamanki fizik ve geometri temelinde teleskopu icat etmek için insanüstü zekâ gerekeceğini belirtiyor. Her şey bir yana, diyor, teleskopun nasıl çalıştığını hâlâ bilmiyoruz. ("Dioptrica", *Hugenii Opuscula Postuma*, Ludg, Bat., 1903, 163, aktaran, A.G. Kastner, *Geschichte der Mathematik*, Cilt 4, Göttingen 1800, s. 60)
21. Geymonat, a.g.e., s. 39.
22. Carioso'ya mektup, 24 Mayıs 1616, *Opere*, X, s. 357: P. Dini'ye mektup, 12 Mayıs 1611, *Opere*, IX, s. 106: "Şimdi artık iki yıllık bir süre boyunca aracımı (daha doğrusu düzinelerle aracımı) yüzlerce, binlerce, yakın ve uzak, büyük ve küçük, parlak ve karanlık cisim üzerinde denemiş durumdayım; bu yüzden insanların nasıl hâlâ benim bu gözlemlerimde safça aldandığımı düşünebildiklerini anlamıyorum". Yüzlerce ve binlerce deney insana Hooke'un bir lafını anımsatıyor ve büyük bir ihtimalle de, eşit ölçüde düzmecedir. Krş. Bölüm 9, Dipnot 9.

nemin yazını -mektuplar, kitaplar, dedikodu sütunları- teleskopun, *yeryüzündeki görme kapasitemizi* geliştiren bir araç olarak yarattığı olağanüstü etkiye tanıklık eder.

Roma'da felsefe profesörü Julius Caesar Lagalla, 16 Nisan 1611'de, Galileo'nun aletini sergilediği bir toplantıyı betimliyor: "Janiculum'un tepesindeydik, Kutsal Ruh denen şehir kapısının yakınlarında, bir zamanlar şair Martial'in villasının olduğu söylenen, şimdi Muhterem Malvasia'nın mülkü olan bir yerde. Bu aygıt sayesinde Tuscan tepelerindeki ünlü Dük Altemps'in sarayını o kadar net görebiliyorduk ki kolaylıkla en küçükleri de dahil olmak üzere tüm pencerelerini bir bir sayabiliyorduk; arada on altı İtalyan mili bir mesafe vardı. Aynı yerden Sixtus'un Lateran'daki takdisler için yaptırdığı galerideki harfleri o kadar rahat okuyorduk ki en az iki mil uzaktan harfler arasındaki virgülleri bile ayırt ettik."[23]

Diğer raporlar da bu ve benzeri olayları doğruluyorlar. Galileo'nun kendisi "aletin karada veya denizde sayısız önemli faydalar getireceğine" işaret ediyor.[24] Böylece teleskopun *yerdeki ba-*

---

23. Legalla, *De Phaenomenis in orbe Lunae novi telescopii usa a D. Galileo Galilei nunc iterum suscitatis physica disputatio* (Venedik 1612) s. 8: E. Rosen'in *The Naming of the Telescope*, New York 1947, s. 54'ten alıntılandı. Roma'daki olaylar ve dedikodular hakkında Urbino Dükalığının tuttuğu düzenli kayıtlarda (*Avvisi*) şu olay da anlatılıyor: "Matematikçi Galileo Galilei buraya paskalyadan önce Floransa'dan geldi. Daha önce Padua'da profesördü, şimdi Grandük Tuskani onu 1000 Skuda maaşla tutmuş. Kendi icat ettiği veya geliştirdiği *occiali*'yle yıldızların hareketlerini gözlüyor. Bütün eski filozofların kanaatine karşın, ikisi (Galile'nin Medici cisimler dediği) Jüpiter'in uydusu, ikisi de Satürn'ün çok yakınındaki gökcisimleri olmak üzere dört gezegen veya yıldız daha bulunduğunu ilan ediyor. Burada düşüncelerini cizvit papazı Clavius ile tartıştı. Perşembe akşamı Monsenyör Malvasia'nın St. Pancratius kapısının dışındaki arazisinde yüksek ve açık bir yerde, Monticelli Markisi Frederick Cesi ve -akrabası Paul Monaldesco'nun eşlik ettiği- yeğeni Kardinal Cesi tarafından bir ziyafet verildi. Toplantıda Galileo, Flaman Terrentius, Kardinal Cesi'nin maiyetinden Persio, üniversitemizin profesörlerinden (La) Galla, Kardinal Gonzaga'nın matematikçisi olan Yunanlı, Siena'da profesör Piffari ve sekiz kişi daha vardı. İçlerinden bazıları kalkıp doğrudan Galileo'nun bu gözlemini gerçekleştirmeye gittiler, sabahın birine dek kalmalarına rağmen gördükleri hakkında bir anlaşmaya varamadılar." (Rosen, a.g.e., s. 31'den alıntı).

24. *Sidereal Messenger*, a.g.e., s. ii. Berellus'a göre (*De Vero Telescopii Inventore*, Hague, 1655, s. 4), Prens Moritz teleskopun askeri önemini hemen fark etti ve icadın -Berellus'un Zacharias Jansen'e atfettiği - askeri bir sır olarak tutulmasını emretti. Yani teleskop gizli bir askeri silah olarak hayata başlamış ve ancak sonraları gökbilimsel kullanıma geçmiş gözüküyor. Daha eski kay-

şarısı güvence altına alınmış oluyordu. Ama *yıldızlara* uygulanması bambaşka bir meseleydi.

naklarda teleskopu haber veren birçok bilgi ve gönderme bulunabilir, ama bunlar çoğunlukla doğal büyücülük alanına aittirler ve bu amaçla kullanılırlar. Bir örneği büyü felsefesi üzerine kitabında (1509'da yazıldı, ikinci kitap, bölüm 23) 'et ego novi ex ilis miranda conficere, et specula in quibus quis videre potent quae cunque voluerit a longissima distantia' diye yazan Agrippa von Nettesheim'dir. "Demek ki bir çağın oyuncağı, bir diğerinin kıymetli hazinesi olabiliyor", Henry Morley, *The Life of Cornelius Agrippa von Nettesheim*, Cilt II, s. 166.

IX

Teleskopla ilk deneyimler de *bu tür gerekçeler sağlamaz. Gökyüzünde teleskopla yapılan ilk gözlemler bulanık, belirsiz, çelişkilidir ve herkesin çıplak gözle gördüğüyle çatışırlar. Ve teleskopun yol açtığı yanılsamaları gerçek fenomenlerden ayırt edebilecek tek kuram basit testlerle çürütülmüştür.*

Teleskopla görme sorunu ile başlayalım. Bu sorun gök ve yer cisimleri için farklıdır; ve her zaman da *farklı olduğu düşünülmüştür.*[1]

Farklı olduğu düşünülmüştür çünkü gök ve yer cisimlerinin farklı maddelerden oluştuğuna ve farklı yasalara uyduğuna inanılıyordu. Bu düşünce ışığın (iki alanı bağlayan ve özel kuralları olan) yer cisimleriyle olan etkileşiminin sonuçlarının olduğu gibi gökyüzü için geçerli olmayacağı düşüncesini peşinden getirir. Bu

1. Kastner'e "teleskop yeryüzünde iyi ve yararlı iken gökyüzünde nasıl aldatıcı olabilir" diyenlerin bu farkı anlamaları zordur (Kastner a.g.e., s. 133). Kastner'in yorumu Horky'ye karşı yöneltilmiş. Bkz. aşağıda 9-16. Dipnotlarla ilgili metinler.

fiziksel düşünceye, tümüyle Aristocu bilgi kuramına (ve de madde hakkındaki mevcut görüşlere) uygun olarak bir şey daha ekleniyordu: duyular yer cisimlerinin yakın görünümlerine *aşinadırlar*, o yüzden, yerdeki uygulamalarda, teleskopik görüntü olağanüstü bozulmuş ya da saçaklanma* nedeniyle, biçimsizleşmiş bile olsa, onları açık ve net bir şekilde algılayabilir. Yıldızlar yakından bilinmezler.[2] Öyleyse onları gözlerken, teleskopun katkılarını nesnenin kendisinden gelenlerden ayırmak için *hafızamızı* kullanamayız.[3] Üstelik Dünya yüzeyinde görüşümüzü kolaylaştıran tüm kurucu öğeler ve ipuçları (arka plan, örtüşmeler, yakından bildiğimiz ebatlar, vb.) ortada yoktur, o nedenle de gökle uğraşırken yeni ve şaşırtıcı olaylarla karşılaşmamız mukadderdir.[4] Sadece yeni bir görme kuramı, hem ışığın teleskoptaki davranışı hem de gözün istisnai durumlardaki tepkisi hakkında hipotezler içeren yeni bir görme kuramı, gök ve yer arasındaki (bugün hâlâ fiziğin ve göksel gözlemin bariz bir hakikati olarak ortada duran) uçurumu kapatabilirdi.[5] Biraz sonra o zaman mevcut olan kuramlar hakkında yorum yapma fırsatımız olacak ve bunların bu tür bir hamle için

---

* Işın kırılmasından meydana gelen koyu çizgiler. (ç.n.)

2. Duyuların gündelik çevrelerimize aşina oldukları ve bu alanın dışındaki cisimler için aldatıcı bilgiler verebileceği *Ay'ın görünüşüyle* hemen ispatlanabilir. Dünya'da tanıdık çevrelerdeki büyük ve uzak cisimler, örneğin dağlar büyük ve uzak olarak görülürler. Ama Ay'ın görünüşü bize uzaklığı ve büyüklüğü hakkında tümüyle yanlış bir fikir verir.

3. Neredeyse okunmayacak biçimde yazılmış olsalar dahi, bildiğimiz bir alfabenin harflerini tanışık olmadığımız satırlar arasında ayırt etmek fazla güç değildir. Ama tanışık olmadığımız bir alfabenin harfleri konusunda bu mümkün değildir. Bu harflerin bölümleri kendilerini genel (optik) hengameden sıyırarak ayrı modeller oluşturacak şekilde bir araya gelmezler (K. Koffka'nın, *Psychol. Bull,* 19, 1922, s. 551 ve devamında betimlediği şekilde; *Experiments in Visual Perception*'da, der. M.D. Vernon Londra 1966., kısmen yeniden basıldı; krş. ayrıca, aynı ciltte Gottschaldt'ın yazısı).

4. Teleskoptaki görüntünün şekil ve yerinin belirlenmesinde ipucu ve tutamakların (ayırıcı levhalar, çapraz teller, arka plan, vb.) önemi ve bunların yokluğunda ortaya çıkan tuhaf durumlar için krş. Ronchi, *Optics,* a.g.e., 4. Bölüm, özellikle s. 151, 174, 189, 191; ve yine R.I. Gregory, *Eye and Brain,* New York 1966, bütünü ve s. 99 (otokinetik olay üzerine). *Explorations in Transactional Psychology,* der F.P. Kilpatrick, New York, 1961, böylesi tanıdık tutamakların yokluğunda olanlar hakkında geniş malzeme sunuyor.

5. İşte bu yüzden Galileo'nun gerçekleştirdiğini iddia ettiği kırılma kuramının derin incelemesi, (8. Bölüm, Dipnot 13'le ilgili metin) teleskopun yararlarını tesis etmek için *yetersiz* kalacaktır. Krş. bu bölüm Dipnot 16.

uygun olmadıklarını, birtakım yalın ve su götürmez olgularla çürütüldüklerini göreceğiz. Şimdilik gözlemlerin kendilerinde kalmak istiyorum: yani, teleskopla gökyüzünde yapılan gözlemlerin sonuçları olduğu gibi alınırsa yani görülen şeylerin kararlı ve nesnel özellikleri olarak alınırsa ortaya çıkacak çelişkiler ve zorluklar üzerinde konuşmak.

Güçlüklerden bazıları dönemin *Avvisi*'sindeki[6] bir haberin son cümlelerinde kendini ele veriyordu: Söz konusu toplantıya katılanlar, "kalkıp doğrudan Galileo'nun bu gözlemini ("ikisi Jüpiter'in uydusu... ikisi de Satürn'ün çok yakınındaki gökcisimleri olmak üzere dört gezegen veya yıldız daha bulunduğu"[7] yolundaki gözlemini) gerçekleştirmeye gittiler ve sabahın birine dek kalmalarına rağmen gördükleri hakkında bir anlaşmaya varamadılar".

Tüm Avrupa'da yankı uyandıran diğer bir toplantı durumu daha da açık kılıyor. Bir yıl önce 24 ve 25 Nisan 1610'da Galileo, teleskopunu, çeşitli fakültelerden 24 profesöre göstermek üzere rakibi Magini'nin Bologna'daki evine götürmüştü. Kepler'in aşırı heyecanlı öğrencilerinden Horky şunları yazar:[8] "24 ve 25 Nisan günleri ne gece ne gündüz hiç uyumadım. Galileo'nun aletini binlerce değişik şekilde hem aşağıdaki hem yukarıdaki şeyler üzerinde denedim.[9] *Aşağıda harika çalışıyor*. Gökte ise insanı yanıltıyor, çünkü bazı sabit yıldızlar (örnek olarak Başakçı Yıldızı veriliyor, bir de yerde gözlenen bir alev) çift görünüyorlar.[10] Oradaki mümtaz insanlar ve soylu doktorlar şahidimdir... hepsi de aletin insanı yanılttığını kabul ettiler..... Bunu duyan Galileo sessizliğe gömüldü ve 26 Nisan sabahı erkenden, üzgün bir şekilde... Magini'ye muhteşem yemeği için teşekkür bile etmeden çekip... gitti..." Magini 26 Mayısta Kepler'e şöyle yazacaktır: "Hiçbir şey başaramadı; orada konusunda söz sahibi yirmiden fazla kişi vardı;

---

6. Ayrıntılar 8. Bölüm, Dipnot 23'te.
7. Satürn'ün halkası o zamanlar böyle görülüyordu; ayrıca krş. R.L. Gregory, *The Intelligent Eye*, s. 119.
8. Galileo, *Opere*, cilt 10 s. 342 (İtalikler benim, gök ve yerde yapılan gözlemler arasında yukarıda sözünü ettiğimiz farka işaret ediyor).
9. Burada yine rastladığımız "yüzlerce", "binlerce" gözlem ve deneme retorik bir gösterişten öte bir şey değil (bizim, "sana bin kez söyledim", dediğimiz türde). Sürekli gözlem yapmakla geçen bir hayatı göstermiyorlar.
10. Burada yine dışsal tutamakların eksik olduğu bir vakayla karşı karşıyayız. Krş. Ronchi, *Optics*, a.g.e, alevlerin ve küçük ışıkların görünüşüyle ilgili.

ama hiçbiri de yeni gezegenleri açık seçik göremedi (nemo perfecte vidit); artık onları kendi yanmda görmesi çok zor".[11] Birkaç ay sonra (Ruffini imzalı bir mektupta) aynı şeyler tekrarlanır: "Sadece keskin görüşlü bazıları bir nebze ikna oldular."[12] Bu ve benzeri olumsuz haberler dört bir taraftan yağmaya başlayınca Kepler, Galileo'dan tanıklar bulmasını istedi:[13] "Sizden birkaç İtalyanın Prag'a, teleskopunuzla o yıldızları (Jüpiter'in uyduları) göremediklerini belirten mektuplar yolladıklarını saklamak istemiyorum. Nasıl oluyor da, teleskop kullananlar dahil, bu kadar çok kişi olayı inkâr edebiliyor, diye kendi kendime soruyorum. Zaman zaman kendi başımdan geçen şeyleri dikkate alarak, bir kişinin binlercesinin göremediğini görmesinin tamamen imkânsız olduğunu düşünmüyorum....[14] Ama, maalesef bir gün gelip başkalarının da sizi doğrulaması için epey beklemek gerekiyor... Bu yüzden size yalvarıyorum, Galileo, bana en kısa zamanda tanıklar bulun..." Galileo 19 Ağustos'taki yanıtında tanık olarak kendisini, Toscana Dükünü ve Giulano de Medici'yi ve "Pisa, Floransa, Bologna, Venedik ve Padua'dan nedense sessiz ve tereddütte kalmış birçok kişiyi" gösterir. "Bunların çoğu Jüpiter'i, Mars'ı, hatta Ay'ı, bir gezegen olarak ayırt etmekten tümüyle aciz kişilerdi...";[15] anlattığı, en hafif deyimiyle, güven tazeleyici cinsten bir durum değil.

Bugün teleskoptan doğrudan yararlanmaya kalkmanın, özellikle ilk evrelerde, neden hayal kırıklığı yaratmaya mahkûm olduğunu biraz daha iyi anlıyoruz. Aristo'nun da öngördüğü temel neden anormal şartlar altında duyularımızın anormal yanıtlar verme eğiliminde olmasıydı. Bazı eski tarihçiler durumu sezmişlerdi; ama konuyu *olumsuz yönüyle* ele alıyorlar, tatmin edici gözlem raporlarının *eksikliğini*, teleskoptaki görüntülerin *zayıflığını* açık-

---

11. 26 Mayıs tarihli mektup, *Opere*, III.
12. A.g.e., s. 196.
13. Caspar - Dyck'in *Johannes Kepler In Seinen Briefen*'inden, cilt 1, 1930, Münih, s. 349, alıntılanan 9 Ağustos 1610 tarihli mektup.
14. Polyopiadan ("uzaktaki bir tek küçük nesneyi, iki ya da üç görme, böylece bir tek Ay bana on on beş tane gözüküyor", *Conversation*, a.g.e. Dipnot 94; krş. ayrıca, diğer almtılar için, dipnotun diğer bölümleri) rahatsız olan Kepler, Platter'in anatomi araştırmaları hakkında da bilgi sahibi olduğundan (ayrıntılar ve kaynaklar için krş. S.L. Polyak, *The Retina*, Chicago 1942, s. 134 ve dev.) *astronomik gözlemlerin fizyolojik eleştiriden* geçirilmesi gereğinin farkındaydı.
15. Caspar - Dyck, a.g.e., s. 352.

lamaya çalışıyorlardı.[16] Gözlemcilerin *güçlü pozitif yanılsamalara* maruz kalabileceği olasılığının farkında değillerdi. Bu yanılsamaların boyutları yakın geçmişte Ronchi ve ekolünün çalışmalarının sonuçlarına kadar fark edilmeyecektir.[17] Burada teleskopik görüntünün yerleşiminde ve aynı şekilde, gözlenen *büyütmede* önemli değişiklikler bulunduğundan bahsedilir. Bazı gözlemciler görüntüyü, gözlerini yanlara doğru çevirmek suretiyle onun yanlamasına konumunu değiştirerek teleskopun içine, sağ tarafa yerleştirirler, tıpkı bir görme eylemine ara verdiğimizde bizde kalan bir görüntü izlenimi veya teleskoptaki bir akis karşısında davranacağımız gibi; bir yanılsamayla karşı karşıya olduğumuzun mükemmel bir kanıtı.[18] Otuz katlık doğrusal bir büyütme vaat edil-

16. Örneğin Emil Wohlwiil, *Galileo und sein Kampf für die Kopernikanische Lehre,* cilt 1, Hamburg 1909, s. 288'de şunları yazıyor: "Şüphesiz hoş olmayan sonuçlar, teleskopik gözlem eğitiminin eksikliğinden ve Galileo teleskopunun kısıtlı görüş alanından ve söz konusu insanların gözlerine uyacak şekilde mercek ayarlarının yapılamamasından kaynaklanıyor..." Benzer bir değerlendirme, daha dramatik bir ifadeyle, Arthur Koestler'in *Sleepwalkers*'ında bulunabilir, s. 36.

17. Krş. Ronchi, *Optics,* a.g.e.: *Histoire de la Lumiére,* Paris, 1956; *Storia del Cannochiale,* Vatikan, 1964; *Critica dei Fondamenti dell'Acustica e del'Ottica,* Roma, 1964. Ayrıca krş. E. Cantore'nin *Archives d'histoires des sciences,* Aralık 1966, s. 333 ve devamındaki özeti. Burada Profesör Ronchi'nin araştırmalarının bilimsel yöntem üzerine düşüncelerimi önemli ölçüde etkilediklerini belirtmek isterim. Galileo'nun çalışmasının kısa bir tarihsel değerlendirmesi için krş. Ronchi'nin, *Scientific Change,* der. A.C. Crombie, Londra, 1963, s. 542-61'deki makalesi. Bu alanın ne kadar az araştırıldığı S. Tolansky'nin *Optical Illusions,* Londra, 1964 adlı kitabından ortaya çıkıyor. Tolansky, yaptığı mikroskopik (kristaller ve metaller üzerine) araştırmaları sırasında başına gelen optik yanılsamalardan gına getirmiş bir fizikçi ve şöyle yazıyor: "Bu, ilgimi farklı durumların çözümlenmesine yöneltti, birinci dereceden, beklenmedik bir keşifle karşı karşıyaydım: optik yanılsamalar birçok gündelik bilimsel gözlemde sahici bir rol oynayabilirdi ve oynuyordu. Bu beni daha dikkatli olmaya itti ve sonuç olarak umduğumdan daha çok yanılsamayla karşılaştım." Bilimsel araştırmalardaki rolü bugünlerde yavaş yavaş yeniden keşfedilen "doğrudan görme yanılsamaları", onlara ders kitaplarında özel bölümler ayıran ortaçağ yazarlarınca gayet iyi biliniyorlardı. Dahası, mercek görüntülerini, yanlış anlamadan kaynaklanan *psikolojik* olaylar olarak değerlendiriyorlardı; çünkü John Pecham'da okuduğumuz gibi (krş. David Lindberg, "The 'Perspectiva Communis' of John Pecham', *Archives Internationales d'histoire des sciences,* 1965, s. 51 ve Pecham'ın *Perspective Communis* adlı eserinin - *John Pecham and the Science of Optics* içinde, der. D. Lindberg, Wisconsin 1970, s. 171 - ii/119 önermesinin son paragrafı), bir görüntü "bir cismin kendi yeri dışındaki görünüşünden ibarettir".

18. Bu sıkça ifade edilen teleskopun *içine* bakma arzusunu açıklayabilir. Ronchi, *Optics,* a.g.e., s. 189. *Yerdeki* nesnelere bakılırken böyle bir sorun çıkmaz; çünkü burada görüntü, düzenli olarak, "cismin kendi düzlemine" yerleştirilir (a.g.e., s. 182).

mesine rağmen, diğer bir kısım gözlemciler, görüntüyü hiçbir büyütme olmayacak şekilde yerleştirirler.[19] Görüntü çiftleşmesi bile odaklamanın hakkıyla yapılamamasına bağlanabilir.[20] Bu psikolojik zorluklara bir de dönemin teleskoplarında görülen birçok kusuru da eklersek tatmin edici gözlem raporlarının niçin bu kadar az sayıda olduğu iyice anlaşılır;[21] hatta, yeni olayların gerçekliğinin kabul edilme ve o zaman âdet olduğu üzere, kamuoyunca onaylanma hızına şaşırmaya başlarız.[22] En iyi gözlemciler tarafından ve-

---

19. Galileo'nun teleskopunun büyütme gücü için krş. *The Sidereal Messenger,* a.g.e., s. 11, ayrıca krş. A. Sonnefeld, "Die Optischen Daten der Himmelsfernrohre von Galileo Galilei", *Jenaer Rundschau,* Cilt 7, 1962, s. 207 vö. Öklit'e kadar giden, "bir şeyin görüldüğü büyüklük, konum ve düzen, görme açısının büyüklüğüne bağlıdır," (R. Grosseteste, *De Iride;* Crombie, *Robert Grosseteste,* Oxford 1953, s. 120'den alıntılandı) diyen şu eski kural *neredeyse her zaman yanlıştır*. Doğrusal büyütmesi 150 olan bir aynalı teleskop yapıp, Ay'ın sadece 5 defa büyüdüğünü ve görüntünün okülere gayet yakın bir yerde oluştuğunu gördüğümdeki hayal kırıklığını hâlâ anımsarım (1937).

20. Belli bir aralıkta görüntü net ve değişmeden kalır; ama odaklama eksikliği çift görüntüye neden olabilir.

21. Kepler'in Köln Prensi Ernst'ten aldığı (o da bunu Galileo'dan almıştı) ve *Narratio de observatis a se quartuor Jovis satellibus*'taki (Frankfurt 1611) tespitlerini dayandırdığı işe yarar ilk teleskop yıldızları *kare şeklinde* ve koyu renkli gösterdi (*Ges. Werke,* IV. s. 461). Ernst von Köln, teleskopla hiçbir şey görememiş ve Clavius'tan kendisine daha iyi bir alet yollamasını istemişti (*Archivio della Pontifica Universita Gregoriana,* s. 530, 182r). 1643'ten itibaren Venüs'ün evrelerini izleyen Francesco Fontana, sınırlarda girinti çıkıntılar bulunduğunu gözlemledi (ve bunların dağ oldukları sonucuna vardı), krş. R. Wolf, *Geschichte der Astronomie,* Münih 1877, s. 398. Dönemin teleskoplarının kendine has özellikleri ve bu konudaki kaynaklar için krş. Ernst Zinner, *Deutsche und Niederlandische Astronomische Instrumente des 11 bis 18. Jahrhunderts,* Münih 1956, s. 216-21. Kitabın ikinci bölümündeki yazar kataloğuna da bakılabilir.

22. Güçlü Cizvit Collegium Romanum astronomu Peder Clavius (17 Aralık 1610 tarihli mektup, *Opere* X, s. 485), Galileo'yu, Jüpiter'in uydularını gözlemleyen ilk kişi olduğu için över ve onların gerçekliklerini kabul eder. Kısa süre sonra Magini, Grienberger ve diğerleri onu izledi. Şu açık ki, böyle yapmakla felsefelerinin vazettiği yönteme uygun davranmadılar, yoksa konunun araştırılmasında çok gevşek bir tavır içinde olurlardı. Profesör McMullin de (a.g.e., dipnot 32) bu hızlı kabule katılıyor: "Venüs'ün uydularında ve evrelerinde gözlenen düzenlilik, onların optik ya da fizyolojinin bir ürünü olmadığını güçlü bir şekilde gösteriyordu. Kesinlikle 'yardımcı bilimlere' ihtiyaç yoktu..." diyor. McMullin bir yandan, astronomik olayların fizyolojik olaylardan düzenlilikleri ve öznellikler arasında kabul edilmeleriyle ayrıldıklarını öne süren sınanmamış bir yardımcı hipotez kullanırken, bir yandan da 'yardımcı bilimlere ihtiyaç yoktu' diye yazıyor. Ama bu hipotez *yanlıştır*, Ay yanılsaması, serap, gökkuşağı, haleler, Tolansky'nin parlak bir şekilde betimlediği birçok mikroskobik yanılsama, bugün hâlâ psikoloji ve psikiyatri kitaplarında değişik adlar altında yer alan büyücülük ve daha birçok olay

rilmiş birçok raporun dahi ya açıkça *yanlış* (ve o dönem için yanlış olduğu gösterilebilir) ya da *çelişkili* olduğunu düşünürsek, bu gelişme daha da şaşırtıcı bir hal alır.

Örneğin Galileo'nun Ay'la ilgili gözlemleri şöyledir: Ay'ın ışıklı kısmının iç sınırında girinti ve çıkıntılar, "büyük kabartılar, derin çukurlar ve dalgalanmalar"[23] görülür; oysa Ay'ın dış sınırında herhangi bir "girinti çıkıntı, engebe ya da çarpıklık görülmez, bir pergelle itinayla çizilmiş gibi yusyuvarlaktır, kabartı ya da çukurların neden olabileceği herhangi bir iniş-çıkış bulamazsınız."[24] Demek ki Ay, iç tarafları dağlarla dolu; ama ke-

---

bunu gösteriyor. Merceklerin, aynaların ve diğer optik araçların yarattığı düzenli ve toplu "yanılsamaları" inceleyen Pecham, Witelo ve diğer ortaçağ bilginleri de bu hipotezin *yanlışlığını biliyorlardı*. Eskiden McMullin'in hipotezinin yanlışlığı *aşikâr* bir şeydi. Galileo bunu kuyrukluyıldızlar üzerine kitabında açık açık tartıştı ve reddetti. Yani sadece Galileci gözlemleri *kabul etmek* için değil, aynı zamanda bunların astronomik gerçeklikleri lehine *argümanlar* geliştirmek için de yeni bir görme kuramına ihtiyaç duyuluyordu. Tabii ki Clavius bu ihtiyacın farkında olmamış olabilir. Bunda şaşılacak ne var. Prof. McMullin gibi, onun 20. yüzyıldaki bazı sofistike takipçileri bile farkında değiller. Ek olarak Jüpiter'in uydularının "düzenli devirleri"nin, o dönemde McMullin'in ima ettiği gibi iyi bilinmediğini belirtmeliyiz. Tüm yaşamı boyunca Galileo, denizlerde boylam tayininde daha iyi yollar bulabilmek için, bu devirleri belirlemeye çalıştı, başaramadı. Sonraları, birden fazla uyduyla ışığın hızını belirleme çabası çelişkili sonuçlara yol açınca, aynı sorun farklı bir şekilde yeniden karşısına çıktı. Işığın hızı Cassini tarafından, Roemer'in keşfinden kısa bir süre sonra bulundu - krş. I. B. Cohen, "Roemer and the first determination of the velocity of light", 1676, *Isis*, cilt 31, 1940, s. 347 vö. Clavius'un ve Collegium Romanum'daki bilim adamlarının tavrı için krş. çok ilginç bir kitap, *Galileo in China*, Pasquale M. d'Elia, S.J., Cambridge, Mass., 1960. Collegium gökbilimcilerinin ilk gözlemleri kendi 'Nuncius Sidereus'larında bulunuyor, *Opere*, III/1, s. 291-8.

23. *The Sidereal Messenger*, a.g.e., s. 8.

24. A.g.e., s. 24, krş. Galileo'nun yayımladığı kitaptan alınan sayfa 99'daki çizim. Kepler 1604 tarihli *Optics*'de şöyle yazıyor (çıplak gözle yaptığı gözlemler temelinde): "Ay'ın dış sınırının yuvaklaklığında sanki bir şey eksikmiş gibi gözüküyordu" (*Werke*, cilt III, s. 219). Galileo'nun teleskopla vardığı sonuçları kendi çıplak gözüyle yaptığı gözlemlere dayanarak eleştirdiği *Conversation*'da (a.g.e., s. 28 vö.) bu iddiasına yeniden döner: "Neden Ay'ın dış çemberinin de girintili çıkıntılı görünmediğini soruyorsunuz. Bu konu üstünde ne kadar düşünüp taşındığınızı ya da sorunuzun ortalıktaki yaygın kanaatlerden kaynaklanıp kaynaklanmadığını (galiba daha muhtemel olanı bu) bilmiyorum. Çünkü kitabımda (1604, *Optics*) dolunay sırasında dış çemberde kesinlikle bazı kusurlar olduğunu söyledim. Meseleyi bir kere daha inceleyin ve size nasıl gözüktüğünü söyleyin..." Burada, aşağıda göreceğimiz gibi, tamamen haklı gerekçelerle, çıplak gözle varılan sonuçlar, Galileo'nun teleskopla vardığı sonuçların karşısına çıkarılıyor. Kepler'in polyopiasını anımsayan (krş. bu

narları tamamen düz bir cisim olarak gözüküyordu ve bu, Ay'dan gelen ışıkların hafif bir titremesinde Ay'ın kenarları *değişiyor* olmasına rağmen böyleydi.[25] Teleskopla bakıldığında bazı sabit yıldızların görünür çapları azalırken Ay ve bazı gezegenler, örneğin Jüpiter, büyüyordu: Teleskop, Ay ve Jüpiter'i bize yaklaştırıyor; ama diğerlerini daha da uzağa itiyordu. "Sabit ve seyyar yıldızlar teleskopla bakıldıklarında, hiç kuşkusuz, Ay ve diğer cisimlerle aynı oranda büyümüş olarak görünmezler; yıldızların durumunda bu büyüme çok daha az gözüküyor, öyle ki diğer cisimleri (diyelim) yüz kez büyütebilecek bir teleskop yıldızları zar zor 4-5 kat büyütebiliyor"[26] diye yazıyor Galileo.

---

bölümün 14. dipnotu) okuyucu, onun nasıl duyularına bu ölçüde güvenebildiğini merak edebilir. Yanıt şu alıntıda (*Werke,* II, s. 194 vö): "Ay tutulması başladığında, bu özrümden dolayı durumu tüm diğer gözlemcilerden daha önce fark ediyorum. Hatta tutulmanın başlamasından çok önce, çok keskin gözleri olanlar kuşku içerisindeyken, gölgenin yaklaştığı yönü bile kestirebiliyorum... Daha önce belirtilen Ay'ın dalgalı yapısı (krş. önceki alıntı), Ay gölgeye yaklaşıp Güneş ışınlarının en güçlü bölümü kesilirken, benim için ortadan kalkıyor..." Galileo'nun Ay'ın çelişkili görünüşü için iki açıklaması var. İlkinde bir Ay atmosferi söz konusu (*Messenger*, a.g.e., s. 26 vö). Birbiri ardına dizilmiş dağların teğet görünüşünü işin içine sokan diğer açıklama (a.g.e., s. 25 ve devamı), aykürenin görünür yüzüne yakın dağların buna uygun bir dağılım göstermemesinden dolayı pek inandırıcı değil. (Bu Rusların 7 Ekim 1959'da yayımladıkları Ay fotoğraflarıyla daha da iyi anlaşıldı; krş. Zdenek Kopal, *An Introduction to the Study of the Moon*, North Holland, 1966, s. 242).

25. Galileo titremeleri fark etmişti. C.G. Righini, 'New Light on Galile's Lunar Observations, M.L. Righini-Bonelli ve R. Shea'nın *Reason, Experience and Mysticism in Scientific Revolution,* New York 1975, s. 59 vö'sinde. Yani Galileo'yu yanıltan gözlemlerin dikkatsizliği değil, olayların kendileriydi.

Science dergisindeki iki yazısında (2 Mayıs ve 10 Ekim 1980) T.H. Whitaker beni, Galileo'nun gözlem yeteneğini yanlış değerlendirmekle suçladı; Ay gözlemleri gayet etkileyici olduğu halde ona zayıf bir gözlemci demişim. Bu bölümün 29, 30 ve 46. dipnotları bu suçlamayı çürütüyorlar. Whitaker, Wolf'tan yaptığım alıntıların (Dipnot 28'le ilgili metin) görüşlerimi yansıttığını düşünüyor. Ayrıca, bugünün ölçütleriyle, Galileo'nun bakır klişe Ay resimlerinin, *Nuncius*'taki tahta kalıp resimlerden çok daha iyi olduğunu da belirtiyor. Doğru ama, bu yayımlanmış bir değerlendirmeye dayanan söz konusu tartışma konusundaki benim yaklaşımımı geçersiz kılmıyor.

26. *Messenger,* a.g.e., s. 38, krş. ayrıca *Dialogue*'daki ayrıntılı açıklama, a.g.e., s. 336 vö. Güneş ve Ay dışında *bütün* yıldızların görünen çaplarının küçülmesi üzerine yorumunda, "teleskop sanki gökyüzünü bizden uzaklaştırdı" diyor A. Chwalina (*Kleomedes, Die Kreisbewegung der Gestirne,* Leipzig 1927 s. 90). Sonraları gezegenlerin (veya kuyrukluyıldızların) ve sabit yıldızların teleskopta farklı oranlarda büyümeleri bunları birbirinden ayırmakta kullanıldı. Herschel

Yine de teleskopun tarihinin ilk evrelerinin en tuhaf veçheleri için, Galileo'nun Ay resimlerine daha yakından bakmamız gerekecek.

Galileo'nun resimlerine ve aynı evrelere ait modern fotoğraflara şöyle bir göz atmak bile okuyucuyu, "çizilen şekillerden hiçbirinin..... gönül rahatlığıyla, bildiğimiz Ay görüntüsündeki hiçbir işaretle özdeşleştirilemeyeceğine" ikna etmeye yeter.[27] Bu tür kanıtlara bakarak, "Galileo'nun iyi bir gözlemci olmadığını; veya yaptığı sayısız ve heyecanlı teleskopik keşfin, geçici olarak yeteneğini ve eleştiri duygusunu zayıflattığını"[28] düşünmek kolaydır.

Şimdi bu iddia doğru olabilir (Galileo'nun başka olaylarda gösterdiği olağanüstü gözlem yeteneğini düşünerek bundan şüphe

---

yaptığı ilk Uranus gözlemini konu alan yazısında (*Phil. Trans.*, 71, 1781, s. 493 vö; burada Uranus *kuyrukluyıldız* olarak tanımlanır), "Sabit yıldızlann çaplarının gezegenlerin çapları gibi teleskopun büyütme gücüyle doğru orantılı olarak artmadıklarını deneyimlerimden biliyorum" diyor. "O nedenle, büyütme derecesini 460 ve 932 yaptığımda, kuyrukluyıldızın çapının artması gerektiği gibi arttığını buldum...!" Bu kural, Galileo zamanındaki tüm teleskoplara aynı şekilde uygulanamıyordu. Örneğin Horatio Grassi, 1618 Kasımında görülen bir kuyrukluyıldızla ilgili yorumunda ('On the Three Comets of 1618', *The Controversy of the Comets of 1618*, a.g.e., s. 17'de), "kuyrukluyıldızın bir teleskopla gözlendiğinde hiç de büyümediğini" belirtiyor ve bundan, Herschel'in deneyine tamamen uygun olarak, "onun bize Ay'dan daha uzak olduğunun söylenmesi gerektiğini..." çıkarsıyor. *Astronomical Balance*'ında (a.g.e., s. 80) yine, "Avrupa'nın birçok bölgesinden seçkin gökbilimcilerin" ortak deneyimlerine göre, çok gelişmiş bir teleskopla gözlenen kuyrukluyıldız hemen hiç büyümüyor, diyor. Galileo (a.g.e. s. 177) bunu bir olgu olarak kabul ediyor ve yalnızca Grassi'nin ondan çıkarmak istediği sonuçları eleştiriyor. Tüm bu olaylar Galileo'nun, teleskopun "her zaman aynı şekilde çalıştığı" iddiasını çürütüyorlar. Onun ışıma kuramını da zayıflatıyorlar (krş. bu bölümde Dipnot 56).

27. Kopal, a.g.e., s. 207.

28. R. Wolf (*Geschichte der Astronomie,* s. 396), Galileo'nun Ay çizimlerinin yetersizliğine dikkati çekiyor ("... seine Abbildung des Mondes kann man... kaum... eine Karte nennen"), Zinner ise (*Geschichte der Sternkunde,* Berlin 1931, s. 473) Galileo'nun Ay ve Venüs gözlemlerinin "bir aceminin tipik gözlemleri" olduğunu söylüyor. Zinner'e göre Galileo'nun Ay resminin "Ay'la hiçbir benzerliği yok" (a.g.e., s. 472). Zinner Cizvitlerin hemen hemen aynı dönemde yaptıkları gözlemlerin çok daha iyi olduğundan (a.g.e., s. 473) bahsediyor ve son olarak Galileo'nun Ay ve Venüs gözlemlerinin, dikkatli bir gözden çok verimli bir beynin ürünü olup olmadığını soruyor ("Sollte dabei... der Wunsch der Vater der Beobachtung gewesen sein?"); özellikle bu bölümün 34. dipnotunda kısaca betimlenen olaylar açısından çok önemli bir soru.

etsem de).[29] Ama içerik olarak fakirdir ve bence pek ilginç de değildir. Ek araştırma için yeni çağrışımlar taşımıyor ve *test* edilme imkânı pek yok.[30] Ama bize Galileo'nun zamanında durumun ne kadar karmaşık olduğunu gösteren ve yeni çağrışımlarla yüklü hipotezler de var. Bunlardan ikisini inceleyelim.

Birinci hipotez: Galileo gördüğünü sadık bir şekilde kaydetti ve bu şekilde, dönemin teleskopla görme özellikleri ve ilk teleskopların kusurları hakkında kanıtlar bıraktı. Bu şekilde yorumlandığında Galileo'nun resimleri Stratton, Ehrismann ve Kohler[31] deneylerine binaen yazılmış raporlar ile tamamen aynı türden raporlardır; tek bir farkla: fiziksel aygıtın özellikleri ve görülen nesnelerin aşinalık derecesi de hesaba katılmalıdır.[32] Ayrıca, Galileo'nun zamanında dahi, Ay'ın yüzeyi hakkında birbiriyle çelişik birçok görüş bulunduğunu[33] ve bunların gözlemcilerin gördüklerini etkilemiş olabileceğini de unutmayalım.[34] Meseleyi daha

---

29. Özellikle teleskop için henüz işe yarar, istikrarlı bir ayak sistemi geliştirilemediğini dikkate alırsak, Jüpiter'in uydularının keşfi ve tanımlanması sıradan başarılar değillerdi.

30. Bunun nedeni, diğer şeyler yanında, teleskopla görme kalitesinin bir gözlemciden diğerine büyük değişiklikler göstermesi, krş. Ronchi, *Optics,* a.g.e., Bölüm IV.

31. Bir döküm ve giriş mahiyetindeki bazı kaynaklar için krş. Gregory, a.g.e., Böl. 11. Daha ayrıntılı bir kaynak ve tartışma için krş. K.W. Smith ve W.M. Smith, *Perception and Motion,* Philadelphia, 1962; M.D. Vernon, a.g.e. içinde kısmen yeniden basıldı. Okuyucu ayrıca Ames'in 'Aniseikonic Glasses' yazısına başvurmalı; *Explorations in Transactional Psychology*'deki bu yazı, bazen normalden çok küçük bir sapma gösteren koşulların bile, *normal* görüşte nasıl değişikliklere yol açtığını inceliyor. Kapsamlı bir değerlendirme için bkz. I. Rock, *The Nature of Perceptual Adaptation,* New York 1966.

32. Eski aygıtların çoğu ve mükemmel betimlemeleri, hâlâ mevcuttur. Krş. Zinner, *Deutsche und Niederlandische astronomische Instrumente.*

33. İlginç bilgiler için okuyucu Kepler'in *Conversation*'unun ve *Somnium*'unun ilgili parçalarına başvurmalı (bu ikinci, bugünlerde, E. Rosen'in yeni çevirisiyle piyasada, dönemin arka planıyla ilgili önemli miktarda malzeme de eklenmiş, *Kepler's Somnium,* der. Rosen, Madison 1967). Zamanın inançları konusunda standart eser hâlâ Plutarkhos'un *Face of the Moon*'udur (alıntılar, H. Cherniss'in *Moralia* XII çevirisinden yapılacak, Londra 1967).

34. "İnsan Ay yüzeyinde görmeyi umduğu şeyleri görür" (Kastner, a.g.e., Cilt 4, s. 167, Fontana'nın gözlem raporları üzerinde yorumda bulunurken). "Maestlin Ay'da yağmur bile gördü" (Kepler, *Conversation,* a.g.e., s. 29 vö, Maestlin'in gözlem raporlarını anlatırken); ayrıca krş. da Vinci, defterler, alıntı J.P. Richter'in *The Notebooks of Leonardo da Vinci,* Cilt 2, New York 1967, s. 167'den: "Eğer dikkatinizi Ay'daki beneklerin ayrıntıları üzerinde yoğunlaştırırsanız, sık sık on-

fazla aydınlatmak için yapılması gereken, bize kadar ulaşmış resimler de dahil olmak üzere, ilk teleskop gözlemlerinin tüm sonuçlarını bir bir toplamak ve mümkünse sütunlar halinde sınıflandırmaktır.[35] Kullanılan aletlerden kaynaklanan durumlar düşüldüğünde böylesi bir döküm halen yazılmayı bekleyen algı (ve bilim) tarihine büyüleyici bir malzeme ekleyecektir.[36] Birinci hipotezin içeriği budur.

İkinci hipotez birincisinden daha özeldir ve onu belirli bir yönde geliştirir. İki üç yıldır, kimi zaman artan kimi zaman azalan bir hevesle bu hipotezle uğraşıyorum. Geçenlerde Profesör Stephen Toulmin'den aldığım bir mektup ilgimi yeniden alevlendirdi; görüşünü basit ve açık bir şekilde sunduğu için, kendisine minnettarım. Yine de, bana öyle geliyor ki, hipotezin birçok güçlüğü var ve belki de bırakılması gerekiyor.

İkinci hipotez, aynı birinci hipotez gibi teleskop gözlemleriyle ilgili raporlara algı kuramı açısından yaklaşıyor; ama ilave ettiği bir şey var: teleskopla gözlem pratiği ve yeni gözlem raporlarıyla tanışıklık sadece teleskopla görüleni değil, aynı zamanda *çıplak gözle görüleni* de değiştirmiştir. Bu, açıkça görülüyor ki, günümüzde Galileo'nun gözlem raporlarına karşı takınılan tavırları değerlendirmede önemli bir iddiadır.

Yıldızların ve Ay'ın görünüşünün bir zamanlar bugün olduğundan çok daha büyük bir belirsizlik taşımış olabileceği düşüncesini bende ilk kez uyandıran şey, Ay hakkında herkesin çıplak gözle açıkça görebildikleriyle uyuşmayan birçok kuramın varlığı oldu. Anaksimander'in kısmi durma kuramı (Ay'ın ev-

---

larda büyük değişiklikler bulursunuz, ben bunu bizzat çizerek kanıtladım. Bunun nedeni Ay'daki sulardan yükselen bulutlar..." Bilinmeyen cisimlerin görüntülerinin kararsızlığı ve onların inançlara (veya 'bilgiye') bağlılığı konusunda krş. Ronchi, *Optics,* a.g.e., Bölüm 4.

35. Kopal'in adı geçen eserinin 15. Bölümü tam da bu türde ilginç bir döküm içeriyor. W. Schulz, *Die Anschauung vom Monde und seinen Gestalten in Mythos und Kunst der Völker, Berlin 1912,* daha geniş bir alanı kapsıyor.

36. Şüphesiz, görülenin o zamanın resmetme tarzına bağımlılığı da araştırılmalı. Gökbilim dışında bu E. Gombrich, *Art and Illusion,* Londra, 1960 ve L. Choulant, *A History and Bibliography of Anatomical Illustration,* New York 1945, (anatomiyle uğraşır; çeşitli ilavelerle birlikte, Singer ve diğerleri tarafından çevrildi) tarafından yapıldı. Astronominin bir avantajı bilmecenin bir yanının yani yıldızların yapıca gayet basit (örneğin rahimden çok daha basit) ve görece daha iyi biliniyor olmasıdır, krş. aşağıda Bölüm 16.

relerini açıklamaya yardım eden); Ksenophanes'in Dünya'nın farklı bölgelerinde farklı Güneşlerin farklı Ayların bulunduğu inancı; Herakleitos'un tutulma ve evrelerin, leğenlerin (ki ona göre Güneş ve Ay'ı temsil ediyorlardı) dönüşüyle ortaya çıktığı varsayımı;[37] tüm bu görüşler kararlı ve açıkça görünen bir yüzeyin, Ay'ın sahip olduğunu "bildiğimiz" türde bir "yüz"ünün varlığına aykırı bir yapı sergiliyor. Aynı şey ta Lukretius'ta[38] hatta daha sonra İbn Hazm'da da ortaya çıkan Berossos'un kuramı için de doğrudur.

Bizim için gayet açık olan birtakım olaylara karşı böylesi bir aldırmazlık ya mevcut kanıtlara (bugünkü kadar açık ve ayrıntılı kanıtlardı bunlar) karşı belirli bir aldırmazlıktan *ya da bizzat kanıtların farklı olmasından* ileri geliyor olabilir. Bu iki seçenek arasında seçim yapmak kolay değildir. Wittgenstein, Hanson ve diğerlerinden etkilenerek bir süre ikinci seçeneğe eğim gösterdim, ama şimdi bunun fizyoloji (psikoloji[39]) ve edindiğimiz tarihsel bilgiler sayesinde bir seçenek olmaktan çıktığını düşünüyorum. Kopernik'in Mars ve Venüs'ün parlaklıklarındaki değişimlerin (ki o dönemde çok iyi biliniyordu) yol açtığı güçlükleri nasıl göz ardı ettiğini hatırlamamız yeter.[40] Ay'ın yüzü meselesine gelince, Aristo'nun bu konuya oldukça açık bir göndermede bulunduğunu görüyoruz: "yıldızlar *yuvarlanmaz*". Çünkü yuvarlanma dönmeyi gerektirir: "Oysa şu Ay'ın 'yüzü' denilen tarafını hep görüyoruz."[41]

---

37. Bu kuramlar ve daha fazla kaynakça için krş. J.L.D. Dreyer, *A History of Astronomy from Thales to Kepler*, New York 1953.

38. Berossos için krş. Toulmin'in *Isis*, No. 38, 1967, s. 65'teki makalesi. Lukretius şöyle yazıyor (*On the Nature of Things*, çev. Leonard, New York 1957 s. 216): "Yeniden kendi çevresinde dönebilir / Bir top küre gibi / - ve eğer şans yaver giderse / bir yarısı parlayan ışığı ile renkli / ve bu kürenin dönüşümüyle / bize değişik şekiller sunabilir / ateşli yanını da bize dönmedikçe / tüm görünüşüyle insanlara..."

39. Krş. "Reply to Criticism", 50. Dipnot metni, a.g.e., s. 246.

40. Eski Yunan'da Venüs ve Mars'ın büyüklükleri arasındaki fark "gözlere apaçık" geliyordu, Simplikius, *De Coelo*, II, 12, Heiberg, s. 504. Polemarkus burada Eudoksos'un eşmerkezli küreler kuramının zorluklarını, yani Venüs ve Mars'ın "gerileme hareketinin ortasında birkaç kat daha parlak gözükmesini ve Venüs'ün, bu parlaklığıyla, Aysız gecelerde cisimlerin gölgelerinin meydana çıkmasına neden oluşunu (Autolycus'un itirazı) ele alıyor ve belki de duyuların yanılma olasılığından bahsediyor (eski okulların sık sık tartıştığı bir konuydu bu). Tüm bu olgularla tanışık olması gereken Aristo, Eudoksos'un sistemi ve Polemarkus ve Kulippus'un pozitif katkılarıyla ilgili bir döküm verse de, *De Coelo* ve *Metaphysics*'de bunlardan hiç bahsetmiyor. Krş. Dipnot 7, Bölüm 8.

41. *De Coelo*, 290 a 25 vö.

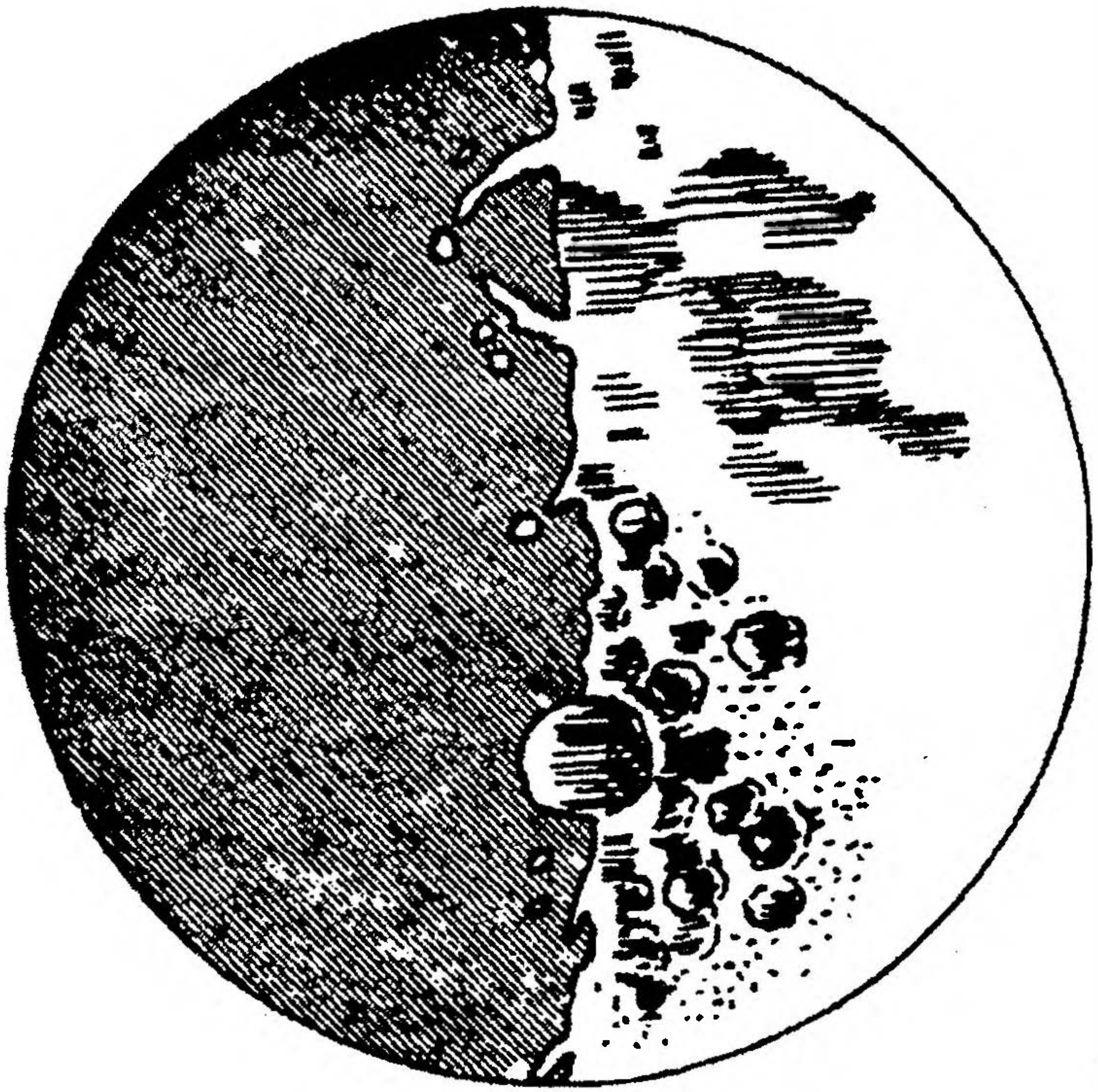
O halde zaman zaman tanık olduğumuz, Ay'm yüzünün sabitliğini göz ardı eden yaklaşımların, esas olarak, bu yönde açık izlenimleri bulunmamasına değil de, duyuların güvenilmezliği hakkındaki yaygın görüşlere bağlı olduğunu çıkarsayabiliriz. Plutarkhos'un meseleyi tartışma şekli de bu çıkarsamayı destekler. Plutarkhos açıkça, görünenle değil (belirli görüşler lehine ya da aleyhine kanıt olarak kullanılma durumları hariç); başka durumlarda *iyice bilindiği varsayılan* fenomenlerin belirli *açıklamalarıyla* uğraşır:[42] "Ay'da görülen şekli bir göz aldanması... göz kamaşması olarak adlandırmanın saçma olduğunu söyleyerek başlayalım. Bunu söyleyenler bu olayın ancak Güneş'le bağlantılı olarak, üzerimize düşen yoğun ve şiddetli gün ışığı nedeniyle meydana gelebileceğini unutuyorlar ve dahası neden hantal ve zayıf gözlerin Ay'da herhangi bir şekil göremediğini, onu tam ve düzgün bir şekilde aydınlanmış bir tepsi gibi gördüğünü; oysa keskin ve sağlam görüşlülerin, Ay'a baktıklarında, oradaki insan çehresine benzer şekli daha net ve tereddütsüz bir şekilde fark ettiklerini, daha açık bir şekilde değişiklikler algıladıklarını açıklamıyorlar." Plutarkos şöyle devam ediyor:[43] "Ay'ın yüzünün engebeli olması da söz konusu hipotezi tümüyle çürütüyor, çünkü görülen gölgeler sürekli ve bulanık değildir; Agesianaks'ın bu durumla ilgili tasviri hiç de fena sayılmaz: 'Işıldar çevresinde alevle, ama içinde / lacivert koyusu gözleri bir genç kızın / ve narin kaşları, bir çehre kendini ele veren.' Gerçekte karanlık lekeler, kuşattıkları aydınlık lekelerin alt taraflarına gömülmüşlerdir... ve birbirleriyle öylesine iç içedirler ki oluşturdukları şekli çizmek ince bir ressamlık ister." Ay'ın yüzünün sabit görüntüsü, sonraları, Ay'ın ateşten veya havadan yapıldığını savunan (çünkü "hava ince, hafif ve şekilsizdir, doğal olarak kayıp gider, bir yerde durmaz"[44]) kuramlara karşı bir argüman olarak kullanıldı. Demek ki, Ay'ın *görünüşü* o zamanlar, iyi bilinen ve bariz bir olay olarak görülüyordu. Sorun bu olayın gökbilimsel kuramla *ilgisi*ydi.

---

42. A.g.e., s. 37 ayrıca krş. S. Sambursk, *The Physical World of the Greeks*, New York, 1962, s. 244 vö.

43. A.g.e., ama krş. bu bölümün 17. dipnotu, Pliny'nin, Ay için "önce benek beneklti, sonra birden parıl parıl ışıdı" (*Hist. Nat.* II, 43, 46) ifadesi ve da Vinci'nin bu bölümün 33. dipnotunda işaret edilen gözlemleri.

44. A.g.e., s. 50.



Resim 1: Galileo, *Sidereus Nuncius;* Venice, 1610 (s. 115); bir Ay dağının ve etrafı duvarlarla çevrili bir ovanın şekli.

Aynı şeyin, rahatlıkla, Galileo'nun zamanı için de doğru olduğunu varsayabiliriz.[45]

---

45. Bu iddia *lehindeki* güçlü bir argüman Kepler'in 1604 tarihli *Optics*'deki Ay betimlemesidir: Burada Kepler, aydınlık ve gölgeli bölgeler arasındaki smırın kesintili, kınk çizgilerden mürekkep yapısı üzerinde görüşlerini açıklar (*Werke,* II, s. 218) ve Ay tutulması sırasında karanlık bölgeyi parçalanmış et veya kırılmış oduna benzetir (a.g.e., s. 219). Bu gözlemler *Conversation*'da yeniden karşımıza çıkar (a.g.e., s. 27), Kepler Galileo'ya şöyle söylemektedir: "Benim tanıklık ettiğim olgular bile sizin bu keskin gözlemlerinizi desteklemekten geri kal-

Ama o zaman Galileo'nun gözlemlerinin çıplak gözle kontrol edilebileceğini ve bu şekilde asılsız olduklarının ortaya çıkarabileceğini kabul etmeliyiz.

Örneğin, Ay diskinin merkezinin altındaki büyük yuvarlak leke,[46] çıplak gözle rahatlıkla görülebilecek türde bir lekedir (Çapı 3.5 yay dakikadan daha büyük), oysa bu konudaki malzemelere şöyle bir göz atmak bile, Ay'ın yüzüne hiçbir yerde bu tür bir leke oturtulmadığını fark etmemize yeter. Çağdaş gözlemcilerin mesele üzerine ne dediklerini[47] veya sanatçı iseler, ne çizdiklerini görmek ilginç olurdu.

Buraya kadar ortaya çıkan şeyleri özetliyorum.

Galileo dönemin optik *kuramı* hakkında çok az bilgi sahibiydi.[48] Teleskopu dünya üzerinde şaşırtıcı sonuçlar vermiş ve haklı bir övgüyle karşılanmıştı. Şimdi bildiğimiz gibi, sıkıntı göklerden ge-

mıyor. Benim *Optics*'imde dalgalı bir çizgiyle ikiye ayrılmış bir Ay var. Bu olgudan Ay yüzeyinde tepeler ve çukurlar olduğu sonucuna vardım. Daha sonra tutulma sırasında Ay'ı, gölgeli bölgenin içine giren parlak damarlarıyla parçalanmış bir et veya kırılmış bir odun gibi betimliyorum". Kepler'in Galileo'nun teleskop gözlemlerini kendi çıplak gözle yaptığı gözlemler temelinde eleştirdiğini de anımsayın; krş. bu bölümün 24. dipnotu.

46. "Farkına vardığımda beni epeyce meraklandırmış, asla unutmamam gereken bir nokta daha var, o da şu: 'Ay'ın ortasında yusyuvarlak ve tüm diğerlerinden daha büyük gözüken bir oyuk mevcut. Bu çukura birinci ve üçüncü dördünlerde baktım ve daha önce yaptığım ikinci şekil üzerinde mümkün mertebe temsil ettim. Bohemya'yı çepeçevre, kusursuz bir daire üzerinde dizilmiş yüksek dağlarla çevirseydik, ortaya çıkan aydınlık ve gölgeli bölgeler itibarıyla, Yerküre üzerinde Bohemya da tıpkı böyle görünürdü. Çünkü Ay'daki bu bölgenin etrafında bir duvar gibi yalçın tepeler yükseliyor, öyle ki, bölgenin Ay'ın karanlık kısmına bitişik uzak kenarı, daha ışık ve gölge arasındaki sınır bu dairesel alanı tam yarılamadan, gün ışığıyla iyice aydınlanmış görünüyor..." (*Messenger*, a.g.e., s. 21 ve dev.) Sanırım bu betimleme Kopal'in gözlemlerin üstünkörülüğü varsayımını kesinlikle çürütüyor. *Nuncius*'taki (s. 131, Şekil 1) tahta baskıyla Galileo'nun orijinal çizimleri arasındaki farkı görmek ilginç. Tahta baskı neredeyse tamı tamına bu betimlemeye karşılık gelirken, izlenimsel öğeler taşıyan orijinal çizim ("Kaum eine Karte", diyor Wolf) büyük gözlem hataları suçlamasından rahatça sıyrılabilecek kadar belirsiz bir yapı sergiliyor.

47. "Genellikle ağzın sol köşesi dediğim bu büyük dairesel oyuğun anlamını düşünmekten kendimi alamıyorum", diye yazıyor Kepler (*Conversation*, a.g.e., s. 28) ve sonra kaynağı ile ilgili varsayımlarda bulunuyor (akıllı varlıkların bilinçli çabaları dahil).

48. Çağdaş akademik optik basit geometrik inşa biçimlerinin(Galileo'nun bilebileceği) ötesine gider ve bir ayna veya mercek ya da mercekler bireşimiyle bakıldığında *görülen şeyi* de sorun eder. Galileo ışımanın dışında, hiçbir yerde teleskopla *görme* olayının özelliklerini ele almaz. Fakat Galileo'nun teleskopik gözlemleri hakkında yazan Aristocular aldılar, krş. Redondi, a.g.e., s. 169 vö.

lecekti. Sıkıntı aniden ortaya çıktı: Teleskop düzmece ve çelişkili olaylar üretmişti ve teleskopla yapılan kimi gözlemleri çıplak gözle bile çürütmek mümkündü. Sadece yeni bir teleskopla görme *kuramı* bu karmaşaya (ki bu, o dönemde çıplak gözle dahi görülebilen farklı olaylar sebebiyle karmaşadan da öte bir durum olabilir) düzen getirebilir ve gerçeği görünüşten ayırt edebilirdi. Böyle bir kuram Kepler tarafından önce 1604'te, sonra tekrar 1611'de geliştirildi.[49]

Kepler'e göre noktasal bir cismin görüntüsünün yerini bulmak için önce, kırılma (ve yansıma) kanunlarına göre, cisimden çıkan ışığın gözlere kadar izlediği yolu ortaya koymak, sonra da (bugün hâlâ öğretilen) şu ilkeyi tatbik etmek gerekir: "Görüntü, iki gözden"[50] veya tek göz söz konusuysa,[51] gözbebeğinin iki yanından, görme ışınlarının kesişme noktasında görünür." "Görüntünün görme eyleminin ürünü olduğu" varsayımından hareket eden bu kural kısmen deneysel, kısmen de geometrik bir esasa dayanır. Görüntünün konumunu Ronchi'nin deyimiyle[52] bir "ölçüm"[53] ya da "uzaktan ölçüm üçgeni"[54] üzerine oturtur; bu üçgen, göze ulaşan ve göz *ve zihin* tarafından görüntüyü uygun mesafeye yerleştirmede kullanılan ışınlardan oluşur. Kural, optik sistem ne olursa olsun, nesneden gözlemciye gelen ışınların izlediği güzergâh (düzgün, dolambaçlı, vb.) ne olursa olsun, zihnin, görüntüyü uygun mesafeye yerleştirmek için onun *sadece en son kısmını* kullandığını ve görsel

49. İkisi de Kepler'i (ve Kepler'in bahsettiği) belirli açılardan önceleyen Della Porta (*De Refractione*) ile Maurolycus'un eserlerini göz ardı ettim. Maurolycus yansıyan ışınların yalnızca kesişme noktalarını dikkate alarak önemli bir adım attı (*Photismi de Lumine*, çev. Henry Crew, New York 1940, s. 45, aynalar ve s. 74, mercekler); ama bununla *doğrudan* görülen arasında henüz bir bağlantı kurulamamıştı. Kepler'in basit ve zekice hipotezinin giderdiği zorluklar için krş. Ronchi, *Histoire de la Lumiere*, a.g.e., Bölüm III.

50. *Werke*, II, s. 72. 1604 *Optics*'i Almanca'ya kısmen F. Plehn tarafından çevrildi, *Kepler's Grundlagen der geometrischen Optik*, Leipzig 1922. İlgili satırlar, Bölüm 3, 2. kısım s. 38-48'de geçiyor.

51. A.g.e., s. 67.

52. 'Cum imago sit visus opus' [Görme görüntüyle gerçekleşir], a.g.e., s. 64. 'In visione tenet sensus communis oculorum sourom distantiam ex assuefactione, angulos vero ad illam distantiam notat ex sensu contortionis oculorum' [Gözlerde görme mesafe aralığı ile gerçekleşir, mesafenin oluşturduğu açı gözün dönmesine bağlıdır], a.g.e., p. 66.

53. 'Triangulum distantiae mensorium' [Uzaktan ölçüm üçgeni], a.g.e., s. 67.

54. *Optics*, a.g.e., s. 44 Kepler öncesi optiğin tarihi için bu kitabın ikinci bölümüne de bakılmalıdır.

yargısını, algıyı bununla temellendirdiğini söyler.

Kural optik bilimini hatırı sayılır ölçüde basitleştirdi. Yine de yanlış olduğunu göstermek için tek bir örnek yeter: Bir büyüteç alarak odağını belirleyin ve odağa yakın bir nesnenin üzerine tutun. Uzaktan ölçüm üçgeni nesnenin ötesine, sonsuza gidecektir. Büyüteçle nesne arasındaki mesafede küçücük bir değişiklik Keplerci görüntüyü bir anda sonsuzdan yakına sonra tekrar sonsuza götürür. Şimdiye dek böyle bir olay görülmemiştir. Görüntüyü, biraz büyümüş halde, çoğunlukla cisim ve mercek arasındaki gerçek mesafeye eşit uzaklıkta görürüz. Cisim ve mercek arasındaki mesafeyi ne kadar değiştirirsek değiştirelim, hatta görüntü bozulduğunda ve sonunda tümüyle dağıldığında bile görüntünün görsel uzaklığı sabit kalır.[55]

İşte 1610'da Galileo teleskopik buluşlarını yayımlandığında gerçek durum buydu. Galileo buna nasıl tepki gösterdi? Aslında

---

55. Ronchi, *Optics*, s. 182, 202. Kepler dahil, bir defa olsun büyüteç kullanmış herkesin bildiği bir olaydı bu. Bu, tanıdık olayların göz ardı edilmesinin, olayların farklı şekilde görülmesini gerektirmediğini gösteriyor (krş. bu bölüm, 44. dipnot). Isaac Barrow'un Kepler kuralının zorlukları konusundaki görüşlerinden yukarıda bahsedildi (5. Bölüm, 16. Dipnotla ilgili metin). Berkeley'e göre (a.g.e. s. 141), "Bu olay... mesafelerin çizgi ve açılarla değerlendirilmesini isteyenlerin yaklaşımını tümüyle altüst ediyor..." Berkeley bu yaklaşımın yerine kendi kuramını koyar: Zihin, mesafeleri, birincil izlenimlerin açıklık veya karışıklığına göre değerlendirir. Kepler'in uzaktan ölçüm üçgeni bu alandaki neredeyse tüm düşünürlerce hemen benimsendi. Descartes'ta vazgeçilmez bir yere oturtuldu: 'Distantiam... discimus per mutuam quandam conspirationem oculorum' (*Dioptrice: Renati Descartes Specima Philosophiae*, Amsterdam 1657, s. 87'den alındı). Barrow, "Ama ne bu ne de diğer bir zorluk beni... akla açıkça uygun olduğunu bildiğim bir şeyden vazgeçiremeyecek", diye yazar. Gözlüklerin ve genelde görsel optiğin bilimsel kuramının yavaş ilerlemesinden sorumlu olan tavır budur. Moritz von Rohr (*Das Brillenglas als optisches Instrument*, Berlin 1934, s. 1), "Bu özel olayın nedeni, gözlük ve göz arasındaki yakın ilişkide aranmalıdır, bizzat *görme* sürecinin kendisinde olup biteni anlamadan, kabul edilebilir bir gözlük kuramı vermek imkânsızdır..." diye yazıyor. Uzaktan ölçüm üçgeni tam da *bu* süreci ihmal eder veya *onun* alelade ve yanlış bir açıklamasını verir. 20. yüzyılın başında optiğin durumu A. Gullstrand'ın 'Appendices to Part 1' of Helmoltz's *Treatise on Physiological Optics*, çev. Southall, New York 1962 s. 261 ve devamında layıkıyla betimleniyor. Burada psiko-fizyolojik görme sürecine geri dönüşün fizikçileri nasıl optik görüntülerin fiziğinde bile, daha akla uygun açıklamalara götürdüğünü okuyoruz: "Gerçek optik görüntü yasalarının fizyolojik optiğin ihtiyaçları eliyle, deyim yerindeyse, hayata döndürülmesinin sebebi kısmen şu olguda yatar: Kesinlikle sıkıcı ama kolayca uygulanabilen trigonometrik hesaplamalar sayesinde bir optik mühendisi, önündeki sorunun gerçeklerine gitgide daha fazla yaklaşma şansı elde eder. Böylece Abbe ve

cevabını çoktan vermiş ve teleskopu "daha üstün ve daha iyi bir duyu" makamına oturtmuştu.[56] Böyle yapmak için sebepleri nelerdi? Bu sorun beni tekrar, 8. bölümde tartışılan Kopernik'e karşı kanıtların doğurduğu sorunlara götürüyor.

---

okulunun çabaları sayesinde, teknik optik şimdiki harika gelişme düzeyine ulaşırken, mevcut bilimsel yöntemlerle, gözdeki görüntülerin karmaşık ilişkilerinin kapsamlı bir dökümünü vermek bilfiil imkânsız hale geldi."

56. "Ah Nikolas Kopernikus! Sisteminin bir parçasının bu denli açık bir deneyle doğrulandığını görmek senin için ne büyük bir mutluluk olurdu!" diye yazıyor Galileo, teleskopla yapılan yeni gözlemlerin Kopernik'e ilave bir destek sağladığını ima ederek, (*Dialogue,* a.g.e., s. 339). Gezegenlerle sabit yıldızların görünüşleri arasındaki farkı (krş. bu Bölüm 26. Dipnot) "görme aygıtının (göz) kendisinin bir engel koyduğu", (a.g.e., s. 335) teleskopun bu engeli yani *ışıldamayı* kaldırdığı, gözün yıldızları ve gezegenleri aslında oldukları gibi görmesine izin verdiği hipoteziyle açıklıyor. (Galileo'nun bir takipçisi, Mario Giuducci, ışıldamayı göz yüzeyindeki nemli tabakanın yol açtığı kırılmaya bağlıyor, *Discourse on the Comets of 1618,* a.g.e., s. 47). Bu açıklama makul görünse de (özellikle Galileo'nun ışıldamanın teleskop dışında diğer yöntemlerle de giderilebileceği yönündeki çabaları göz önüne alındığında), göründüğü kadar kolay bir açıklama değildir. Gullstrand (a.g.e., s. 426) "gözde kırılan ışın demetinin dalga yüzeyinin özellikleri yüzünden... eğimli yüzeyden alınacak herhangi bir çapraz kesitin, bu yüzeyi, düzgün, gözbebeğiyle eşmerkezli bir çember şeklinde kesmesinin, matematiksel olarak olanaksız olduğunu" söyler. Diğer yazarlar "göz salgılarının, hele hele de kristal merceklerin türdeş olmadıklarına" işaret eder (Ronchi, a.g.e., s. 104). Kepler şöyle bir açıklama getirir (*Conversation,* a.g.e., s. 33 vö): "Noktasal ışık kaynakları oluşturdukları koniyi kristal merceğe iletirler. Burada kırılma meydana gelir ve merceğin arkasında ışınlar tekrar koni halinde bir noktada toplanır. Ama bu nokta retinanın berisindedir; bu yüzden ışınlar bir defa daha dağılır ve retinada, belli bir noktaya düşmesi gerekirken, küçük bir alan üzerinde yayılır. Bu anlamda teleskop bir kırılma daha yaratarak, bu noktayı retinayla buluşturur..." Polyak, *The Retina* adlı klasik eserinde, ışıldamayı kısmen "kırılma ortamının kusurlarına, kısmen uyum bozukluklarına", "esas itibarıyla" da "retinanın kendine has yapısal özelliklerine" bağlıyor (s. 176) ve bunun zihnin bir işlevi olabileceğini de ekliyor (s. 429). Bu hipotezlerin hiçbiri ışıldama hakkındaki *tüm* olguları kucaklamaz. Gullstrand, Ronchi ve Polyak (istediğimiz her şeyi açıklamakta kullanılabilecek zihne başvurusunu bir yana bırakırsak) teleskopta ışıldamanın ortadan kaybolmasını açıklayamıyorlar. Kepler, Gullstrand ve Ronchi, yine, büyük cisimlerin kenarlarında ışıldama görülmemesi olgusunu (Ronchi'nin dikkat çektiği bir olgudur bu) da açıklayamıyorlar. ("Işıldama olayını açıklamaya kalkışan herkes, bir elektrik ampulünü yeterince uzaktan bakıldığında engin bir ışın tacıyla çevrelenmiş görünürken, yakından etrafında hiçbir şey görünmediğini kabul edecektir", *Optics,* a.g.e., s. 105). Bugün artık büyük cisimlerin, retinal öğelerin yanal etkileşimlerindeki kısıtlar (beynin işleviyle daha da artan) nedeniyle net bir görüntü verdiğini biliyoruz, krş. Ratliff, *Mach Bands,* s. 146; ama olayın cismin çapına ve teleskopik görüş koşullarına göre değişimi incelenmeden kalmıştır. Galileo'nun hipotezi başlıca desteğini Kopernikçi görüşle fikir birliği içinde olmasından aldı, bu yüzden büyük ölçüde *ad hoc*'tu.

X

Diğer taraftan teleskopla gözlenen düpedüz Kopernikçi bazı fenomenler de vardır. Galileo bu fenomenleri Kopernik lehine bağımsız delillermiş gibi sunar; oysa durum çürütülmüş bir görüşle -Kopernikçilik- diğer bir çürütülmüş görüşten (teleskopla gözlenen olayların gökyüzünün sadık suretleri olduğu görüşünden) ortaya çıkan olayların belirli bir benzerliği olmasıdır.

Kopernikçi kurama göre Mars ve Venüs Dünya'ya sırasıyla 1:6 veya 1:8 oranlarında yaklaşır ve uzaklaşırlar. (Bunlar yaklaşık sayılar.) Buna göre, parlaklık değişimleri, sırasıyla, 1:40 ve 1:60 olmalıdır (bunlar Galileo'nun değerleri). Ama Mars çok az değişiyor ve Venüs'ün parlaklığındaki değişim ise "neredeyse fark edilmiyor."[1] "Bu deneyimler açıkça yıllık hareketle (Dünya'nın) çelişiyorlar".[2] Diğer taraftan teleskop bazılarının yanlışlığı çıplak gözle ortaya konabilen, bazıları çelişkili, bazıları görünüşlerinde bile yanıltıcı oldukları belli, yeni ve şaşırtıcı *görüngüler* üretiyor. Ve bu karmaşaya düzen getirebilecek tek *kuram*, Kepler'in görme

1. Mars ve Venüs'ün gerçek değişimleri, sırasıyla 4 ve 1 kattır.
2. *Dialogue*, a.g.e., s. 328.

kuramı, olabilecek en yalın kanıtlar tarafından çürütülüyor. Ama - ve bununla Galileo'nun usulünün en önemli boyutuna geldiğimi sanıyorum- *Kopernik'le çıplak gözle gözlem sonuçlarından daha iyi uyuşan birtakım teleskopik görüngüler var*, yani gezegenlerin parlaklığında teleskopla tespit edilen değişimler var. Teleskopla gözlendiğinde Mars, gerçekten de Kopernikçi görüşün öngördüğü bir değişim sergiliyor. Teleskopun genel performansıyla karşılaştırıldığında bu değişim hâlâ çok şaşırtıcı. Kopernikçi kuram teleskop öncesi kanıtlarla karşılaştırıldığında ortaya çıkan durum kadar şaşırtıcı. Ama bu değişim Kopernik'in tahminleriyle uyum içinde. *Galileo için* gerek *Kopernik'in haklılığını gösteren*, gerekse *teleskopun* yerdeki *ve* gökteki meselelerde *doğru sonuçlar verdiğini kanıtlayan* şey, vakıf olduğu derin bir kozmoloji ve optik anlayışı değil, *işte bu uyumdur*. Ve tümüyle yeni bir evren görüşünü de bu uyum üzerine inşa ediyor. Konunun bu yönüne işaret eden Ludovico Geymonat şöyle yazıyor:[3] "Galileo teleskopu göklere çeviren ilk kişi değildi ama..... bu sayede görülen şeylerin olağanüstü önemini kavrayan ilk kişi oldu. Ve onların eski astronomiyle çelişirken, Kopernikçi kurama mükemmel uyduklarını hemen fark etmişti. Galileo yıllardır Kopernikçi kuramın doğruluğuna inanmış, ama arkadaşlarına ve meslektaşlarına aşırı iyimser ifadelerine [gördüğümüz ve kendisinin de söylediği gibi çürütücü örnekleri bertaraf edememişti] rağmen asla onu kanıtlamaya muvaffak olamamıştı. Doğrudan ispat [hatta kanıtlarla saf *uyum*] sonunda burada mı aranmalıydı? Bu kanaat aklında yerleştikçe yeni aletin önemi, gözünde, giderek daha büyük bir netlik kazandı. Galileo'nun zihninde teleskopun güvenilirliği ve öneminin anlaşılması *iki farklı eylem* değil, daha çok, *aynı sürecin iki farklı yönüydüler*." Bağımsız kanıt eksikliği daha açık ifade edilebilir mi? Bu mesele hakkında okuduğum en özlü değerlendirmede Franz Hammer "*Nuncius*, biri ötekinin yardımıyla çözülen iki bilinmeyen içerir," diye yazıyor.[4] Bu tümüyle doğru; yalnız, Galileo'nun ken-

3. A.g.e., s. 38 vö (italikler benim).
4. Johannes Kepler, *Gesammelte Werke*, a.g.e., Cilt 4, s. 447. Kepler (*Conversation*, a.g.e., s. 14) "karşılıklı birbirini destekleyen kanıtlar"dan söz ediyor. Ama "karşılıklı birbirini destekleyen" şeylerin, temel önermeler alanında *bağımsız dayanakları* olan iki hipotez *değil*, iki çürütülmüş hipotez olduğunu anımsayın. Herwarth'a 26 Mart 1598 tarihli mektubunda Kepler, Dünya'nın hareketi

disinin de bazen söylediği gibi, "bilinmeyenler", bilinmemekten ziyade yanlış olduğu bilinen şeylerdi. İşte Galileo, ikisinin de piyasadan silinmelerini engellemek için, bu oldukça özel durumu, bu iki ilginç; ama çürütülmüş düşünce arasındaki uyumu sömürecektir.

Yeni dinamiğini korumak için de tamamen aynı usulden yararlanmıştır. Bu bilimin de gözlemlenebilir olaylar tarafından tehlikeye atıldığını gördük. Bu tehlikeyi bertaraf etmek için Galileo, *ad hoc* hipotezler yardımıyla, sürtünmeyi ve diğer bozuklukları işe karıştırdı. Bu hipotezleri, bir gün yeni ve bağımsız kanıtlarla desteklenebilecek bir sürtünme kuramının (böylesi bir kuram ancak çok sonra 18. yüzyılda ortaya çıktı) *açıklama* alanına giren fiziksel olaylar olarak değil, daha çok olgu ve kuram arasındaki bariz uyuşmazlık tarafından tanımlanan eğilimler olarak görüyordu. Yine de, Galileo'nun *hatırlama* yöntemi yardımıyla arttırdığı, yeni dinamik ve Dünya'nın hareketi düşüncesi arasındaki uyum ikisini de daha akla yakın kılıyor.

Okur böylesi tarihsel olayların daha ayrıntılı bir incelemesinin, Kopernik öncesi kozmolojiden 17. yüzyıl kozmolojisine geçişin belli çürütülmüş kuramların -çürütücü örnekleri açıklayan, yeni tahminlerde bulunan ve bu tahminleri ispat etmek için yapılan gözlemlerle doğrulanmış- birtakım daha genel faraziyelerle yer değiştirmesinden ibaret olduğunu öne süren görüşe ciddi güçlükler çıkaracağını fark edecektir. Ve belki de şu tür, farklı bir görüşün hakkını teslim edecektir: Kopernik öncesi astronomi *sorunluydu* (bir çürütücü örnekler ve imkânsızlıklar serisiyle karşı karşıyaydı) doğru, ama Kopernikçi görüşün *daha büyük sorunları* vardı (daha da kesin çürütücü örneklerle, imkânsızlıklarla karşı karşıyaydı); ama *kendisinden daha da yetersiz birtakım kuramlarla* uyum içinde olması hasebiyle kuvvet kazandı, kendisine yönelik çürütme hamlelerini ad hoc *hipotezler* ve zeki ikna yöntemleriyle etkisiz hale getirerek tedavülde kalmayı başardı. Bu, Galileo'nun zamanındaki gelişmeler konusunda, neredeyse tüm diğer alternatif betimlemelerden çok daha uygun bir betimleme gibi gözüküyor.

---

için göstermek istediği "birçok neden"den bahseder, ama ardından, bu nedenlerin her birinin tek başına alındığında çok az inandırıcı olacağını ekler (Caspar-Dyck, *Johannes Kepler in seinen Briefen*, Cilt 1, Münih 1930, s. 68).

Şimdi bu betimlemenin sadece *olgusal olarak uygun* değil, *tamamen akla yatkın* da olduğunu göstermek ve bazı bildik 20. yüzyıl yöntembilimlerini o dönemde yürürlüğe sokmak isteyen bir girişimin feci sonuçlara yol açacağını göstermek için, işin tarihsel anlatı kısmına bir ara vereceğim.

XI

Böylesi "akıldışı" destekleme yöntemlerine bilimin değişik bölümlerinin "eşitsiz gelişmesi" (Marx, Lenin) yüzünden ihtiyaç duyulur. Kopernikçilik ve modern bilimin diğer özsel bileşenleri sadece onların geçmişinde akıl sık sık hükümsüz kılındığı için yaşayabilmişlerdir.

Yöntembilimsel tartışmalarda yaygın bir eğilim, bilgi sorunlarına âdeta *sub specie aeternitatis* [zamanın akmadığı bir ortamda] yaklaşmaktır. Önermeler, tarihlerine bakılmadan ve farklı tarihsel katmanlara ait olabilecekleri dikkate alınmadan birbirleriyle karşılaştırılırlar. Örneğin şöyle sorulur: belirli bir döneme ait arka planı, başlangıç koşullarını, temel ilkeleri ve kabul edilen gözlemleri biliyorsak yeni ortaya atılan bir hipotez hakkında ne tür sonuçlara varabiliriz? Cevaplar oldukça değişiktir. Bazıları doğrulama derecelerini belirlemenin mümkün olduğunu ve hipotezlerin de onlar yardımıyla ölçüye vurulabileceğini söyler. Bazıları herhangi bir doğrulama mantığını reddeder ve hipotezleri içerikleri ve olup biten fiili yanlışlamalarla değerlendirir. Ama neredeyse

herkes kusursuz gözlemlerin, açık ilkelerin ve layıkıyla doğrulanmış kuramların *her durumda tayin edici olduğunu; burada ve şimdi,* sunulan hipotezi elemek, kabul edilebilir kılmak ve hatta ispatlamak için kullanılabileceğini ve kullanılması gerektiğini, fazla sorgulamadan kabul eder.

Böylesi bir usul ancak, bilgimizin öğelerinin -kuramlar, gözlemler, argümanlarımızın ilkeleri- aynı mükemmellik derecesini paylaşan, aynı derecede ulaşılabilir ve birbirleriyle kendilerini üreten olaylardan bağımsız bir ilişki yürüten *zamandışı varlıklar* olduğunu varsayarsak anlamlıdır. Tabii ki bu olağanüstü yaygın bir varsayım. Mantıkçıların çoğu onu tartışmasız kabul eder; keşif bağlamı ve doğrulama bağlamı arasında yapılan şu bildik ayrımın altında yatan odur. Sık sık, "bilim ifade ya da cümlelerle değil önermelerle uğraşır" sözüyle dile getirilir. Bununla birlikte bu usul bilimin, gelecek ideolojileri haber veren belirsiz ve tutarsız sezinlemeler yanında çok karmaşık kuramsal sistemler ve eski ve taşlaşmış düşünce şekilleri içeren karmaşık ve heterojen bir *tarihsel süreç* olduğunu göz ardı ediyor. Bu sürecin bazı elemanları dört başı mamur, yazılı ifadeler şeklinde ortada dururken, bazıları derinlere gömülmüştür ve sadece yeni ve alışılmadık fikirlerle mukayese edilerek, onlarla karşı karşıya konarak bilince çıkarılırlar. (Tersine çevrilmiş kule argümanı, Galileo'nun Kopernik aleyhindeki doğal yorumları keşfetmesine tam da bu şekilde yardım etmiştir. Einstein'ın sonsuz hızlı sinyallerin varlığı gibi klasik mekaniğin derinlerindeki bazı varsayımları keşfedişi de bu şekilde olmuştur. Genel değerlendirmeler için 5. Bölümün son paragrafına bakınız). Bilimde ortaya çıkan çoğu çatışma ve çelişki, malzemenin heterojenliği, bir Marksistin söyleyebileceği gibi, tarihsel gelişmenin bu eşitsizliği yüzündendir ve bunların dolaysız kuramsal anlamı yoktur.[1] Gotik bir katedralin tam yanına bir güç is-

---

1. Marx'a göre toplumsal sürecin talep, sanatsal üretim veya hukuki ilişkiler gibi "ikincil" kısımları maddi üretimin ilerisine geçip, onu peşinden sürükleyebilir: krş. *Felsefenin Sefaleti*, ama özellikle *Ekonomi Politiğin Eleştirisine Katkı,* (Sol Yay., çev. Sevim Belli, Ankara 1979) s. 278: "Maddi üretimin gelişmesi ile örneğin sanat üretiminin gelişmesi arasındaki eşit olmayan ilişki. Genel olarak, ilerleme fikrinin âdet olan soyut biçimde anlaşılamaması. Modern sanat, vb. Bu oransızlık, pratik toplumsal ilişkiler içinde meydana gelen oransızlık kadar önemli ve anlaşılması güç olmaktan uzaktır. Örneğin kültürde olduğu gibi. ABD'nin Avrupa

tasyonu yapmak gerektiğinde ortaya çıkan sorunlarla pek çok ortak yönleri vardır. Bazen bu yönler dikkate alınır; örneğin fiziksel ve biyolojik yasaların (önermelerin) farklı kavramsal alanlara ait oldukları ve doğrudan karşılaştırılamayacağı söylendiğinde tanık olduğumuz gibi. Ama çoğu durumda, özellikle de gözlemle kuramın karşı karşıya geldiği durumlarda, yöntembilimlerimiz bilimin değişik tarihsel öğelerini ve işgal ettikleri değişik tarihsel tabakaları bir ve aynı düzleme yansıtıyor ve hemen karşılaştırmalı değerlendirmelere atlıyor. Bu bir çocuk ve büyük bir adam arasında bir kavga düzenleyip muzafferane bir edayla, her halükârda açık olan bir şeyi, adamın yeneceğini ilan etmek gibidir (bilim tarihi, psikanaliz ve Marksizmin tarihi bu tür ahmakça eleştirilerle doludur). Yeni hipotezleri değerlendirirken tarihsel durumu doğrudan hesaba katmak zorundayız. Bunun yargılarımızı nasıl değiştireceğini bir görelim!

Dünya merkezli hipotez ve Aristo'nun bilgi kuramı gayet uyumlu bir tablo oluştururlar. Algı, Dünya'nın hareketsizliği fik-

---

ile ilişkileri. Ama burada, tartışmada karşılaşılan asıl güçlük şudur: üretim ilişkilerinin nasıl olup da hukuki ilişkiler biçimine bürününce eşitsiz bir gelişme izledikleri." Troçki aynı durumu şöyle betimliyor: "Meselenin esası tarihsel ilerlemenin farklı görünümlerinin - ekonomi, siyaset, devlet, işçi sınıfının gelişimi - paralel kulvarlarda eşzamanlı bir gelişme göstermemesindedir" (Moskova Örgütü genel üye toplantısında yaptığı Haziran 1921 tarihli konuşma, "The School of Revolutionary Stratgegy", *'The First Five Years of the Communist International'*, Cilt II, New York, 1953, s. 5'te yayımlandı). Ayrıca bkz. Lenin, *Sol Komünizm - Bir Çocukluk Hastalığı*, (Sol Yay., çev.: Muzaffer Kabagil, 1978) s. 59; bir olayın birçok nedeninin faz farkı içinde olabileceği ve ancak biriikte sahne aldıklarında etkili olabilecekleri hakkında. Farklı bir şekilde söylersek "eşitsiz gelişme" tezi, kapitalizmin farklı ülkelerde, hatta aynı ülkenin farklı bölgelerinde farklı bir gelişme göstermesi olgusuyla uğraşır. Bu ikinci tip eşitsiz gelişme, kendisine eşlik eden ideolojiler arasında ters yönlü ilişkilere yol açabilir, öyle ki üretimde verimlilik ile radikal siyasi düşünceler ters orantılı bir gelişme gösterebilir. "Son derece gelişmiş makine endüstrisi, zengin ve çok yönlü kültürü ve anayasalarıyla uygar Avrupa'da, önder burjuvazinin, proletaryanın gelişmesinden ve giderek güçlenmesinden korkarak geri, can çekişen ve ortaçağ kalıntısı her şeye destek verdiği iyice belli olduğunda, tarih yeni bir dönüm noktasına gelmişti... Oysa gene Asya'da gürül gürül, gitgide yayılan ve güçlenen bir demokratik hareket yükseliyor" (Lenin, "Backward Europe and Advanced Asia", *Toplu Eserler*, Cilt 19, s. 99 vö). Bilim felsefesi açısından ele alınmaya değer bu son derece ilginç durum için krş. A.C. Meyer, *Leninism*, Cambridge 1957, Bölüm 12 ve L. Althusser, *For Marx*, Londra ve New York 1970, Bölüm 3 ve 6. Felsefi arka planın parlak bir açıklaması için bkz. Mao Zedung, *Çelişki Üzerine* (Seçme Yazılar, Pekin 1970, s. 70., özellikle Kesim IV).

rini gerektiren yer değiştirme kuramını destekler; bu kuram ise yer değiştirmeyi, artış ve azalışı, niteliksel değişimi, üreme ve çürümeyi içeren kapsamlı bir hareket görüşünün özel bir halidir. Bu kapsamlı görüş, hareketi, biri etken diğeri edilgen iki şey arasında, birincisinden ikincisine bir biçim aktarımı olarak tanımlar; hareket, ikincinin tümüyle, etkileşimin başında birinciyi karakterize eden aynı biçime sahip olmasıyla son bulur. Buna göre algı, algılanan nesnenin biçiminin algılayana geçtiği bir süreçtir; aktarılan biçim tamı tamına söz konusu nesneyi karakterize eden aynı biçimdir, o nedenle algılayan, bir anlamda, algılanan nesnenin özelliklerini yüklenmiştir.

Bu türden bir algı kuramı (naif gerçekçiliğin karmaşık bir türü olarak görülebilir) gözlemlerle, gözlenen şeyler arasında herhangi bir büyük uyuşmazlığa izin vermez. "Dünyada insana kapalı birtakım şeyler olabilir; şu anda veya şimdilik değil, ilke olarak ve doğal kabiliyetleri sebebiyle ulaşamayacağı ve bu yüzden de asla algılayamayacağı şeyler; bu düşünce antikçağın sonları ve ortaçağ için gayet anlaşılmaz bir düşünceydi".[2] Kuram ortamdaki süreçlere müdahale ettikleri için alet kullanımını da teşvik etmiyordu. Bu süreçler ancak kendi başlarına bırakıldıklarında nesnenin doğru bir resmini verirler. Müdahaleler, algılanan cismin şekliyle özdeş olmayan şekiller yaratırlar; *yanılsamalara* yol açarlar. Böylesi yanılsamalar eğri aynaların[3] veya kalın merceklerin (Galileo'nun kullandığı merceklerin bugünküler kadar mükemmel olmadıklarını hatırlayalım) ürettiği görüntüler incelenerek kolayca gösterilebilirler: bozulmuşlardır, mercekteki görüntülerin renkli saçakları

---

2. F. Blumenberg, *Galileo Galilei, Sidereus Nuncius, Nachricht von neuen Sternen,* Cilt 1, Frankfurt 1965, s. 13. Aristo'nun kendisi daha açık görüşlüydü: "Kanıtlar (göksel olaylarla ilgili) duyularca sağlanır ama son derece yetersizdir, oysa aralarında yaşadığımız şu ölümlü bitkiler ve hayvanlar hakkında fazlasıyla bilgi sahibiyiz...", *De Part. Anim.,* 644 b 26 ve devamı. Aşağıda geç Aristoculuğun, çok idealize edilmiş bir açıklaması veriliyor. Aksi belirtilmedikçe "Aristo" kelimesi bu idealleştirmeye karşı geliyor. Aristo'nun *kendisinin* bütünlüklü bir resmini oluşturmaktaki güçlükler için krş., Düring, *Aristoteles,* Heidelberg 1966. Aristo ve ortaçağdaki takipçileri arasındaki bazı farklar için krş. Wolfgang Wieland, *Die Aristotelische Physik,* Göttingen 1970.

3. Düz bir ayna bile ilginç bir yanılsamaya yol açar. Bunu görmek için önce kendinize aynada bakın. Yüzünüzü normal büyüklüğünde göreceksiniz. Daha sonra aynanın yüzeyinde bir buhar tabakası oluşturun ve üzerinde yüzünüzün taslağını çizin. Taslak yüzünüzün yaklaşık yarısı büyüklüğünde olacaktır.

vardır ve cismin bulunduğundan farklı yerlerde gözükebilirler ve benzeri. Bazı ortaçağ felsefecilerinin geliştirdiği şekliyle Aristocu felsefenin incelemesinden de anlaşılabileceği gibi, astronomi, fizik, psikoloji ve bilgi kuramı gibi disiplinlerin tümü tutarlı, makul ve gözlem sonuçlarıyla uyumlu bir sistem yaratmak için Aristocu felsefeyle işbirliği içindedir. Bu Aristocu sistemin içkin kuvvetini gösterir.

Aristo'da gözlemin ilginç bir yeri vardır. Aristo bir deneycidir. Fazla kuramsal bir yaklaşıma karşı uyarıları, 17. ve 18. yüzyılın "bilimsel" deneycilerininki kadar militancadır. Fakat onlar deneyciliğin doğruluk ve içeriğini sorgulamaksızın kabul ederken, Aristo deneyimin doğasını ve niçin önemli olduğunu açıklar. Deney(im) normal bir gözlemcinin (duyuları iyi durumda olan, sarhoş, uykulu, vb. olmayan bir gözlemci) normal şartlar altında (gün ışığında; ortama müdahale olmadan) algıladığı ve olgulara uygun olan ve herkesin anlayabileceği bir ifadeyle tarif ettiğidir. Deney(im) *bilgi için önemlidir* çünkü, normal şartlarda gözlemcinin algıları, nesnede bulunan biçimlerle tamı tamına aynı biçimleri içermektedir. Bu açıklamalar *ad hoc* da değildir. Bunlar, duyumların tüm evrenle aynı fiziksel yasalara boyun eğdiği düşüncesi demek olan fizyolojik görüşle birlikte alındığında, Aristo'nun genel hareket kuramının doğrudan bir sonucudur. Ve bu iki görüşten birini doğrulayan kanıtlarla doğrulanırlar (mercekle elde edilen bozuk görüntüler bu kanıtlar arasında yer alır). Bugün yanlış olduğu anlaşılan bir hareket ve algı kuramının nasıl bu kadar başarılı olduğunu biraz daha iyi anlıyoruz (organizmaların çevreye uyarlanmasıyla ilgili evrimci açıklama; ortamda hareket). Ama bir şey var ki bu kuram aleyhine nihai bir deneysel argüman geliştirilemiyordu (doğal olarak, birtakım sıkıntıları da olmasına rağmen).

Dünya'nın hareket ettiğini savunanlar, insan algısı ve Aristo'nun kozmolojisi arasındaki bu uyumun yanıltıcı olduğunu düşündüler. Kopernikçilerin görüşüne göre büyük kozmik kütlelerin katıldığı, ama yine de deneyimlerimizde *hiçbir iz bırakmayan* dev ölçekli süreçler vardır. Bu yüzden mevcut gözlemleri, teklif edilen yeni temel yasaların sınandığı testler olarak görmek hiç de doğru değildir. Bir kere bu yasalara doğrudan bağlı değildirler, hatta tümüyle bağlantısız da olabilirler. *Bugün*, modern bilimin bizi insan



Resim 2: Yedi günlük Ay (ilk dördün).

ve evren arasındaki ilişkinin naif gerçekçiliğin varsaydığı kadar basit olmadığı kanaatine kavuşturmasından *sonra*, bunun doğru bir tahmin olduğunu, gerçekten de gözlemcinin çeşitli nedenlerle Dünya'nın yasalarından ayrılmış olduğunu söyleyebiliriz. İnsanın, şu iki ayaklı gözlem platformunun özel fiziksel koşulları,

Dünya'nın dönmesi (yerçekiminin etkileri; eylemsizlik kanunu; atmosferin optik gözlemlere etkisi; Coriolis kuvvetleri; sapma; yıldız paralaksı; vb.), temel gözlem aletinin özellikleri, insan gözü (ışıldama; artık-görüntüler; komşu retina elemanlarının karşılıklı birbirini engellemesi; vb.) ve ayrıca gözlem dilini işgal eden ve onu naif gerçekçiliğin diliyle konuşturan eski görüşler (doğal yorumlar); tüm bunlar gözlemciyi dünyada hüküm süren yasalardan uzaklaştırır. Gözlemler gözlenen şeyden gelen birtakım katkılar içerebilir; fakat bunlar diğer etkilerle karışır (bazılarından az önce bahsettik) ve onlar tarafından tamamen silinebilir. Teleskopla bakılan sabit bir yıldızın durumunu düşünelim. Bu görüntü kırılma, sapma ve belki yerçekimi etkileriyle yer değiştirmiştir. Yıldızın şu andaki spektrumunu değil, belli bir zaman önceki spektrumunu verecektir (galaksi dışı süpernovalarda fark milyonlarca yıl olabilir), Doppler etkisiyle ve araya giren galaksi maddesiyle, vb. bozulmuştur. Dahası görüntünün kaplamı ve iç yapısı tümüyle teleskop ve gözlemcinin gözleri tarafından belirlenir: dağıtma disklerinin ne kadar geniş olacağına karar veren teleskop ve bu disklerin yapılarından ne kadarının görüleceğine karar veren insan gözüdür. Özgün nedenin, yani yıldızın, katkısını diğerlerinden ayırt etmek ve ondan bir testte yararlanmak, hayli beceri, *epeyce* de kuram gerektirir; ama bu, Aristocu olmayan kozmolojilerin, ancak göz ve cisim arasındaki karmaşık süreçleri ve beyinle kornea arasındaki daha da karmaşık süreçleri tarif eden yardımcı bilimler eliyle gözlem ve yasalar birbirinden *ayrıldıktan* sonra test edilebileceği anlamına gelir. Uyaranın dışında başka hiçbir şey aksettirmeyen bir çekirdek bulmak için gözlemimizi, algıladığımız şeyi *bölümlerine ayırmak* durumundayız. Kopernik'in durumunda, Dünya'nın hareketinin yeryüzündeki fiziksel süreçleri etkileme şeklini açıklayan yeni bir *dinamikle* birlikte, yeni bir *meteorolojiye* (kelimenin eski hoş anlamıyla, Ay'ın altındaki şeylerle ilgilenen) ve görme olayının öznel (zihin) ve nesnel (ışık, ortam, mercek, gözün yapısı) yönleriyle ilgilenen yeni bir *fizyolojik optiğe* ihtiyaç vardır. Gözlemler ancak, bu yeni alanlar tarafından tanımlanan süreçlerin Dünya ile göz arasına yerleştirilmesinden *sonra* işe yarar hale gelirler. Yeni kozmolojinin eşit şansa sahip olması ve duyumların ve eski görüşlerin fark edilmeyen işbirliği sonucu teh-

likeye girmemesi için gözlemlerimizi ifade ettiğimiz dilin de gözden geçirilmesi gerekebilir. Özetle: *Kopernik'in görüşünün test edilebilmesi için, insanı ve bilme kapasitesini yeni bir anlayışla ele alan tümüyle yeni bir dünya görüşüne ihtiyaç vardır.*[4]

---

4. Bacon, bilimsel değişimin sadece birkaç fikirde değil, tüm bir dünya görüşünde ve belki de insanların doğasında bir dönüşüm anlamına geldiğini fark etmişti. "Çünkü duyular zayıf ve hatalıdır", diye yazıyor *Novum Organum*'un 50. Aforizmasında. "Çünkü, hatalı bir şekilde, duyuların şeylerin ölçütü olduğu öne sürülüyor; oysa durum tam tersidir, hem duyuların, hem de zihnin tüm algıları doğaya değil insana ilişkindir ve insan zihni, karşısındaki farklı cisimlere kendi özelliklerini veren, onları bozup biçimsizleştiren pürüzlü aynalara benzer" (Aforizma 41). Bacon dönüp dönüp duyuların "solukluğu, yetersizliği ve yanlışlarından" bahseder (50) ve onlara sadece "deneyi... yargılama" hakkı tanır, "doğanın ve varlığın" yargılama makamı ise deneydir. (50) Yani Bacon "önyargısız duyulardan" bahsettiğinde, duyu verilerini ya da dolaysız izlenimleri değil, doğayı doğru şekilde yansıtmak amacıyla *yeniden inşa edilmiş* bir duyu organının tepkilerini kasteder. Araştırma *tüm insan varlığının yeniden inşa edilmesini* gerektirmektedir. Bu, insanlığın fiziksel ve zihinsel dönüşümü düşüncesi dinsel izler taşır. Bilgi birikimi safhasından önce "yıkıcı bir sapma" (115), "bir kefaret süreci", "bir zihin temizliği" (69) yaşanmalıdır. "Tek kurtuluş umudumuz şu meşakkatli zihin işine sil baştan yeniden başlamakta" (önsöz), ama "önce yüzeyini temizlemek ve adamakıllı bir düzene sokmak şarttır" (115). Peşin hüküm içeren kavramlar (36), kanılar (42 vö), hatta en yaygın kelimeler (59, 121) "katı ve vakur bir kararlılıkla bir daha dönmemek üzere terk edilmelidir... belki de o zaman, çocuklardan başka kimsenin kabul edilmediği Tanrının ülkesine girer gibi, bilimler üzerinde yükselen insanın ülkesine gireceğiz" (68).
Doğru bir bilim için insani dönüşüm gereklidir - ama yeterli değildir. Bacon'a göre bilim sadece olayları düzenlemez, fiziksel nedenler vermek gibi bir sorumluluğu da vardır. Örneğin Batlamyus ve Kopernik bize, "yıldızların sayısını, durumunu, hareketini ve devir sürelerini verir, güzel ama dış görünüşten ibaret bir gökyüzü tablosudur bu, ya onun eti, kanı? Yani burada eksik olan, neredeyse her aklı başında kuramın yapabildiği gibi, sadece olayları çözümlemekle yetinmeyecek, aynı zamanda gökcisimlerinin maddi yapısını, hareketlerini ve etkilerini de (aslında olduğu gibi) gözler önüne serecek sağlam dokulu bir sistemdir veya diğer bir deyişle, sahici bir kuramın göstermesi gereken fiziksel nedenler ve temellerdir". *Advancement of Learning,* Bölüm 4, Wiley Books, New York, 1944, s. 85'ten alıntılandı, ayrıca krş. *Novum Organum*, a.g.e., s. 371: "Çünkü kendiliğinden hareketin doğası anlaşılmadan, günlük hareket te Dünya'nın mı, yoksa göklerin mi hareket ettiği sorusuna cevap bulmaya çalışmak beyhudedir": yeni insan, astronomiye sağlam bir esas kazandırmak istiyorsa, önce yeni bir fizik inşa etmelidir. Galileo böylesi bir fizik kurmakta başarılı olamadı.

Aralarında kendilerini "eleştirel" olarak adlandıranların da bulunduğu bazı bilim âşığı felsefeciler, gözde düşüncelerini paylaşmayan düşünürieri eleştirmekte tez canlıdırlar. Bacon sık sık, görür görmez Kopernik'e meftun olmadığı için eleştirildi. Evet, bu korkunç suç yüzünden birtakım felsefeciler tarafından eleştirildi; oysa bu felsefecilerin savunduğu "akılcılık"ın eline düşseydi, Ko-

Böylesi yeni bir dünya görüşünün ortaya çıkması, söylemeye bile gerek yok ki, uzun sürecektir ve onu belki de hiçbir zaman tüm boyutlarıyla formüle edemeyeceğiz. Çok büyük bir ihtimalle Dünya'nın hareketi düşüncesinin ardından hemen tüm formel ihtişamıyla, bugün "klasik fiziğin" gövdesini oluşturduğu söylenen bilimler sökün etmeyecektir. Veya daha gerçekçi olmak gerekirse olayların böyle bir seyir izlemesi sadece çok uzak bir olasılık değil, insanın doğası ve yaşadığımız dünyanın karmaşıklıkları göz önüne alındığında, *ilke olarak da imkânsızdır*. Bugün Kopernik yarın Helmholtz; bu, ütopik bir hayalden başka bir şey değildir. Ama yine de kesin olan bir şey var ki, ancak bu bilimlerin gelişinden *sonra* bir testin anlamlı olduğu söylenebilir.

Bu, *bekleme* ve bir sürü eleştirel gözlem ve ölçüm yığınını *görmezlikten gelme* ihtiyacı yöntembilimlerimizde pek tartışılmaz. Deneyci eğilimlere sahip bilim adamları, yeni bir fizik veya astronominin muhtemelen yeni bir bilgi kuramıyla değerlendirilmesi gerektiğini ve tümüyle yeni testlere ihtiyaç duyduğunu göz ardı ederek, onun karşısına hemen *statükoyu* çıkarır ve muzafferane bir edayla, "olgularla ve kabul edilen ilkelerle uyum içinde olmadığını" ilan ederler. Tabii ki haklılar, bu açık, ama düşündükleri anlamda değil. Çünkü, bir gelişmenin ilk evrelerinde çelişki, sadece eski ve yeninin *farklı* olduklarını, aralarında *faz farkı* olduğunu belirtir, hangi görüşün *daha iyi* olduğunu göstermez. *Bu* tür bir karar yarışmacıların birbirleriyle eşit şartlarda karşı karşıya geldiklerini önvarsayar. Böylesi adil bir karşılaşma tertip etmek için nasıl hareket etmeliyiz?

İlk adım açık: yeni kozmolojiyi kendisine gerekli yardımcı bilimler eklenene kadar *elde tutmalıyız*. Onu açık ve net çürütücü olgulara rağmen alıkoymalıyız. Tabii ki eylemimizi eleştirel gözlemlerin konuyla alakalı olmadıklarını ya da asılsız olduklarını söyleyerek açıklamayı deneyebiliriz. Fakat böylesi bir açıklamayı tek bir nesnel nedenle destekleyemeyiz . Verdiğimiz her açıklama *şifahi bir hareketten*, yeni bir felsefenin oluşumuna katılmaya çağıran nazik bir davetten başka bir şey değildir. Gözlemlerin uygun ve konuyla alakalı olduklarını söyleyen ve bu iddiayı çeşitli gerekçelerle besleyen ve doğruluğu bağımsız kanıtlarla tescil edilmiş

---

pernik'in yaşama şansı hiç yoktu. Bunların bir örneği için bkz. Karl R. Popper, *The Open Society and Its Enemies*, Cilt 2, s. 16.

yerleşik algı *kuramını* da, aklıselim düzleminde bertaraf edemeyiz. Böylece yeni kuram keyfi bir şekilde, kendisinden öncekini destekleyen verilerden ayrılır ve daha "metafizik" bir yapıya büründürülür: bizi kuramların daha belirsiz ve deneysel içerik olarak daha zayıf olduğu eski evreye götüren *geriye doğru bir hareketle*, bilim tarihinde yeni bir dönem başlar. Bu geriye doğru hareket rastlantı değildir; net bir işlevi vardır; statükoyu aşmak istiyorsak elzemdir, çünkü bize ana görüşü ayrıntılarıyla geliştirmek ve gerekli yardımcı bilimleri bulmak için gerekli zaman ve özgürlüğü sağlar.[5]

Bu geriye doğru hareket gerçekten de elzemdir; ama insanları bizi takip etmeye nasıl ikna edebiliriz? Onları nasıl gayet güzel tanımlanmış, karmaşık ve deneysel olarak başarılı bir sistemden uzaklaştırıp bitmemiş ve saçma bir hipoteze demir attırabiliriz? Üstelik duyularımızın bize açıkça gösterdikleriyle karşılaştırınaya kalktığımızda, bir bir tüm gözlemlerle çelişen bir hipoteze? Bize arka çıkan tek bir argüman bile yokken onları nasıl statükonun zaferinin sadece görünüşte öyle olduğuna ve yaklaşık beş yüz yıl sonra tüm foyasının ortaya çıkacağına ikna edebiliriz (iki paragraf önce kullandığım örneklerin güçlerini klasik fiziğin başarılarından aldığını ve Kopernikçilerin başvurabileceği bir konumda olmadıklarını unutmayın).[6] Yeni görüşlere bağlılığın argümanlardan farklı yollardan tesis edilmesi gerekeceği açıktır. Bu işin propaganda, duygu, *ad hoc hipotezler* ve binbir türlü önyargılar gibi çeşitli *akıldışı vasıta* ve *yöntemlere* başvurularak halledilmesi gerekmektedir. İnancı sağlıklı "bilgiye" dönüştürecek yardımcı bilimleri, olguları, argümanları bulana kadar kör bir inançtan ibaret olan şeyi korumak için bu "akıldışı" yöntemlere ihtiyaç duyarız.

Okulların bilimine, yöntemlerine, sonuçlarına, hatta diline pek

---

5. Bu tür geriye doğru hareketin bir örneği Galileo'nun ana hatları *Commentariolus*'ta verilen kinematiğe dönmesi ve *De Revol*de geliştirilen çevre merkezli çemberler mekanizmasını göz ardı etmesidir. Bu sürecin çok güzel bir *akılcı* açıklaması için krş. Imre Lakatos ve Elie Zahar, "Why Did Copernicus, Research Programme Supersade Ptolemy's", *Imre Lakatos, Philosophical Papers*, Cilt I, Cambridge 1978.

6. Onlar şüphecilerce; özellikle Philo'yu takip ederek hiçbir cismin olduğu gibi görünmeyip havayla, ışıkla, nemle, ısıyla vb. birleşerek değiştiğini belirten Aenesidemus'ça biliniyordu; krş. *Diogenes Laertius*, IX, 84. Ama şüpheci görüşün, modern astronomi üzerinde çok az etkisi oldu, anlaşılabilir bir durum: kimse makul tavırlarla yeni bir hareket başlatamaz.

saygısı olmayan, olaylara farklı bir şekilde yaklaşan yeni bir sapkın sınıfın yetişmesi işte bu bağlamda büyük bir önem kazanır. Akademisyenlerin konuştuğu barbar Latince, akademik bilimin entelektüel sefaleti, kısa sürede bir işe yaramazlık işareti olarak görülmeye başlanan dünya dışılığı, kiliseyle bağlantısı; tüm bu öğeler şimdi Aristocu kozmolojiyle birleştiriliyor ve onlara karşı duyulan hoşnutsuzluk tüm Aristocu argümanlara aktarılıyordu.[7] Bu çağrışımsal suç, argümanların *akılcılığını* ya da vuruculuğunu azaltmaz *ama,* Kopernik'i izlemek isteyenlerin zihinlerindeki *etkilerini zayıflatır*. Çünkü artık Kopernik diğer alanlarda da ilerlemenin ölçüsüdür. O, yüzünü geçmişe; Platon ve Cicero'nun yaşadığı klasik döneme, özgür ve çoğulcu bir topluma çevirmiş, yeni bir sınıfın ideallerinin sembolüdür. Astronomik görüşlerin tarihsel ve sınıfsal eğilimlerle birleşmesi de yeni argümanlar üretmez. Ama Güneş merkezli görüş çevresinde derin bir bağlılık duygusu geliştirir ve gördüğümüz gibi bu evrede gereken tek şey de budur. Galileo'nun durumu nasıl ustaca kullandığını ve kendi numaraları, şakaları ve *tuhaf sonuçlarıyla* genişlettiğini de gördük.[8]

---

7. Bu toplumsal baskılar için krş. Olschki'nin muhteşem *Geschichte der neusprachlichen wissenschaftlichen Literatur*'u. Püritenliğin rolü için krş. R.F. Jones, a.g.e., Bölüm V, VI.

8. Pietro Redondi, dikkate değer bir kitapta (*Galileo Heretic,* Princeton 1987, orijinali İtalyanca 1982), gerek kilise içinde (Papa dahil) gerekse dışında, yeni bilimsel gelişmeleri merakla izleyen çeşitli grupları anlatır; kuşkusuz Galileo'nun *Assayer*'de açıkladığı algılama, süreklilik, madde ve hareket üzerine görüşler de bu gelişmeler arasında yer alır. En önemli ayin olan Aşai Rabbani ayininin geleneksel yorumuyla doğrudan ihtilafta olan bu görüşler, Kopernikçilikten çok daha tehlikeliydiler ve ancak gruplar ve Papa, zamanın karmaşık siyasi gelişmelerinden konumlarını güçlendirerek çıktıkları sürece izin verilebilirlerdi (Otuz Yıl Savaşları, Fransa ve İspanya politikaları, Papa'nın Fransa ile olan ittifakı). Siyasi arenada Papa'nın talihinin dönmesi ve siyasi nedenlerle, sapkınlara karşı yumuşak davranmakla suçlanması, onun bilimsel meselelerdeki tavrını da etkiledi (burada da sapkınlığı destekliyor görünüyordu) ve birtakım koruyucu tedbirler almaya itti. Redondi, (a) zamanın fiziğinin Aşai Rabbani doktrini gibi teolojik doktrinlerle bağlantılı olduğunu ve bu bağlantıyı ihmal eden bir bilim felsefesinin anlaşılmaz olacağını ve (b) bu bağlantının neden olduğu -bilimsel sorunlara ve dolayısıyla da yeniliklere karşı- tavrın, politik iklime göre değiştiğini göstermeye çalışıyor. (b)'nin ikinci kısmı doğru olabilir, ama söylediği diğer şeyleri destekleyen pek az kanıt var: Galileo'nun atomculuk hakkında söyledikleri, bunların Aşai Rabbani ayininde kullanılan ekmek ve şarabın, İsa'nın et ve kanına dönüşmesi inancıyla çeliştiğini söyleyebilmek için ziyadesiyle kısa ve belirsiz (bu, kafa yorulmuş bir önerme değil, öyle geçerken söylenmiş bir şey), ve

Burada, "akıl" ve "akıldışılık" arasındaki meselede daha akla yatkın bir tavır geliştirmek istiyorsak, mutlaka çözümlenmesi ve anlaşılması gereken bir durumla karşı karşıyayız. Akıl bilgimizi arttırmak ve derinleştirmek için tartışmaya soktuğumuz düşüncelerin çok düzensiz bir şekilde *meydana gelebileceğini* ve belirli bir görüşün, *köken* itibarıyla, sınıfsal önyargılara, tutkulara, kişisel hususiyetlere, üslup sorunlarına ve hatta katıksız ve basit bir hataya bağlı olabileceğini kabul eder. Ama bu türde ortaya çıkmış düşünceleri *değerlendirirken* belirli, dört başı mamur kuralları izlememizi de talep eder: düşünceleri *değerlendirme* süreci akıldışı öğelerin istilasından korunmalıdır. Öyle görünüyor ki, tarihsel örneklerimiz şöyle bir duruma işaret ediyor: en liberal değerlendirmelerimizin ve en liberal kurallarımızın bile, bugün bilim için temel olarak gördüğümüz birtakım görüşleri eleyecekleri ve hâkimiyet kurmasına müsaade etmeyecekleri durumlar vardır ve böylesi durumlar çok sık oluşurlar. Düşünceler yaşadılar ve *artık* akla uygun oldukları söyleniyor. Yaşadılar çünkü önyargı, tutku, kibir, hatalar, katır inatları, kısacası keşif bağlamını karakterize eden her şey aklın emirlerine *karşı koydu*, *çünkü bu akıldışı öğelerin kendi arzularını gerçekleştirmelerine izin verildi.* Farklı biçimde söylersek: *Kopernikçilik ve diğer "akılcı" görüşler bugün, sadece geçmişlerinde bir yerlerde akıl hükümsüz kılındığı için vardırlar.* (Tersi de doğru: büyücülük ve diğer "akıldışı" görüşler sadece, *geçmişlerinde* bir yerlerde akıl hükümsüz kılındığı için etkilerini *kaybettiler*.)[9]

---

oldukça sorunlu bir belge dışında bu tür bir çelişme tespit edilemedi. (Krş. R.S. Westfall, *Essays on the Trial of Galileo*, Vatican Observatory Publications, 1989, s. 84 ve devamı.) Redondi'nin açıklamalarında değerli olan şey, olası etkiler alanını genişletmesi ve böylece şu anakronistik inancı, o zamanlar da, şimdi olduğu gibi, bilimsel akılcılığın sadece bir disiplinin içsel meseleleri zemininde iş gören bir şey olduğu inancını zayıflatmasıdır.

9. Bu değerlendirmeler, *British Journal for the Philosophy of Science*, Cilt 23, 1972, s. 189 vö'de, benim 'akıldışıcılık'ımı araştırmalarımın bir sonucu değil, bir önvarsayım olarak sunan J. Dorling'i çürütüyorlar. Şöyle devam ediyor: "... Bilim felsefecisinin en çok, akılcı bir tarzda yeniden inşa edilebilir gözüken bilimsel argümanları saptayıp ayrıntılı bir şekilde çözümlemekle ilgilenmesi gerektiği öğretilmelidir". Bilim felsefecisinin en çok, bilimin *ilerlemesi* için gerekli hamleleri saptayıp, ayrıntılı bir şekilde çözümlemekle ilgilenmesi gerektiği öğretilmelidir. Ve bu tür hamleler, çoğu kez, göstermeye çalıştığım gibi, akılcı yeniden inşaya karşı koyarlar.

Şimdi eğer Kopernikçiliğin İyi Bir Şey olduğunu varsayarsak, yaşamasının da İyi Bir Şey olduğunu varsaymak durumundayız. Sonra bir adım daha atıp, onun nasıl ayakta kaldığını göz önüne alarak, 16., 17. ve hatta 18. yüzyıllarda aklın hükümsüz kılınmasının da İyi Bir Şey olduğunu kabul etmeliyiz. Dahası 16. ve 17. yüzyıl evrenbilimcilerinin elinde bugünkü bilgi yoktu. Kopernikçiliğin "bilimsel yöntem" açısından kabul edilebilir bir bilimsel sistem doğurabileceğini bilmiyorlardı. Mevcut görüşlerden hangisinin "akıldışı" bir şekilde savunulduğunda ileride akla varacağını bilmiyorlardı. Böylesi bir rehberlik olmadan tahminde bulunmak zorundaydılar ve gördüğümüz gibi bu tahmini yaparken sadece eğilimlerini izleyebilirlerdi. O halde insanların eğilimlerinin, *hangi kayıt ve şart altında olursa olsun*, akla karşı gelmesine izin vermek tavsiye edilebilir bir şeydir; çünkü bu, hayatın tahditlerini azaltır, çünkü bilim bundan kazançlı çıkabilir.

Bize aklın eğilimlerimize hükmetmesine izin vermememizi, hatta zaman zaman aklı tümüyle askıya almamızı öğütleyen bu argümanın sunduğum tarihsel malzemeye dayanmadığı açık olmalı. Galileo değerlendirmem tarihsel olarak doğruysa argüman formüle edildiği haliyle geçerlidir. Yok eğer bir peri masalı olduğu anlaşılırsa, bu peri masalı bize akıl ve ilerlemenin önşartları arasında bir ihtilafın *mümkün* olduğunu söylüyor, nasıl ortaya çıkabileceğini gösteriyor ve sonuç olarak, önümüze çıkan ilerleme fırsatlarını akılcı olma arzumuz yüzünden kaçıra*bileceğimizi* anlatıyor. Ve burada ilerlemenin akılcı bir bilim âşığının tanımlayacağı gibi, yani ister istemez Kopernik'in Aristo'dan, Einstein'in Newton'dan daha iyi olacağını ima eder bir tarzda tanımlandığına dikkat edin. Tabii ki bu çok dar tanımı kabul etmeye imkân yok. Onu sadece akılcıların çoğunluğu tarafından kabul edilen bir akıl düşüncesinin yine aynı çoğunluk tarafından tanımlanan ilerlemeyi engelleyebileceğini göstermek için kullanıyorum. Şimdi Aristo'dan Kopernik'e geçişteki bazı ayrıntılarla ilgili tartışmamızı özetliyorum.

Yeni bir kozmoloji yolundaki ilk adım, söylediğim gibi, bir *geri* adımdır: Göründüğü kadarıyla konuyla doğrudan alakalı kanıtlar bir köşeye konuyor, *ad hoc* bağlantılarla birtakım yeni veriler piyasaya sürülüyor, bilimin ampirik içeriği önemli ölçüde daraltılıyor. Bir şekilde ilgi odağı haline gelen ve kabulü az önce tarif

edilen değişiklikleri yapmamıza sebep olan kozmoloji diğer görüşlerden tek bir açıdan farklı: Söz konusu dönemde bazı kişilere çekici gelen birtakım yönleri var. Fakat hiçbir görüş yoktur ki tümüyle boş ve meziyetsiz olsun; uzun, yorucu bir emeğin konusu olmaya layık görülmesin. Hiçbir keşif bir tecrit odasında yapılmaz ve bu yüzden hiçbir düşünce tümüyle desteksiz (soyut veya deneysel) değildir. Şimdi eğer kısmi bir destek veya kısmi bir inandırıcılık yeni bir akım başlatmak için yeterliyse -ve ben yeterli olduğunu iddia ediyorum- eğer yeni bir akım başlatmak, kanıtlardan geriye doğru bir adım uzaklaşmak demekse, eğer her düşünce inandırıcı olabilir ve kısmi destek bulabilirse, o halde geri adım aslında ileri doğru atılmış bir adımdır, sımsıkı dokunmuş, ziyadesiyle pekiştirilmiş, hayasızca sofraya sürülmüş kuramsal sistemlerin dışına doğru atılmış bir adım. Bacon tam da bu konuda[10] şöyle yazıyor: "Diğer bir hata..... bilimin zorla sanatlara ve yöntemlere indirgenmesidir, böyle bir şey olup bittikten sonra bilimlerin gelişmesini beklemek boşunadır; çünkü nasıl genç adamlar gövdeleri ve organları iyice şekillendikten sonra çok nadir büyürse, bilgi de öyledir; çeşitli ilke, düstur ve gözlemler altında büyümesini sürdürür; ama ne zaman ki yöntemlerin kalıbına vurulur, hacim ve içerik olarak büyümesi sona erer, daha cilalı, bol açıklamalı ve kullanışlı olması durumu değiştirmez."

Sık sık öne sürülen bilimin sanatlarla benzerliği konusu tam da bu noktada ortaya çıkar. Sıkı bir deneysel uyumun bir erdem olmadığı ve değişim zamanlarında gevşetilmesi gerektiği anlaşıldığında, üslup, ifade şıklığı, sunuş sadeliği, kurgu ve öyküleme gerilimi ve içeriğin baştan çıkarıcılığı bilgimizin önemli özellikleri haline gelir. Bunlar söylenene hayat verir ve gözlem malzemesinin direncini kırmamıza yardım ederler.[11] Gözlem düzleminden kısmen çekilmiş ve alışıldık standartlara göre rakiplerinden aşağı sayılabilecek bir kurama ilgi duyulmasını *sağlar* ve bu ilgiyi beslerler. Galileo'nun eserlerinin çoğunun bu bağlamda görülmesi ge-

---

10. *Advancement of Learning* (1605 basımı), New York 1944, s. 21, ayrıca krş. *Novum Organum*, Aforizma 79, 86 ve J.W.N. Watkins'in şahane kitapçığı, *Hobbes' System of Ideas*, Londra 1965, s. 169.
11. "Bilimsel olaylara canlılığını geri veren, sanattır" (*The Diary of Anaïs Nin*, Cilt 1, s. 277).

rekir. Bu eserler çoğunlukla *propagandaya*[12] benzetildi - ve gerçekten de propagandadır. Ama bu tür propaganda sözüm ona daha temel savunma vasıtalarını çevreleyen ve belki de "mesleki namus sahibi bilim adamı"nın kullanmaması gereken marjinal bir faaliyet değildir. Şu anda tartışmakta olduğumuz şartlar altında *propaganda işin özüdür.* Propaganda işin özüdür, çünkü mutat yöntembilimsel reçetelerin saldırılacak hiçbir zayıf yön barındırmadığı bir zamanda belli bir ilgi yaratılmalı; ve yeni akıllar imdada yetişinceye kadar, belki de asırlar boyu muhafaza edilmelidir. Tabii ki bu tür akılların, yani yardımcı bilimlerin bir anda tüm ihtişamıyla şakımaya başlaması gerekmez. İlk başlarda gayet anlaşılmaz olabilir, hatta mevcut kanıtlarla çelişebilirler. Başlangıçta tüm gereken, kozmolojiyle uyum veya kısmi bir uyum göstermeleridir. Bu uyum, en azından *konuyla alakalı* olduklarını ve bir gün dört dörtlük pozitif kanıtlar üretebileceklerini gösterir. Örneğin teleskopun Dünya'yı aslında olduğu gibi gösterdiği düşüncesi birçok güçlüğe yol açar. Fakat onun Kopernik'e verdiği (ve ondan aldığı) destek doğru yönde ilerliyor olabileceğimizin bir işaretidir.

Burada genel bir görüşle onun kanıtlarını oluşturan özel hipotezler arasında son derece ilginç bir ilişkiye tanık oluyoruz. Sık sık genel görüşlerin ilişkili kanıtlar tümüyle ortaya konmadığında pek bir şey ifade etmediği söylenir. Örneğin Carnap şöyle bir iddiada bulunuyor. "[Belirli bir kuram ya da dünya görüşünün ifade edildiği dilin] bağımsız bir yorumu yoktur. T Sistemi [kuramın aksiyomları ve çıkarsama kuralları] bizzat yorumlanmamış bir postula sistemidir; terimleri ancak dolaylı ve eksik bir tarzda yorumlanabilir: Terimler kümesinin bazı üyeleri, belirli mütekabiliyet kuralları çerçevesinde gözlem terimlerine bağlanır."[13] Carnap "bağımsız yorum yoktur" diyor, ama diğer tarafta, çağdaşı kanıtlarla uyuşmayan, bu kanıtların konuyla alakasız olduğu söylenerek savunulan ve böylece ister istemez, çağdaşı gökbilimin en önemli olgularından mahrum kalan, Dünya'nın hareketi düşüncesi gibi bir düşünce, adım adım daha bütünlüklü bir yapıya

---

12. Krş. A. Koyré, *Etudes Galiléennes,* Cilt 3, Paris 1939, s. 53 vö.
13. 'The Methodological Character of Theoretical Concepts', *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Cilt 1, Minneapolis, s. 47.

kavuşacak ve sonunda, yeni tür kanıtlarıyla birlikte, yeni bir kozmolojiye dönüşecek olan tüm diğer aykırı görüşlerin çevresinde konuşlandığı bir çekirdek, bir billurlaşma noktası olmayı başarıyor. Bu süreci hiç kimse John S. Mill'den daha iyi anlatamaz. Eğitimi sırasında babasının çeşitli mantık sorunları hakkında verdiği açıklamalardan bahsederken şöyle yazıyor: "Açıklamaları o zamanlar konuyu kafamda açığa kavuşturmama yetmiyordu; ama bu yüzden tümüyle yararsız olduklarını söyleyemem; bunlar zamanla yapacağım gözlemlerin ve düşüncelerimi billurlaştırma girişimlerinin çekirdeği olarak kaldılar, genel olarak işaret ettiği noktaların anlam ve önemini *neden sonra*, dikkatimi çeken belli durumlarla karşı karşıya geldiğimde anladım."[14] Tam da aynı şekilde Kopernikçi görüş, katı deneyci bir bakış açısına vurulduğunda herhangi bir bilişsel içerikten yoksun ya da çürütülmüş kabul edilmesine rağmen, tamamlayıcı bilimlerin inşası için bir önşarttı, hatta bu bilimler yardımıyla test edilebilir hale gelmeden önce, hatta -sırası geldiğinden güçlüsünden birtakım kanıtları bu bilimlere armağan etmeden önce, ona ihtiyaç vardı.

Bu hamleler, tesir altında bırakmalar, inançlar hengamesinde, ancak son zamanlarda farkına varılan, oldukça ilginç bir öğe daha var; hamiliğin rolü. Bugün araştırmacıların çoğu bir üniversite ve/veya araştırma laboratuvarı bünyesine dahil olarak belli bir itibar, ücret ve para kazanıyor. Ama bu, belli koşulların sağlanmasına bağlı: takım çalışmasına yatkınlık, fikirlerini takım şefinin fikirlerine tabi kılmaya isteklilik, kendi bilim yapma tarzını diğer meslektaşların tarzına uyumlu kılma, belirli bir üslup, kanıtları sunuş şekli, vb. Herkes bu koşulları sağlayamaz, onun için de yetenekli insanlar işsiz kalır. Tersinden, bir üniversite veya araştırma laboratuvarının itibarı, üyelerinin itibarıyla birlikte büyür. Galileo'nun döneminde de hamiler aynı rolü oynuyordu. Bir hami bulmanın ve onu elde tutmanın belli yolları vardı. Bir hami de, muhtemelen, çarpıcı başarıları olan insanları cezbetmeyi ve elde tutmayı başardığı sürece kıymetleniyordu. Westfall'a göre kilise,[15] içindeki tartışmalı konulardan tümüyle haberdar olduğu halde Ga-

14. *Autobiography; Essential Works of John Stuart Mill*, der. Lerner, New York, 1965, s. 21'den alındı.
15. A.g.e., s. 73.

lileo'nun *Dialogue*'sinin basılmasına izin vermişti; "çünkü, kısmen, bir Maecenas olarak ün salmış Papa (VIII. Urban), dönemin bu parlak şahsiyetine hayır diyerek ününü tehlikeye atmak istemiyordu" ve Galileo kaybetmişti; çünkü, hamilik kuralları çerçevesinde ona düşen yükümlülükleri yerine getirmemişti.[16]

Tüm bunları göz önüne aldığımızda, şu "Kopernikçi Dünya Görüşünün Doğuşu" gerçekten içinden çıkılmaz bir hal alıyor. Kabul edilen yöntembilimsel kurallar toplumsal gerekliliklerden dolayı bir yana bırakılıyor (hamilerin argümanlardan daha tesirli vasıtalarla ikna edilmesi gerekir), aletler deneyimle test edilmek yerine deneyimi yeniden tanımlamaya kalkıyor, aksine kanıtlara, gerekçelere rağmen, belli bir bölgeye ait sonuçlar uzaya yaygınlaştırılıyor, benzetmelerden geçilmiyor; yine de tüm bunların, bugünden baktığımızda, insanlık durumunda içerilmiş birtakım kısıtlardan sıyrılmanın doğru bir yolu olduğu ortaya çıkıyor. İşte, karmaşık bilgi edinme ve geliştirme sürecine daha güçlü bir vukufla nüfuz edebilmek için yararlanılması gereken malzeme.

Son beş bölümü özetleyelim.

Pisagorcu Dünya'nın hareketi düşüncesi Kopernik tarafından yeniden canlandırıldığında çağdaşı Batlamyusçu astronomiden çok daha fazla güçlükle karşılaştı. Hatta tam olarak söylemek gerekirse her şey çürütüldüğünü gösteriyordu. Kopernikçi görüşün doğruluğuna kanaat getiren ve evrensel olmasa da oldukça yaygın bir inancı, istikrarlı bir deneyime duyulan inancı paylaşmayan Galileo, Kopernik'i destekleyebilecek, ama herkesin de kabul edebileceği türde olgular aramaya başladı. Aradıklarına iki farklı yoldan kavuştu. İlk olarak günlük deneyimin *duyusal çekirdeğini* değiştiren ve yerine şaşırtıcı ve açıklanmamış olaylar koyan *teleskopun* icadıyla; ve aynı deneyimin *kavramsal bileşenlerini* değiştiren, kendi imalatı bir *görelilik ilkesi ve dinamikle.* Ne teleskopik görüngüler ne de yeni hareket düşüncesi sağduyuya (veya Aristoculara) uygundu. Zaten bu bağlamda geliştirilen kuramların yanlışlığı da ko-

16. Konunun ayrıntıları için bkz. bu kitabın 8. Bölümü, Dipnot 12; Westfall, a.g.e., ve M. Biagioli, *Galileo Courtier*. M. Finocchiaro, *Galileo and the Art of Reasoning*, Dordrecht, 1980, Galileo'nun retoriği nasıl kullandığını anlatır; M. Pera ve W. R. Shea (der.), *Persuading Science - The Art of Scientific Rhetoric*, 1991 ve özellikle M. Pera, *Science and Rhetoric* (yakında çıkacak) ise genel olarak bilimsel retorik konusunu tartışır.

layca gösterilebilirdi. Yine de bu yanlış kuramlar, kabul edilemez görüngüler, Galileo'nun elinde, Kopernik'e arka çıkan güçlü kanıtlara dönüştüler. Okurların sezgi âleminde ve günlük deneyimin zengin ambarında ne varsa argümanlara boca edildi, fakat bunlarla hatırlatılmak istenen olgular yeni bir şekilde düzenlendi, yaklaşıklaştırmalar yapıldı, bilinen sonuçlar göz ardı edildi, farklı kavramsal hatlar çekildi, öyle ki sonunda *yeni tür bir deneyim* ortaya çıktı, neredeyse yoktan *imal edilmiş* bir deneyim. Sonra yeni deneyim okuyucunun zaten onunla yatıp kalktığı duygusu uyandırılarak *sağlamlaştırıldı*. Evet, sağlamlaştırıldı ve kısa sürede ilahi hakikat mertebesine kondu, oysa bu deneyimin kavramsal bileşenleri, sağduyunun kavramsal bileşenlerinden çok daha spekülatifti. Bu yüzden, terimin pozitivist kullanımıyla, Galileo'nun biliminin *örneklemeli bir metafizik* üzerine kurulu olduğunu söyleyebiliriz. Buradaki çarpıtma Galileo'nun ilerlemesine imkân sağladı, ama onun girişiminin (neredeyse herkes için geçerli olmak üzere) eleştirel bir felsefenin temeli haline getirilmesini de engelledi. (Uzun süre Galileo'nun kâh matematiği kâh sözüm ona deneyleri ya da sık sık dile getirdiği "hakikat" tutkusu öne çıkarıldı ve propaganda amaçlı hamleleri tümüyle göz ardı edildi). Ben Galileo'nun gerçekte yaptığı şeyin çürütülmüş kuramların birbirini desteklemesini sağlamak, bu şekilde önceki kozmolojiyle (gündelik deneyim dahil) oldukça zayıf bağları (belki de hiç) olan bir dünya görüşü inşa etmek, bu kozmolojinin algısal elemanlarıyla ancak bugün hakiki kuramlarla (fizyolojik optik ve süreklilik kuramı) değiştirmekte olduğumuz sahte bağlantılar tesis etmek ve mümkün olan her yerde eski olguların yerine salt Kopernik'i desteklemek amacıyla *icat ettiği* yeni bir deney türünü koymak olduğunu öne sürüyorum. Geçerken, Galileo'nun usulünün dinamiğin içeriğini büyük ölçüde zayıflattığını da hatırlatalım: Aristocu dinamik yer değiştirme, nitel değişim, üreme ve bozulma gibi kalemleri kapsayan genel bir değişim kuramıydı. Galileo'nun dinamiği ve takipçileri diğer hareket türlerini, yer değiştirmenin eninde sonunda *tüm* hareketi açıklayabileceği yönünde bir vaatle (Demokritos kaynaklı) bir köşeye iterek, sadece yer değiştirmeyle uğraşır. Böylece kapsamlı bir deneysel kuramın yerine çok daha dar bir kuram artı bir hareket metafiziği konur, tıpkı "ampirik" bir

deneyimin yerine spekülatif öğeler içeren bir deneyimin konuşu gibi. İşte, bence, Galileo'nun takip ettiği gerçek usul buydu. Bu şekilde hareket ederek geride, bilim tarihinde eşine rastlanmayan bir üslup, mizah anlayışı, esneklik ve şıklık içeren ve insan düşüncesinin tatlı zayıflıklarına aşina bir hayat bıraktı. Burada, yöntembilimsel spekülasyon adına ve daha da önemlisi, bilginin sadece malumat değil aynı zamanda zevk de veren yönlerinin keşfi ve geri kazanılması adına bizi bekleyen neredeyse tükenmez bir hazine yatıyor.[17]

17. Bilimciliğin kalemşorlarından Martin Gardner birkaç yıl önce bir yazı yazdı ("Anti-Science, the Strange Case of Paul Feyerabend", *Critical Inquiry*, Kış. 1982/83). Yiğit savaşçımız bu ve benzeri pasajları atlamış görünüyor. Ben bilime karşı değilim. Önde gelen bilim pratisyenlerini övgüyle karşılıyor ve (bir sonraki bölümde) felsefecilerin onların usullerini benimsemesi gerektiğini söylüyorum. Karşı çıktığım şey dar kafalı felsefi müdahalelerdir, son bilimsel modaların, yine dar kafalı bir tarzda tüm insani uğraş alanlarına yayılmak istenmesidir; kısaca ben, bilimin akılcı yorum ve savunusuna karşı çıkıyorum.

XII

Galileo'nun yöntemi başka alanlarda da işe yarar. Örneğin maddeciliğe karşı mevcut argümanları bertaraf etmede ve felsefi *zihin/beden sorununa bir son vermede kullanılabilir (fakat buna tekabül eden* bilimsel *sorunlar olduğu gibi kalır). Bundan, bu yöntemin evrensel olarak uygulanması gerektiği sonucu çıkmaz.*

Galileo kelimelerle kelimeler (yeni kavramlar sundu) ve kelimelerle izlenimler (yeni doğal yorumlar sundu) arasındaki aşina bağlantıları değiştirerek, eylemsizlik ilkesi ve evrensel görelilik ilkesi gibi yeni ve alışılmamış ilkeler kullanarak, gözlem önermelerinin duyusal çekirdeğini değiştirerek ilerleme kaydetti. Amacı Kopernikçi görüşe yer açmaktı. Kopernikçilik bazı açık olaylarla çelişiyordu, inandırıcı ve göründüğü kadarıyla gayet sağlam kimi ilkelerle bağdaşmıyordu ve genel olarak kullanılmakta olan dilin "gramerine" uymuyordu. Bu olguları, ilkeleri ve gramer kurallarını barındıran "yaşam biçimi"ne uymuyordu. Fakat ne kurallar, ne olgular, ne de ilkeler dokunulmazdır. Hata Dünya'nın hareket ettiği düşüncesinde değil, onlarda olabilir. O halde onları de-

ğiştirip, yeni olgular ve yeni gramer kuralları yaratabilir ve bu kurallar herkese açık ve aşina hale geldiklerinde neler olacağını görebiliriz. Böylesi bir teşebbüs çok zaman alabilir ve bir anlamda Galileo'nun başlattığı macera bugün bile bitmemiştir. Dahası değişiklikler sahiden akıllıca değişikliklerdi ve diğer her şeyi dışlamak pahasına Aristocu yaşam biçimine yapışıp kalmak aptallık olurdu.

Zihin/beden sorununda da durum tamamen aynıdır. Burada da önümüzde, birlikte alındıklarında görünürde ikicilik gibi bazı görüşleri destekleyen ve maddecilik gibi diğerlerini dışlayan bir hayat tarzını oluşturan gözlemler, kavramlar, genel ilkeler ve gramer kuralları var. ("Görünürde" diyorum, çünkü burada durum gökbilimde olduğundan çok daha karışık.) Ve yine Galileocu tarzda hareket edip, maddeciliğe yer açacak yeni doğal yorumlar, yeni olgular, yeni gramer kuralları ve yeni ilkeler bulabilir, sonra da elimizdeki sistemleri bir *bütün halinde* karşılaştırabiliriz -maddecilik ve yeni olgular, kurallar, doğal yorumlar ve ilkeler bir tarafta; ikicilik ve eski "yaşam biçimleri" diğer tarafta. Böylece, Smart gibi maddeciliğin sağduyunun ideolojisiyle bağdaşlaştırabileceğini göstermeye hiç gerek kalmaz. Önerdiğimiz bu usul, kavramsal değişimlerden pek haberdar olmayanlara göründüğü kadar "umutsuz" (Armstrong) da değildir. Eski çağlarda adi vukuattandı ve hayal gücü kuvvetli araştırmacıların yeni ufuklara doğru kulaç attığı her yerde ona rastlarız (en yakın örnekleri Einstein ve Bohr'dur).[1]

Buraya kadar argümanımız tamamen entelektüel düzeyde seyretti. Ne mantığın ne de deneyimin spekülasyonu kısıtlayamayacağını ve önemli araştırmacıların sık sık genel kabul görmüş sınırları aştıklarını göstermeye çalıştım. Ama kavramların sadece mantıksal içerikleri yoktur, çağrışımları da vardır, duygulara sebep olur, imgelere bağlanırlar. Bu çağrışım, duygu ve imgeler diğer insanlarla ilişki tarzımız açısından özsel bir önem taşır. Onları yok etmek ya da köklü bir değişikliğe uğratmak kavramlarımızı daha "nesnel" kılabilir, bu mümkündür; fakat çoğu zaman önemli toplumsal kısıtlamaları ihlal etmek pahasına. Aristo işte bu yüzden sezgisel bir insan anlayışını terk etmeyi reddetti; çünkü görece fiz-

1. Daha ayrıntılı bir tartışma için okuyucu benim *Philosophical Papers*, Cilt 5, Bölüm 9, 10'a başvurabilir.

yolojik yaklaşımların sınırlı bir alanda başarılı olabildiklerini görüyordu. Onun için kişi, atomcular veya doktorlar ne derlerse desinler, toplumsal bir varlıktı ve sitedeki işleviyle belirleniyordu. Aynı şekilde sadece astronomik numaralarla değil, ruhlarla da ilgilenen Roma Kilisesi, Galileo'nun bozuk bir zemine oturtulmuş tahminlerini soy hakikatlermiş gibi insanlara anlatmasına izin vermedi ve yasağa uymadığında da onu cezalandırdı. Galileo davası uzmanların ürünlerinin (örneğin soyut bilgi) toplumdaki rolleriyle ilgili önemli sorunları gündeme getirir. Bu yüzden olayın kısa bir dökümünü vereceğim.

XIII

Galileo'nun çağında Kilise yalnızca, o zamanlar (hatta kısmen şimdi de) tanımlandığı şekliyle, akla daha yakın durmakla kalmıyor; aynı zamanda Galileo'nun görüşlerinin ahlâki ve toplumsal sonuçlarını da değerlendiriyordu. Galileo'yu suçlaması akılcıydı; burada sadece bir oportünizmden ve perspektif eksikliğinden söz edilebilir.

17. yüzyılda bir çok dava olmuştur. Davalar ya özel bir şikâyet üzerine ya bir kamu görevlisinin resmi girişimiyle ya da kimi zaman oldukça belirsiz bir şüpheye isnaden yapılmış bir tahkikat sonucunda açılırdı. Döneme, yere, yargı yetkisinin dağılımına ve güç dengelerine bağlı olarak davaya kraliyet ya da özgür şehir mahkemeleri gibi laik mahkemeler veya piskoposluklar bünyesindeki dinsel mahkemeler gibi Kilise mahkemeleri veya özel engizisyon mahkemeleri bakardı. 12. yüzyılın ortasından sonra piskoposluk mahkemeleri, çalışmalarında, büyük ölçüde Roma hukuku incelemelerine yaslanıyordu. Avukatlar o kadar etkili oldular ki dinsel hukuk ve ilahiyatta hiç eğitim almamış olsalar dahi, bir

ilahiyatçıdan daha çok terfi şansları vardı.[1] Engizisyon süreçleri Roma hukukunun koyduğu çeşitli ihtiyati tedbirleri ortadan kaldırdı ve bazı, kamunun malumu olmuş aşırılıklara yol açtı. Aynı ölçüde kamunun malumu olmamış bir şey ise, çoğu kez engizisyonun uygulamalarıyla boy ölçüşen kraliyet mahkemelerinin ya da laik mahkemelerin aşırılıklarıydı. Bu sert ve zalim bir çağdı.[2] 1600'lere doğru engizisyon gücünü ve saldırganlığını büyük ölçüde kaybetmişti. Bu özellikle İtalya, hepsinden çok da Venedik için doğruydu.[3]

Engizisyon mahkemeleri bilginin üretimi ve kullanılmasına dair suçları da inceleyip cezalandırdılar. Bu, kökenleriyle açıklanabilir: yapıları gereği *zındıklığın* yani çeşitli eylem, varsayım ve konuşmalardan oluşan ve insanları belirli inançlara yönlendiren birtakım karmaşaların kökünü kazımaları lazım geliyordu. Bilginin yasayla ne ilgisi olduğunu soran şaşkın okuyucu, bugün bilgi iddialarının karşılaştığı birçok yasal, toplumsal ve ekonomik engeli hatırlamalıdır. Galileo düşüncelerinin mevcut kozmolojinin yerine geçmesini istedi, fakat bu amaç doğrultusunda çalışması yasaklandı. Bugün yaradılışçıların çok daha mütevazı talepleri, örneğin okullarda diğer görüşlerle birlikte kendi görüşlerinin de okutulması isteği, Kilise ve Devlet birbirinden ayrılmıştır diyen birtakım yasalarla karşılaşıyor.[4] Giderek artan miktarlarda kuramsal

---

1. Bu (Roger Bacon'un telaffuz ettiği) yakınma için krş. H. Ch. Lea, *A History of the Inquisition of the Middle Ages*, Cilt 1, s. 309. Bölüm ix ve devamı; engizisyon davasının ayrıntılarını, diğer davalardan farklarını ve bu farkların nedenlerini anlatır. Ayrıca krş. G.G. Coulton, *Inquisition and Liberty*, Boston 1959, Bölüm xi-xv.
2. Büyük liberal tarihçi Charles Henry Lea şöyle yazıyor: "Bir bütün olarak bakıldığında engizisyonun gizli hapishanelerinin, piskoposluklara ya da devlete ait cezaevlerine oranla daha tahammül edilebilir yerler olduğunu söyleyebiliriz. Denetim yetersizliği nedeniyle birtakım suiistimaller olabiliyordu ya da özellikle suçlunun inadının kırılması gerektiği durumlarda kullanılmak üzere, yedekte bekletilen büyük bir sertlik ve acımasızlık ambarı vardı ama, ister İspanya'da isterse başka yerlerde olsun, bu hapishanelerle ilgili genel politika, diğerlerine oranla daha insani ve aklıselimdi." *History of Inquisition in Spain*, Cilt 2, New York, 1906, s. 534. Laik mahkemelerce suçlu bulunmuş mahkûmlar zaman zaman, engizisyona aktarılabilmek için, Kilisenin yargı yetkisine giren suçlar işliyorlardı: Henry Kamen, *Die Spanische Inquisition*, Münih, 1980, s. 17.
3. 1356'da Venedik adli makamları Treviso Engizisyonu'nun kendi mahkûmlarını yargılamasını yasakladılar, muhbirlerini yakalayıp, suçluların eşyalarını çalmakla suçlayarak, onlara işkence ettiler. Lea, *Inquisition In the Middle Ages*, Cilt ii, s. 273.
4. Bu kurumlar arasındaki ihtilaftan doğan davalardan birine ait kapsamlı bir in-

bilgi ve mühendislik bilgisi askeri sebeplerle saklı tutuluyor ve böylece uluslararası tedavülden de kaldırılıyor.[5] Ticari çıkarlar da aynı türde kısıtlayıcı bir eğilim sergiliyor. Örneğin uluslararası işbirliği sonucunda ortaya çıkan, seramiklerde (görece) yüksek sıcaklıklarda süper iletkenliğin keşfi, hemen Amerikan hükümetinin koruyucu önlemler almasına yol açtı.[6] Mali düzenlemeler bir araştırma programını veya tüm bir mesleği felç ya da iğfal edebilir. İnsanları susturmanın, konuşmalarını yasaklamaktan başka birçok yolu vardır -ve bunların hepsi de bugün kullanılmaktadır. Bilgi üretim ve dağıtım süreçleri asla, akılcıların iddia ettikleri gibi özgür, "nesnel" ve tümüyle entelektüel bir alışveriş ortamında boy vermedi.

Galileo davası birçok davadan biriydi. Belki de Galileo'nun yalanlarına ve yanıltma çabalarına rağmen kibarca muamele görmesinden başka özel bir yönü yoktu.[7] Skandal peşindeki bir kısım yazarı arkasına almış küçük bir entelektüeller kliği onu ortalığı birbirine katacak bir olay haline getirmeyi başardılar; özünde, olaylara daha geniş bir ufukla bakılmasını savunan bir kurumla bir uzman arasında geçen bir münakaşa şimdi cennetle cehennem arasında bir savaş olarak görülüyordu. Bu, çocukça olduğu kadar, 17. yüzyıl adaletinin diğer birçok kurbanına karşı haksızlık eden bir

---

celeme *Science*, Cilt 215 (1928) s. 934 vö'de yayımlandı. Bunu birçok başka dava takip etti.

5. Nükleer meselelerde gizlilik ihtiyacı ilk olarak bilim adamlarınca gündeme getirilmiş gözüküyor. Krş. *Leo Szilard, His Version of the Facts*'deki rapor ve dokümanlar, der. Spencer R. Weart ve Gertrude Weiss-Szilard Mass., Cambridge 1978, özellikle Bölüm 2 ve devamı. Ayrıca krş. Oppenheimer vakasıyla ilgili malzeme. Teleskopun mucidi, buluşun askeri önemi hemen fark edildiğinden, gizliliğe zorlandı. Krş. bölüm 8, Dipnot 24.

Araştırma grupları, Büyük Keşif yapmak üzere olduklarını fark ettiklerinde son derece gizli davranmaya başlarlar. Ne de olsa patent hakları, endüstriyel danışmanlıklar, para ve bir ihtimal, Nobel ödülü söz konusudur. Somut bir vaka için krş. R.M. Haze, *Superconductors*, Londra 1988. Bilginin mahkemeler tarafından yönlendirilmesi konusu birçok örnekle Peter W. Huber'de tartışılır, *Galileo's Revenge*, New York 1991.

6. *Science*, Cilt 237 (1987), s. 476 ve devamı ile 593 ve devamı. Umuma kapalılıkta önemli bir adım araştırmanın bir kısmının askeriyeye kaydırılmasından oluşuyordu.

7. Bunun bir örneği Galileo'nun 12 Nisan 1633 tarihli soruşturmaya verdiği yanıttır: Maurice A. Finocchiaro, *The Galileo Affair*, Berkeley ve Los Angeles 1989, s. 262, ilk iki satır. Bir hayranın tepkisi tipiktir: "Bu anlamsız bahane..." Geymonat a.ge., s. 149.

yaklaşımdır. Bu, özellikle, yakılan fakat bilimsel zihniyetli entelektüellerin unutmayı tercih ettikleri Giordano Bruno'ya haksızlıktır. Galileo menkıbesinde başrolde insanlık aşkı değil, menfaatlar vardır. Bu yüzden meseleye daha yakından bakalım.[8]

Şu Galileo davası denilen dava iki ayrı soruşturma veya davadan oluşuyordu. İlki 1616'da açıldı. Kopernikçi görüş incelendi ve eleştirildi, Galileo bir uyarı aldı, ama cezalandırılmadı. İkinci mahkeme 1632/33'te görüldü. Burada konu artık Kopernikçi görüş değildi. Daha çok, Galileo'nun ilk mahkemede kendisine verilen uyarıya uyup uymadığı veya engizisyon mahkemesi üyelerini böyle bir uyarının hiçbir zaman yayımlanmadığına ikna etmeye çalışırken onları aldatıp aldatmadığıydı. Her iki davanın tutanakları da Antonio Favaro tarafından, National Edition of Galilean Material'de, 19. ciltte yayımlandı. 19. yüzyılda oldukça yaygın olan bir iddia, tutanaklarda sahte belgeler bulunduğu, o nedenle de ikinci davanın düzmece bir dava olduğu iddiası artık kabul edilebilir görünmüyor.[9]

İlk davadan önce, diğer birçok davada olduğu gibi ortalıkta,

8. Baskı gruplarının, kişisel şikâyetlerin, kıskançlığın, Galileo'nun "kendi dehasına meftun olmasının" etkisi, kuşkusuz, "had safhadaydı" (Westfall, a.g.e., s. 52, 38) ve her davada ya da benzeri koşullarda olduğu gibi, hamilik kuralları önemli bir rol oynamıştı. Ancak çeşitli Kilise grupları ile bilimsel özerklik talepleri arasındaki gerilim de yeterince gerçekti; her şey bir yana, bu talebi yükseltenlerin modern halefleri (bilimler ve bilim adamlan öğrenim kurumlarımızın ve bir bütün olarak toplumun başına mı getirilmelidir yoksa diğerleri arasında herhangi bir çıkar grubu olarak mı muamele görmelidir?) bugün de aramızda dolaşıyor. Bu noktada Kilise doğru olanı yaptı: Bilgi de dahil olmak üzere insani meselelerde son söz bilimlere ait *değildir.* Davayla ilgili temel belgeler Finocchiaro (a.g.e.) tarafından bir araya getirilmiş ve çevrilmiştir (yazarın çeşitli yorumları ve önsözüyle birlikte). Davaların seyri ve yaşanan problemler için bkz. G. de Santillana, *The Crime of Galileo,* Şikago, 1954, Geymonat, a.g.e., Redondi, a.g.e. ve en yakın tarihli, Westfall, a.g.e.

9. Bu iddianın sahiplerinden biri, Galileo araştırmacısı Emil Wohlwill'di. Zamanında hayli yankı uyandırmış gerekçeler için bkz. *Der Inquisitionsprozess des Galileo Galilei*, Berlin, 1870. Wohlwill'e göre tahkikat belgelerinden ikisi (25 Şubat 1616 ve 26 Şubat 1616 tarihli belgeler) birbirleriyle çelişiktir (Finocchiaro, a.g.e., s. 147 ve dev.). İlki Galileo'ya Kopernik'i matematiksel bir model olarak görmesini öğütler, aksi takdirde, Kopernik'ten herhangi bir şekilde bahsetmesini yasaklar. İkinci belge ise, Galileo'ya aynı öğütte bulunduktan sonra, derhal (yani yanıtını beklemeden) Kopernik'ten herhangi bir şekilde bahsetmesini yasaklar. Wohlwill ikinci belgenin sahte olduğuna inanıyordu. Bu artık çürütülmüş gözüküyor. Krş. de Santillana, Bölüm 13. Stillman Drake bu uyuşmazlığı açıklamak için çok ilginç bir hipotez ortaya attı (Geymonat'ın ekinde).

haset ve hırsın rol oynadığı birçok itham ve dedikodu dolaşıyordu. Engizisyon soruşturma açtı. Kopernikçi doktrini aşağı yukarı doğru bir şekilde yansıtan iki rapor hakkında uzmanlardan (*qualificatores*) görüş istedi.[10] Karar[11] iki noktayı esas alıyordu: bugün doktrinin *bilimsel içeriği* denen şey ve *ahlâki (toplumsal) içermeleri*.

İlk nokta konusunda uzmanlar doktrinin, "felsefi açıdan çılgın ve saçma" olduğunu veya modern terimleri kullanırsak, bilimsel olmadığını ifade ettiler. Bu değerlendirme imandan ya da Kilise doktrininden bağımsız, tümüyle o zamanki bilimsel durum üzerinde temellendirilmişti. Birçok önemli bilim adamı tarafından paylaşılıyordu (Tycho Brahe bunlardan biriydi) -*ve* zamanın olgu, kuram ve standartları esas alındığında *doğruydu*.[12] Bu olgu, kuram ve standartlarla karşılaştırıldığında Dünya'nın hareketi düşüncesi, Velikovsky'nin düşüncelerinin '50'lerin olgu, kuram ve standartlarıyla karşılaştırıldığında olduğu kadar saçmaydı. Modern bir

---

10. Bazı eleştirmenler bu formülasyondaki kimi özel ifadeleri, uzmanların konuya vakıf olmadığının bir kanıtı olarak gösterdiler. Ama engizisyon üyeleri için inceledikleri yazarların dillerine sıkı sıkıya bağlı kalmak gibi bir ihtiyaç yoktu. Kopernikçilik konusunda yaptıkları değerlendirme, böylesi metinsel püritenlikler olmadan da yeterince açıktı.

11. Finocchiaro, a.g.e., s. 146.

12. Değerlendirmelerimde modern bilim adamları ve bilim felsefecilerinin onayladıkları standartları esas aldığıma dikkat edin. 17. yüzyıl başlarında yaşasalardı, bu aklilik şampiyonları Galileo'yu, Aristocuların değerlendirdikleri gibi değerlendirirlerdi. Örneğin Michelson, Galileo'nun teleskop gibi çok az bilinen bir aletten bilgi elde etme teşebbüsü karşısında donakalırdı ve görelilik teorisinden fazla hoşnut olmayan Rutherford, tipik kaba yargılarından birini yapıştırıverirdi. "Açık ve seçik deneysel adımlarla" karar verilebilen kuramları tercih eden önemli mikrobiyolog Salvador Luria, tartışmayı "sosyoloji" gibi "bilimdışı alanlara" mahsus bir tartışma olarak görür ve ondan uzak durmaya bakardı (*A Slot Machine, a Broken Test Tube* New York 1984, s. 115, 119). Çünkü Galileo bize, lehinde birtakım analojilerden başka bir kanıt bulunmayan ve sayısız güçlükten mustarip bir kuramı doğru kabul etmeyi teklif ediyordu. Ve bugün dahi bir bilim adamı için meslektaşlarına danışmadan halka başvurmak ölümcül bir günah sayıldığı halde, o bu teklifi doğrudan kamuoyuna yapıyordu (Örnek A. Pickering, 'Constraints on Controversy: The Case of the Magnetic Monopole', *Social Studies of Science*, Cilt II, 1981, s. 63 vö). Ve tüm bunlar ne "ilerici" (yani gönlü bilimden yana) Kilise prensleri ne de bilim adamları tarafından anlaşılmıştır ve o yüzdendir ki "Galileo davası" tartışması bizim ve Galileo'nun yaşadığı gerçek dünyayla fazla bir ilişkisi olmayan hayali bir dünyada olup bitiyor. Bu konu üzerine ilave argümanlar *Akla Veda*'nın 9. Bölümü ile bu kitabın 19. Bölümünde bulunabilir.

bilim adamının bu meselede hiçbir seçim şansı yoktur. Hem kendi katı standartlarına sadık kalıp hem de Galileo'yu Kopernik'i savunduğu için övemez. Ya Kilise uzmanlarının değerlendirmesinin bu ilk kısmına katılmalıdır ya da bir vakada standart, olgu ve yasaların asla karar mercii olamayacağını, temellendirilmemiş, mantıksız ve tutarsız bir doktrinin derin bir hakikat olarak sunulabileceğini kabul etmelidir. Galileo'nun çok az hayranı bu hayli karmaşık durumu fark etmiştir.

Kopernikçilerin sadece görüşleri değil, onları değerlendirmede kullanılan standartları da değiştirdiklerini düşünürsek durum daha da karmaşık bir hal alır. Aristocular, bu açıdan ya geniş ölçekli istatiksel modellerin incelenmesinde ya da "açık seçik deneysel adımlar"da (Luria'nın kullandığı anlamda) ısrar eden modern salgın hastalık uzmanları, moleküler biyolojiciler ve "deneyci" sosyologlardan hiç de aşağı kalmayan bir tutumla, güçlü deneysel kanıtlar gösterilmesini talep ederken Galileocular çok yönlü, desteklenmemiş ve kısmen çürütülmüş kuramlarla iktifa ediyorlardı.[13] Onları bu yüzden eleştirmiyorum. Tersine, "bu yeterince çılgın değil" diyen Niels Bohr'un yanındayım. Sadece, Galileo'yu öven, Kiliseyi lanetleyen; ama sıra çağdaşlarının çalışmalarına geldiğinde Galileo'nun zamanındaki Kilise kadar katı bir tutum takınan insanların eylemlerindeki çelişkiyi göstermek istiyorum.

İkinci nokta, yani toplumsal (etik) içermeleri konusunda uzmanlar, doktrinin "resmen sapkın" olduğunu belirttiler. Bu, doktrinin kilisenin Kitabı Mukaddes yorumuyla çeliştiği ve bunun dikkatsizlik sonucu ortaya çıkmış (o zaman "maddi" sapkınlık olurdu) bir şey değil, tamamen bilerek yaratılmış bir şey olduğu anlamına gelir.

İkinci nokta, Kutsal Kitabın insan varlığının, dolayısıyla da her

13. Bölüm 8'in 1. dipnotunda da belirtildiği gibi, Galileo'nun eylemsizlik yasası, gezegenlerin hareketi konusunda gerek Kopernikçi gerekse Keplerci yaklaşımlarla çelişiyordu. Galileo gelecekte kendi görüşleri hakkındaki kanaatlerin değişeceğini umuyordu. Bu anlaşılabilir bir şeydi; ama zamanının ve bugünün bazı standartlarıyla bağdaşmıyordu. Bugün epidemiyoloji alanında kuramcılar ve deneyciler arasında da benzer bir ihtilaf mevcut. En düşük dozlarda bile X ışınlarının ve diğer radyasyon türlerinin kansere yol açabileceği konusunda çeşitli kuramsal dayanaklar gösterilebilir. Birçok epidemiyolog deneysel kanıt istiyor, oysa herkes de biliyor ki belirli bir sıklık (söz konusu ışınlara maruz kalma sıklığı) aşılmadıkça deneysel olarak kanser tehlikesinin ispatı mümkün değiidir.

türlü araştırmanın önemli bir sınır koşulu olduğu varsayımının da aralarında bulunduğu bir dizi varsayım üzerine kuruludur. Varsayımı Kopernik, Kepler ve Newton dahil tüm büyük bilim adamları paylaşıyordu. Newton'a göre bilgi iki kaynaktan sökün eder: Tanrı'nın sözü -İncil- ve Tanrı'nın eserleri -Doğa-; ve bilindiği gibi o, gezegenlerarası sisteme, bir koyut olarak, ilahi müdahaleleri dahil etmişti.[14]

Dahası Roma Kilisesi, Kitabı Mukaddes'i inceleme, yorumlama ve uygulama hakkının sadece ve sadece kendisinde olduğunu iddia ediyordu. Kilisenin öğretisine göre sıradan insanların Kutsal Kitapla uğraşacak ne bilgisi ne de yetkisi vardı, böyle bir işe kalkışmaları yasaktı. Katılığını yeni Üçlü Ruh'tan[15] alan bu yorum, güçlü kurumların alışkanlıklarına birazcık aşina olan hiç kimseyi şaşırtmayacaktır. Amerikan Tıp Birliği'nin meslekten olmayan hekimler karşısındaki tavrı, Kilisenin meslekten olmayan yorumcular karşısındaki tavrı kadar serttir ve arkasında yasanın gücü vardır. Uzmanlar, ya da resmi uzman sıfatı kazanmış cahiller, her zaman, belirli alanlarda, sadece kendilerine mahsus, özel haklar elde etmeye çalıştılar ve bunda sık sık başarılı da oldular. Roma Kilisesinin sertliğine yöneltilecek her eleştiri aynen onun modern takipçilerine de (doğrudan veya dolaylı olarak bilimle bağlantılı kurumlar) uygulanabilir.

Kopernikçi görüşe yapılan bu itirazın biçimini ve arkasına aldığı idari desteği bir yana bırakıp içeriğine dönecek olursak bunun, zamanımızda önemi giderek artan bir konuyla, insan varoluşunun niteliğiyle ilgili bir itiraz olduğunu görürüz. Sapkınlık, genel bir düzeyde alındığında, çok yönlü ve kutsanmış bir hayatı güvenceye alan eylem, tavır ve düşüncelerden sapma anlamına geliyordu. Böylesi bir sapma bazen bilimsel araştırma tarafından cesaretlendirilebilirdi ve cesaretlendirildi. Bu yüzden bilimsel gelişmelerin sapkın sonuç ve içermelerinin incelenmesi gerekti.

Bu tavırda iki düşünce saklı. İlk olarak hayatın niteliğinin bi-

---

14. Bölüm 5, Dipnot 4. Ayrıca Bölüm 4, Dipnot 6'daki kaynakçaya da bakınız. Galilelo'ya göre iki kaynak düşüncesi (Grand Düşesi Chrlstina'ya mektubu) Tertullian'a kadar gider, *adv. Marciones,* (E. Evans, der.), 1, 18.

15. İfadenin tam hali için bkz. Denzinger-Schoenmetzer, *Enchiridion Symbolorum,* 36'ncı baskı, Freiburg, 1976, s. 365 vö.

limden bağımsız olarak tanımlanabileceği ve bunun bilim adamlarının etkinliklerinin doğal öğeleri olarak gördükleri birtakım taleplerle çelişebileceği, dolayısıyla da bilimin buna uygun bir şekilde değiştirilmesi gerektiği varsayılıyor. İkincisi Kutsal Roma Kilisesi tarafından yorumlandığı şekliyle Kitabı Mukaddes'in, genel olarak çok yönlü ve kutsanmış bir hayatın doğru bir dökümünü verdiği varsayılıyor.

İkinci varsayım İncil'in insanlık için bilimin şimdiye dek ürettiği şeylerden daha çok dersle dolu olduğu inkâr edilmeden reddedilemez. Bilimsel sonuçlar ve bilimsel ethos (eğer böyle bir şey varsa), yaşamaya değer bir hayat için haddinden fazla zayıf bir temeldir. Birçok bilim adamı bu görüşü kabul ediyor.[16]

Onlar hayatın niteliğinin bilimden bağımsız olarak tanımla-

---

16. Bu bağlamda Konrad Lorenz biraz üstünkörü olsa da ilginç ve yerleşik kanılara meydan okuyan kitabında (*Die Acht Todsünden der Zivilisierten Menschheit*, Piper 1984, s.70; ilk kez 1973'te basıldı) şöyle söylüyor: "İnsanoğlunun sağlam bilgi hazinesinin ancak akılcı olarak kavranabilen, hatta yalnızca bilimsel olarak kanıtlanabilen şeylerden oluştuğu yolundaki yanlış inancın ürkütücü sonuçları vardır. 'Bilimsel olarak aydınlanmış' genç kuşakları tüm çok eski kültürlerin geleneklerinde ve büyük dünya dinlerinin öğretilerinde taşınan muazzam bilgelik ve bilgi hazinelerini bir tarafa atmaya kışkırtır. Tüm bunların anlamsız olduğuna inanan bir insan doğal olarak, eşit ölçüde tehlikeli bir başka şeye teslim olur, bilimin normal olarak tüm bileşenleriyle bir kültürü, baştan aşağı hiçten ve akılcı bir tarzda yaratmaya muktedir olduğu inancına kapılanır." Devasa Çin bilim ve teknoloji tarihinin öncü ve yazarlarından Needham da (*Time, The Refreshing River*, Nottingham 1986) aynı şekilde, "bilimsel afyon"dan, yani "başkalarının acılarına karşı körlük"ten söz eder.

"Akılcılık", diye yazıyor Peter Medawar (*Advice to a Young Scientist*, New York 1979, s.101) [*Genç Bilimadamına Öğütler*, Çev. Nimet Arık, Tübitak Y., 1994] "insanların sormaktan hoşlandığı birçok basit ve çocuksu soruyu cevaplandırmakta aciz kalır: Örneğin kökenler ve amaçlarla ilgili soruları, insanlar onlan yeteri açıklıkta kavramış ve uzun süreden beri de cevaplandırmış olmasına rağmen, soru olmadıkları ya da sahte soru oldukları gerekçesiyle geçiştirir. Akılcılann muhtemelen -teşhis ya da tedavi edemedikleri hastalıklarla karşılaştıklarında kötü hekimlerin yaptığı gibi- 'kuruntu' diye başından savacakları düşünsel ağrılardır bunlar." Bu konuda en açık ve keskin ifade Jacques Monod'da bulunabilir (*Chance and Necessity*, New york 1972, s. 169-170) [*Rastlantı ve Zorunluluk*, çev.: Vehbi Hacıkadiroğlu, Dost Y., 1983]: "Hiçbir açıklama getirmeksizin diğer tüm ruhsal gıdalardan çilekeş bir vazgeçiş öngören bu soğuk ve hesaplı düşünce [hakikatin yegâne sahici kaynağının nesnel bilgi olduğu düşüncesi] bunaltıyı yatıştırmaktan çok şiddetlendiren bir düşünceydi. Bir hamlede, insan doğasının bir parçası haline gelmiş binlerce yıllık geleneklerin kesilip atılması sevdasındaydı. İnsan ve doğa arasındaki çok eski canlıcı sözleşmeye son veriyor, bu altın bağın yerine buzlu bir yalnızlık evreninde bunaltılı

nabileceğini kabul ediyorlar; bu, ilk varsayımın ilk bölümüdür. Galileo'nun zamanında bu niteliği kendine has bir tarzda gözeten bir kurum vardı: Roma Kilisesi. İkinci nokta -Kopernik'in "resmen sapkın" bulunması- ise bugün acil ihtiyaç duyulan birtakım düşüncelerle bağlantılıydı. Sonuç: Kilise doğru yoldaydı.

Ama belki de İyi Hayat düşüncesiyle uyuşmayan bilimsel görüşleri reddetmekte haksızdı? 3. Bölümde bilginin bir görüşler çoğulluğuna ihtiyaç duyduğunu, iyice yerleşmiş kuramların hiçbir zaman alternatif yaklaşımları sona erdirecek kadar kuvvetli olmadığını ve bu tür alternatiflerin savunulmasının büyük itibar sahibi, kapsamlı görüşlerin hatalarının keşfedilmesi için elimizdeki neredeyse tek imkân olduğunu, deneycilik gibi dar ufuklu bir felsefenin bile buna ihtiyaç duyduğunu tartışmıştım. Şimdi eğer bunun ahlâki temellerde de gerekli olduğu ortaya çıkıyorsa, bırakın "bilimle" ihtilafta olmayı, şimdi bir yerine iki nedenimiz var demektir.

Ayrıca, Kilise, bununla en önemli sözcülerini kastediyorum, bundan çok daha mütevazıydı. Bizim yorumladığımız haliyle İncil'le çelişen hiçbir şeyin, lehindeki bilimsel kanıtlar ne kadar güçlü olursa olsun, hayat hakkı yoktur, filan demedi. Bilimsel argüman-larla desteklenen bir doğruyu elinin tersiyle bir tarafa itmedi. İncil'in onunla bağdaşmaz görünen kimi bölümlerini yeniden yorumlamakta kullandı. İncil'de Dünya'nın düz olduğu sonucu çıkarılabilecek birçok bölüm vardır. Buna rağmen Kilise, küresel Dünya düşüncesini, uzun boylu sorgulamadan doğal bir doğru olarak kabul etti. Diğer taraftan Kilise, adamın birisinin ortaya attığı ne idüğü belirsiz birtakım tahminlere bakarak hemen değişecek değildi. *İspat* istedi; bilimsel meselelerde bilimsel ispat. Burada modern bilimsel kuruluşlardan farklı davranmış değil: Birçok ülkede üniversiteler, okullar ve hatta araştırma kuruluşları yeni düşünceleri programlarına katmadan önce genellikle uzun süre beklerler. (Profesör Stanley Goldberg bu durumu, özel görelilik kuramı bağlamında saptamış ve hikâye etmiştir.) Ama henüz Kopernikçi görüşün ikna edici bir ispatı ortalıkta görünmüyordu. Bu

---

bir arayışı koyuyordu. Püriten bir kibirden başka verecek hiçbir şeyi bulunmayan böyle bir düşünce nasıl kabul görebilirdi? Görmedi ve hâlâ da görmüyor. Ancak emrivaki bir tanınması söz konusu, emrivaki diyoruz, çünkü bu onun tümüyle müthiş performansına dayanıyor."

yüzden Galileo'ya Kopernik'i *bir hipotez olarak* öğretmesi salık verildi; onu *bir doğru olarak* öğretmesi yasaklandı.

Ayrım bugüne kadar varlığını sürdürdü. Ama Kilise bazı kuramların doğru olabileceğini ve hatta, yeterli kanıt gösterilmesi halinde, Kopernik'inkinin bile doğru olabileceğini kabul etmeye hazırken,[17] bugün özellikle yüksek enerji fiziğinde *tüm* kuramları öndeyi araçları olarak gören ve doğruluk bahsini metafizik ve spekülatif olduğu gerekçesiyle reddeden fizikçiler var. Kullandıkları araçların bariz bir şekilde hesaplama amacıyla tasarlanmış olmasına ve kuramsal yaklaşımların doğrudan şıklık, zarafet ve kolay uygulanabilirlik gibi kaygılara bağlı olmasına bakarak, bu genelleştirmenin gayet aklıselim bir tespit olduğunu düşünmektedirler. İlaveten, "yaklaşıklaştırmalar"ın formel özellikleri sık sık temel ilkelerinkilerden farklılıklar gösterir, birçok kuram onları yakın veya uzak bir gelecekte yaklaşıklaştırmalar hanesine yazacak bir görüşün ilk basamaklarıdır ve bu yüzden kuramdan doğrudan doğ-

---

17. Collegio Romano'daki ihtilaflı sorular uzmanı Kardinal Roberto Bellarmino'nun Kopernikçi sistemin gerçekliğini araştıran Karmelit keşişi, Napolili Paolo Antonia Foscarini'ye yazdığı 12 Nisan 1615 tarihli, yaygın tartışma konusu olmuş mektupta şöyle bir bölüm buluyoruz (Finocchiaro, a.g.e. s. 68): "... eğer Güneş'in evrenin merkezi olduğu, Dünya'nın üçüncü semada yer aldığı ve Güneş'in Dünya çevresinde değil, Dünya'nın Güneş çevresinde döndüğünü gösteren gerçek bir kanıt bulunmuş olsaydı, bizim yapacağımız, Kitabı Mukaddes'te bunun tersini söyler görünen bölümleri büyük bir ihtiyatla yeniden açıklama yoluna gitmek *ve doğru olduğu kanıtlanmış bir düşünce hakkında yanlıştır diye beyanatlar vermek yerine, Kitabı Mukaddes'teki bu bölümleri anlamamış olduğumuzu itiraf etmek olacaktı*. Bana gelince, önüme konuncaya kadar bu tür kanıtların olduğuna inanmayacağım. Öte yandan, Güneş'in merkezde ve Dünya'nın semada yer aldığını varsayarak birtakım görünüşlerin açıklanabildiğini göstermek başka bir şeydir, Güneş'in gerçekten merkezde ve Dünya'nın gerçekten semada yer aldığını göstermek başka; inanıyorum ki birinci türden bir ispat mümkündür; fakat ikincisi hakkında büyük kuşkularım var ve kuşku duyduğumuz hallerde, Papalarımızın yaptığı kutsal metin yorumlarını hemen bir yana itmemeliyiz." *Considerations on the Copernican Opinion*'da (Finocchiaro, a.g.e., s. 70 ve dev.) Galileo tam da bu noktalara işaret eder. Eğer "yüzde doksan haklı değillerse" Kopernikçi gökbilimcilere "güle güle denebileceğini" kabul eder, ama hemen şunu da ekler; "karşı tarafta yer alan filozof ve gökbilimcilerce ortaya konmuş tüm şeylerin büyük ölçüde yanlış, hatta tümüyle boş şeyler olduğu gösterilse bile, iddiaları hiçbir zaman açıkça kanıtlanamaz diye söz konusu taraf ne ağır bir şekilde eleştirilmeli ne de paradoksal damgasına layık görülmelidir": gerekli ispatlar henüz ortada görünmese bile araştırmaya izin verilmelidir. Bu, Bellarmino'nun görüşleriyle çelişmez; ama birçok modern araştırma kurumunun tavrıyla sahiden çelişir.

ruya gerçekliğe dair bir çıkarsamada bulunmaya kalkışmak oldukça saf bir girişimdir.[18] 16-17. yüzyıl bilim adamları tüm bunları biliyorlardı. Çok az gökbilimci yörüngelerin ve çevre merkezli dairelerin gökteki gerçek yollar olduğunu düşünmüştür; çoğu onları kâğıt üzerinde hesaplamalarda kullanılan ve gerçekte karşılığı olmayan yollar olarak gördüler. Kopernikçi görüş de büyük ölçüde böyle yorumlandı; ilginç, yeni ve hayli etkili bir model. Kilise hem bilimsel hem de ahlâki nedenlerle Galileo'nun bu yorumu kabul etmesini istedi. Bu modelin gerçekliğin bir betimlemesi olarak görülmesi halinde karşılaştığı güçlükleri göz önüne aldığımızda, bilim tarihçisi ve fiziksel kimyacı Pierre Duhem'in ilginç bir denemede yazdığı gibi, "mantığın Galileo'nun, değil..... Bellarmino'nun yanında olduğunu"[19] kabul etmeliyiz.

Özetleyelim: Kilise uzmanlarının değerlendirmesi bilimsel olarak doğruydu ve haklı toplumsal kaygılar taşıyordu yani insanları uzmanların üçkâğıtlarından korumak istiyordu. Bu insanların, belirli alanlarda işe yarasa da tüm alanlarıyla ahenkli bir hayata can verme yeteneğinden yoksun, dar bir ideoloji tarafından ayartılmalarını engellemek istiyordu. Bu kararından dönmek Kiliseye bilim adamları arasında birkaç dost kazandırabilirdi, ama onun önemli insani ve insanüstü değerlerin koruyucusu sıfatına ağır bir darbe vuracaktı.[20]

---

18. Bu nokta üzerine daha fazla bilgi için bkz. *How the Laws of Physics Lie*, Nancy Cartwright, Oxford 1983.

19. *To Save the Phenomona*, Chicago, 1963, s. 78.

20. Kilise'nin meseleyi ele alma niyetini gösteren bir iki girişimden (krş. Papa II. John Paul'ün Einstein'ın yüzüncü doğum gününde yaptığı konuşma; *Galileo Galiei: Towards A Resolution of 350 Years of Debate*, Paul Cardinal Poupard (der.), Pittsburgh, 1987 içinde Sonsöz olarak basıldı) sonra, bir zamanlar Bellarmino'nun işgal ettiği mevkiye benzer bir mevkide olan Kardinal Joseph Ratzinger sorunu öyle bir tarzda formüle etti ki bu çerçevede söz konusu karar anakronik ve anlamsız bir karar haline geliyordu; krş. Parma'daki 15 Mart 1990 tarihli konuşması, *Il Sabato*'da kısmen aktarıldı, 31 Mart 1990, s. 80 ve dev. Kardinal tanık olarak Ernst Bloch (salt bir kolaylık sorunu olarak yermerkezcilik ve güneşmerkezcilik arasında yapılan bilimsel seçim yerkürenin pratik ve ruhanî merkeziliğini hükümsüz kılamaz), C. F. von Weizsäcker (Galileo doğrudan atom bombasına çıkar) ve benden (bu bölümün başlığı olarak verilen kısım) alıntı yapıyor. İki mülakatta da bu konuşma üzerine görüşlerimi açıkladım, *Il Sabato*, 12 Mayıs 1990, s. 54 ve *La Repubblica*, 14 Temmuz 1990. s. 20.

XIV

Galileo'nun araştırmaları Kopernikçi Devrim denilen şeyin sadece ufak bir bölümünü oluşturur. Diğer unsurları da hesaba katınca bu bu gelişmeyi, kuramların değerlendirilmesinde kullanılan bildik ilkelerle açıklamak daha da zorlaşır.

Galileo fizik, astronomi ve kozmolojinin yeni bir mecraya sokulmasıyla uğraşan tek bilim adamı değildi. Astronominin tüm alanlarıyla ilgilendiği de söylenemez. Örneğin gezegenlerin hareketlerini hiçbir zaman Kopernik ve Kepler kadar ayrıntılarıyla incelemedi ve belki de Kopernik'in büyük eserinin görece teknik kısımlarını asla okumadı. Bu yabancısı olduğumuz bir şey değil. O zamanlar da, bugün olduğu gibi bilgi uzmanlık alanlarına ayrılmıştı; bir alanda uzman olan kişi ancak nadiren diğer bir uzak alanda da uzmandı. Ve o zaman da bugünkü gibi çok farklı felsefelere mensup bilim adamları yeni teklifler ve gelişmeler üzerine görüş bildirebiliyor ve bildiriyorlardı. Tycho Brahe önemli bir gökbilimciydi; gözlemleriyle genel kabul görmüş fikirlerin yıkılışına

katkıda bulundu. Kopernikçi kozmolojinin önemini fark etmişti, ama yine de fiziksel ve teolojik nedenlerle Dünya'nın hareketsizliği düşüncesini terk etmedi. Kopernik inançlı bir Hıristiyan ve iyi bir Aristocuydu; merkezi dairesel harekete bir zamanlar sahip olduğu itibarı yeniden kazandırmak istiyordu, hareket eden bir Dünya varsaydı, gezegenler arası yörüngeleri yeniden ayarladı ve çapları için kesin değerler verdi. Melanchthon ve onun eğitim reformu etrafındaki gökbilimciler bu iddianın ilk kısmını kabul ettiler ve övdüler (tek istisna Rheticus), ama ikincisini göz ardı ettiler, eleştirdiler veya yeniden yorumladılar (Osiander!). Sık sık da Kopernik'in matematiksel modellerini Batlamyusçu sisteme aktarmayı denediler.[1] Kepler'in hocası Maestlin kuyrukluyıldızları katı cisimler olarak ele aldı. Ve birinin yörüngesini hesaplamaya çalıştı. Vardığı (hatalı) sonuçlar onun gezegen yörüngeleri konusundaki Kopernikçi düzenlemeyi kabul etmesine yol açtı (bunlar yine de Kepler'i etkiledi). Maestlin Aristo'ya saygı duyuyordu ama matematiksel kesinlik ve ahengin fiziksel hakikatin işaretleri olduğunu düşünüyordu. Galileo'nun yaklaşımının da kendisine has özellikleri vardı, daha karmaşık, daha faraziydi, kısmen teolojik düşüncelerin İtalya'da oynadığı büyük role uygun bir şekilde düzenlenmiş, kısmen de retorik ve hamilik kurallarına göre belirlenmişti. Bu, kısaca anlatmaya çalıştığımız "Kopernik Devrimi" denilen süreçte farklı inançların rehberlik ettiği, farklı kısıtlamalara maruz birçok farklı şahsiyet, meslek ve grubun katkısı vardır.

Başta da söylediğim gibi bu süreç basit bir oldubitti değildi, kozmoloji, fizik, gökbilim, gökbilimsel tabloların hesaplanması, optik, epistemoloji ve teoloji gibi bir dizi alanda çeşitli gelişmelerden oluşuyordu.

Bu ayrımları "kesin olmak amacıyla" değil, mevcut araştırma dalı ve güzergâhlarını sahiden yansıttığı için çiziyorum. Örneğin fizik, ortaya çıktığı şartlardan bağımsız olarak değişimi betimleyen genel bir hareket kuramıydı. Yer değiştirme, bitki ve hayvanların büyümesi, bilginin bilge bir hocadan cahil bir öğrenciye geçişi gibi konuları içeriyordu. Aristo'nun *Physics*'i ve onun hakkındaki bir-

1. Ayrıntılar ve kaynakça için bkz. R.S. Westman, "The Melanchthon Circle, Rheticus, and the Wittenberg Interpretation of the Copernican Theory", *Isis*, Cilt 66, 1975 s. 165 vö.

çok ortaçağ yorumu bize ele alınan sorunlar ve teklif edilen çözümler hakkında bir fikir veriyor. Kozmoloji evrenin yapısını ve oradaki özel hareketleri betimliyordu. Az önce açıklanan anlamda *fiziğin* temel bir kanunu belli bir hareketin, hareketi meydana getiren etkenin yokluğunda, bir süre sonra duracağıydı; cismin "doğal" durumu hareketsizliktir (nitel değişim dahil). *Kozmolojinin* "doğal" hareketleri, dışarıdan fark edilebilir bir müdahale olmaksızın meydana gelen türde hareketlerdi; örnek, ateşin yukarı, taşların aşağı doğru hareketi. Aristo'nun *On the Heavens*'ı ve onun hakkındaki birçok ortaçağ yorumu bize bu alanda ele alınan sorunlar ve görüşler hakkında bir fikir veriyor.

Az önce bahsettiğim kitaplar sadece üst düzey çalışmaların konusuydu. Giriş mahiyetindeki metinler sorunları ve alternatif açıklamaları bir yana itiyor, sadece yürürlükteki düşüncelerin kemikleşmiş halleri üzerinde yoğunlaşıyordu. En popüler kozmolojiye giriş metinlerinden biri, Sacrobosco'nun *de spera*'sı Dünya'nın bir taslağını veriyor ve ayrıntıya girmeden ana kürelerin hareketlerini betimliyordu; diğer hiçbir konuda çıt yok.[2] Yine de ta Galileo'ya kadar, üst düzey eleştirel yorumlar için bir temel olarak kullanıldı.

Fizik ve kozmoloji doğru önermeler üretmek iddiasındaydılar. Gücü ve kurumsal desteği zamana ve yere göre değişse de, (kendisi de doğru önermeler ürettiği iddiasında olan) teoloji, bu alanlarda araştırmanın bir sınır şartı olarak görüldü. Modelleri için gerçeklik iddiasında bulunmadan yıldızların hareketiyle ilgilenen astronomi için bu asla zorunlu bir sınır şartı değildi. Gökbilimciler gezegenlerin gerçek düzenine denk düşebilecek modellerle ilgile-

---

2. Krş. *The Sphere of Sacrobosco and Its Commentators*, der. Lynn Thorndike, Chicago, 1949. İlk bölümde Dünya'nın hareketsizliği lehine basit bir argümanla birlikte öğeler ve hareketlerinden kısaca bahsediliyor: "Dünya merkeze yerleşmiştir (bu, takım yıldızların, günlük dönme onları nereye koyarsa koysun, aynı büyüklükte görünmeleri olgusunu da kapsayan çeşitli optik argümanlarla önceden gösterilmiştir) ve "quicquid a medio movetur versus circumferentiam ascendit. Terra a medio movetur, ergo, ascendit, quod pro impossible reliquitur" [Merkeze yerleşen herhangi bir şey çevreye doğru yukarı çıkarak hareket etmektedir. Dünya çevreye doğru hareket etmektedir. Demek ki yukarıya çıkmaktadır. Bu da hemen hemen imkânsız görünmektedir] (s. 85). Equant, çevre merkezli çember ve yörüngeden ise, İsa'nın ölümüne eşlik eden Güneş tutulmasının mucizevi doğasıyla birlikte 4. bölümde bahsediliyor.

niyorlar, ama kendilerini onlarla da bağlamıyorlardı. Batlamyus'un elkitabı ve onun popüler versiyonları gibi çeşitli gökbilim kitaplarında, yarım yamalak kozmolojik bilgiler içeren giriş bölümlerinden sonra ayrıntılı gökbilimsel modeller buluruz. Bu bölümlere bakılırsa tek bir kozmoloji vardı; Aristo'nunki. Bazı elkitaplarında tablolar da buluyoruz. Bunlar "gerçeklikten" bir adım daha uzaklaşan şeylerdir. Sadece "hipotezlere", yani gerçekliğin yapısını yansıtmayabilecek modellere değil, yaklaşıklaştırmalara da başvuruyorlardı. Ama bir gökbilimcinin yaptığı yaklaşıklaştırmalar her zaman modelinin mükemmelliğine denk düşmüyordu. "İleri" (bizim açımızdan) modeller kaba yaklaşıklaştırmalarla harmanlanmış olabiliyor ve böylece eski alternatiflerinden daha kötü tablolar verebiliyorlardı.[3]

Fizik ve kozmolojinin, gökbilimden ayrılması sadece pratik bir olgu değildi; bunun ardında ayrıca sağlam bir felsefi destek de vardı. Aristo'ya göre[4] matematik gerçek şeylerle ilgilenmez, işi soyutlamalarladır. Bu yüzden fizik, biyoloji, psikoloji gibi fiziksel konularla optik ve astronomi gibi matematiksel konular arasında özsel bir fark vardır. Ortaçağ başlarına ait ansiklopedilerde bu fark çok doğal görünüyordu.

Optiğe ilişkin ders kitaplarının gökbilimsel meselelerle uğraştığı çok nadirdir.[5] Gökbilim doğrusal yayılma gibi temel optik kurallarından yararlanıyordu, ama optik kuramının daha karmaşık kısımları pek bilinmiyordu. Aynı şey bilgi kuramı için de geçerlidir. Galileo'nun argümanları (ve üzerine kurulu olduğu Kopernik'in argümanları) bilgi kuramını yeniden bilime dahil etti (aynı şey yıllar sonra kuantum kuramıyla bağlantılı olarak yine or-

---

3. Batlamyus-Kopernik örneğini Stanley E. Babb Jr., *Isis*, Cilt 68 (Eylül 1977), özellikle s. 432'de inceliyor.
4. *Met.*, Kitap xiii, Bölüm 2; *Physics*, Kitap ii, Bölüm 2. Aristo'nun matematik kuramının bir savunusu ve değerlendirmesi için krş. *Akla Veda* 8. Bölüm.
5. Örnek, John Pecham'ın optiği (David Lindberg'den alıntılandı, *John Pecham and the Science of Optics*, Madison 1970): Astronomik meseleler burada şu sayfalarda geçiyor: 153 (Ay yanılsaması ve Güneş'in ve sabit yıldızların kuzeye hareketi, ufkun yakınındaki buharlarla açıklanıyor), 209 (yıldızların ışıldamaları dönüşümlü olarak güneş ışığını yansıtan yüzeylerinin eşitsizliğiyle açıklanıyor), 218 (yıldızların görünüşlerinden büyüklüklerini belirlemenin imkânsızlığı), 233 (yıldızlar aslında olduklarından daha küçük görünürler), 225 (yıldızlar ufukta kuzeye doğru yer değiştiriyorlar ve bu arttıkça meridyenden uzaklıkları da artıyor).

taya çıkacaktır).

Şimdi az önce bahsettiğimiz türde görece bağımsız bir alanlar, araştırma stratejileri, argümanlar ve görüşler topluluğunun tek tip bir gelişme göstermesi beklenebilir mi? Kopernikçi doktrine tepki gösteren tüm fizikçi, kozmolog, din adamı ve felsefecinin tamamıyla aynı güdüler ve nedenlerle hareket ettiğini ve bu nedenlerin onlar tarafından kabul edilmekle kalmayıp, aynı zamanda sahneye giren her bilim adamı için de bağlayıcı şeyler olarak görüldüğünü varsayabilir miyiz? Einstein gibi müstakil bir bilim adamının düşünceleri belirli bir tutarlılık[6] gösterebilir ve bu tutarlılık onun standartlarına ve kuramlaştırma tarzına yansıyabilir. Tutarlılık, araştırmanın yasalar, açık baskı ya da mali entrikalarla yönlendirildiği totaliter ortamlarda beklenebilecek bir özelliktir. Ama Kopernik zamanındaki ve sonraki gökbilimciler böylesi bir ortamda yaşamadılar; onlar tek tabanca bir bireyin saplantılı düşünceleriyle, onları kabul etmeyen çeşitli bilim adamı gruplarının sık sık karşı karşıya geldiği bir zamanda bir şehrin (örneğin Venedik ve hâkimiyeti altındaki şehirler) ilerici bir bilim adamı için güvenli göründüğü, diğerlerinin (Roma veya Floransa gibi) önemli tehlikeler arzettiği bir anlaşmazlık, savaş ve genel ayaklanma çağında yaşadılar. Bunu göstermek için bu gelişme sürecinde yer alan iki gökbilimciye bakalım: Kopernik'in kendisi ve Kepler'in hocası Maestlin.

Kopernik astronomide reform yapmak istedi. Şüphelerini ve onları alt etmek için denediği yolları açıkladı. Şöyle yazıyordu:[7]

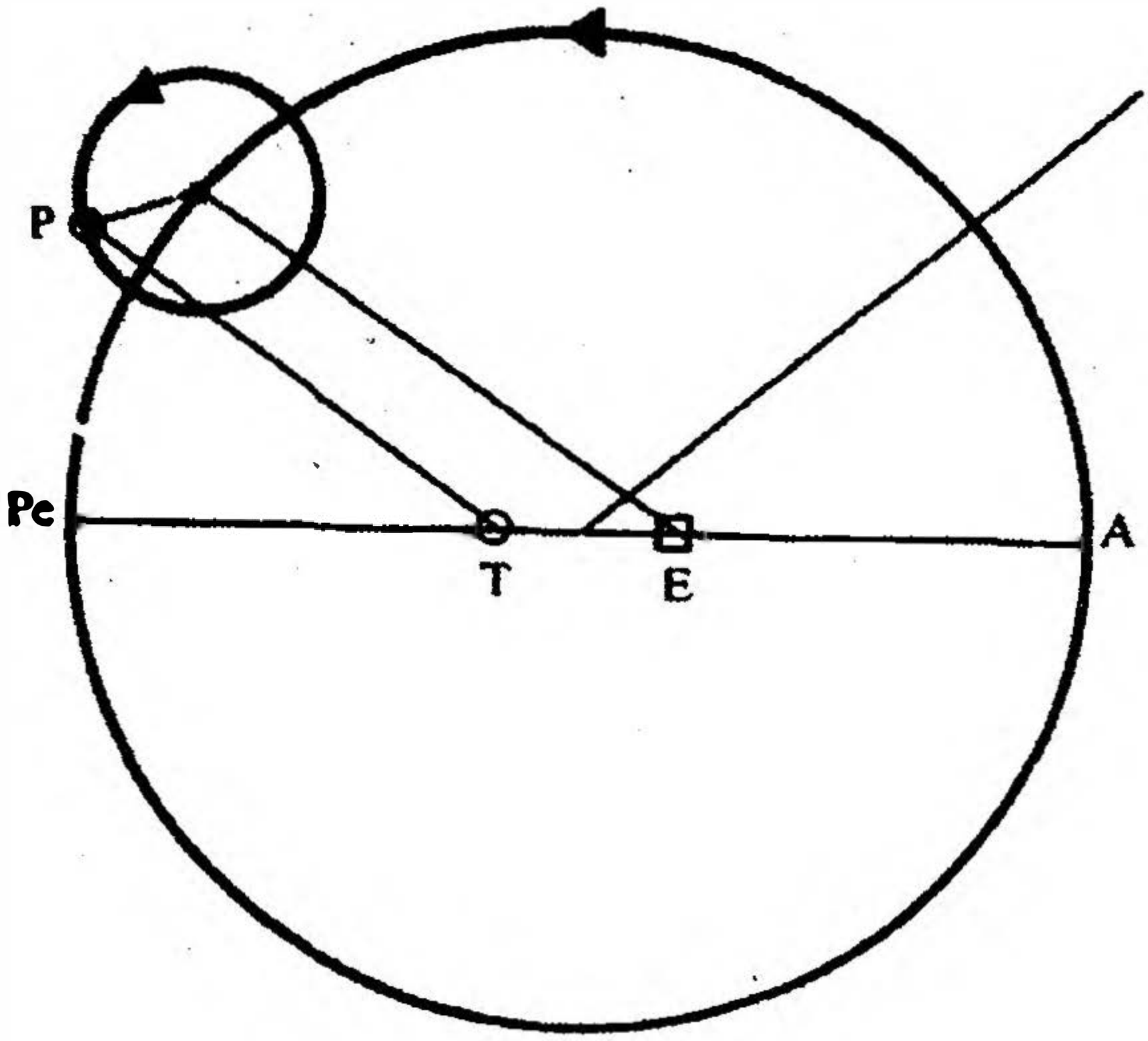
> Batlamyusçuların ve diğer birçok gökbilimcinin gezegen kuramları..... büyük güçlükler sunuyor görünüyordu. Çünkü bu kuraımlar bazı equantlar kavranmadıkça pek bir işe yaramıyordu; o zaman bir gezegenin ne kendi yörüngesinde ne de fiili bir merkeze göre sabit hızla hareket

---

6. Einstein vakası bu alçakgönüllü varsayımın bile haddini ziyadesiyle aştığını gösteriyor. Einstein en iyi araştırma stratejisi olarak gevşek bir oportünizm öneriyor (krş. Önsözün 6. Dipnotuyla ilgili alıntı) ve hoş bir şakanın (özel görelilik kuramına yol açan düşünceler gibi) o kadar sık tekrarlanmaması gerektiğini hatırlatıyordu: Philipp Frank, *Einstein, His Life and Times,* Londra, 1946, s. 261.

7. *Commentariolus*, der. E. Rosen, *Three Copernican Treatises,* 3. baskı, New York 1971, çeviri, F. Krafft esas alınarak kısmen değiştirildi, 'Copernicus Retroversus I', *Colloquia Copernicana III* and IV, Proceedings of the Joint Symposium of the IAU and the IUHPS, Torun 1973, s. 119. Hemen takip eden pasajda da Krafft'ın 'Copernicus Retroversus II'sinden yararlanıyorum.

etmediği ortaya çıktı... Bu kusurların farkına varınca sık sık, çemberler için görünen tüm eşitsizliklerin türetilebileceği ve her şeyin başarılı hareket kuralının gerektirdiği gibi düzgün bir şekilde kendi merkezi etrafında hareket edeceği daha akla yatkın bir düzenleme bulunup bulunamayacağını düşündüm.....



Kopernik'in eleştirisi Mars, Jüpiter ve Satürn'ün tullarını hesaplamak için kullanılan şöyle bir modelle ilgilidir: P gezegeni merkezi kendisinden daha geniş bir daire, yörünge, üzerinde bulunan bir çevre merkezli çember üzerinde hareket ediyor. Bu çemberin merkezi, E'ye, yani equant noktasına göre sabit açısal hızla hareket ediyor. Gezegen T dünyasından gözlemleniyor. E ve T yörüngenin merkezinden eşit uzaklıkta, ama ters tarafındalar.

Kopernik modelin ampirik yeterliliğini sorgulamıyor. Tersine Batlamyusçuların ve diğerlerinin kuramlarının "sayısal verilerle uyumlu" olduğunu kabul ediyor.[8] Bu verilerin düzeltilmesi gerektiğine de inanmıyor. Yeni gözlemler sunmak yerine şunları vurguluyor:

---

8. Rosen, a.g.e., s. 59.

> Onların (Antik Yunanların) izinden gitmeli ve bize miras bıraktıkları gözlemleri titizlikle korumalıyız. Eğer bunun tersini, yani eskilerin bu bakımdan güvenilmez olduğunu düşünen varsa, bilsin ki bu sanatın kapıları ona kesinkes kapalıdır.[9]

Kopernik'in rahatsızlığının nedeni, ne yeni gözlemler ne de Batlamyus'un onun farkında olduğu birtakım şeyleri kucaklayamamasıdır. O, güçlüğü başka bir noktada saptıyor.

Kopernik mutlak ve zahiri hareketi birbirinden ayırır. Gezegensel hareketin ikinci eşitsizliği yani bir gezegenin yörüngesinde önce dosdoğru ilerleyebileceği ve sonra ters yöne dönebileceği olgusu "zahiri" bir harekettir; diğer hareketlere indirgenmesi gerekir. Kopernik'e göre bu diğer hareketler belli bir merkez etrafında sabit açısal hızla yapılan hareketlerdir. Batlamyus bu şartı ihlal ediyor; equantlara başvuruyor. Equantlar zahiri hareketleri gerçek hareketlerle değil, yine, "gezegenin ne kendi yörüngesinde ne de fiili bir merkeze göre sabit hızla hareket etmediği..." zahiri hareketlerle açıklıyor. Çünkü Kopernik için (ve birçok diğer gökbilimci için) gerçek hareket bir merkez etrafında sabit açısal hızla dairesel hareket demektir.[10]

Kopernik dış merkez ve equantı atıp yerine çevre merkezli çemberleri koyuyor.[11] Şimdi Batlamyusçu şemada her gezegenin üç çevre merkezli çemberi var: eski çevre merkezli çember ve (dış merkezli çember ve equant için) iki çevre merkezli çember daha.

Bu (bazen gezegenleri uzayın derinliklerine gönderen) çevre merkezli çember yığılmasını önlemek için Kopernik, ikinci eşitsizliğe farklı bir açıklama getirmek peşindedir. Bu eşitsizliğin Güneş'in konumuna uygun düşmesi ona yardım ediyor.[12] O ne-

---

9. *Letter Against Werner*, Rosen'de s. 99.
10. Erasmus Reinhold kendi '*de Revolutionibus*' kopyasının kapağına şöyle yazacaktır: *Axiomo Astronomicum: Motus coelestis aequalis est et circularis vel ex aequalibus et circularibus compositus* [Göğün hareketi hem eşit hem de çemberseldir ya da eşitlikten ve çembersellikten oluşmuştur]. Westman'dan alıntılandı, 'The Melanchthon Circle', a.g.e. s. 176.
11. Bu *Commentariolus* için doğrudur. Ana eserinde tekrar dış merkezli yörüngelere döner. Sadece equantın yerine bir çevre merkezli çember koymuştur. Ay kuramı da dahil olmak üzere genel olarak "equanttan kurtuluş" (Erasmus Reinhold) onun yeni kozmolojisine ve Dünya'nın hareketi düşüncesine kayıtsız kalmış bazı Kopernik hayranlarını derinden etkiledi.
12. Kopernik'te ortalama Güneş. Kepler gerçek Güneş'ten yana belli bir azalt-

denle bu, Dünya'nın gerçek (ve tabii ki dairesel) hareketinin yarattığı zahiri bir hareket olarak yorumlanabilir.

Buraya kadar oluşturulduğu şekliyle argüman (Krafft'a göre) iki öğe içeriyor; tümüyle formel bir öğe ve bir gerçeklik önermesi. Formel olarak her periyodik hareketin merkezi dairesel hareketlere indirgenmesi isteniyor. Bu istek eşitsizliklerin zahiri ve sadece dairesel hareketlerin gerçek olduğu varsayımıyla bağlantılıdır. Buna *birinci gerçeklik varsayımı* diyelim. Ama Kopernik aynı zamanda, izlediği usulün kendisine başka bir kapı araladığını da keşfetmişti: bu usulle her bir gezegenin yörüngesini, (bünyesinde mutlak bir ölçü olarak şu "geniş daireyi", Dünya'nın dairesini barındıran) bir sistemle bütünleştirmek mümkündü. Ana eserinde Kopernik[13] "Tüm bu olaylar son derece soylu şekilde, âdeta altın bir zincirle birbirine bağlanmıştır ve burada her gezegen konumu ve düzeniyle Dünya'nm hareket ettiğine tanıklık etmektedir, oysa biz, yerküre üzerinde yaşayanlar onun hareketini fark edemiyor ve gezegenlere binbir türlü hareket atfediyoruz" diye yazacaktır. Kopernik'i Dünya'nın hareketinin gerçekliğine inandıran, işte bu gezegenler sisteminin, tüm parçalarıyla, içsel bağlantılılığıdır. Buna *ikinci gerçeklik varsayımı* diyorum.

İlk gerçeklik varsayımı Platoncu geleneğin parçasıdır; Aristo ona fiziksel bir temel kazandırmıştı. İkinci gerçeklik varsayımı Aristocu fizik ve kozmolojiyle çelişir. Aristo onun daha önceki bir versiyonunu (Pisagorcu) eleştirmişti: matematiksel uyumlu yapılar (ki bunlar soyutlamalardır) gerçeği yalnızca layıkıyla doğrulanmış fiziksel ilkelere uyarlarsa yansıtırlar. Bu makul bir taleptir ve yüzyılımızda Schroedinger'in dalga mekaniği yorumunu reddetmek için kullamlmıştır. Özellikle, matematiğe fiziksel süreçleri betimleyen ama oluşturamayan bir yardımcı bilim olarak bakan dü-

şünürler açısından makuldur; ama bir Platoncu veya Pisagorcu için mantıksızdır. Matematiksel önermelerinin doğasıyla ilgili bu iki yorum arasındaki ihtilaf "Kopernik Devrimi"nde önemli bir rol oynadı.

---

maya gider ve böylece Kopernikçi düzenlemeyi güçlendirir.

13. *De Revol.*, Papa Paul'e Önsöz. Krafft, Kopernik'in bu ahengi, equantı ortadan kaldırma teşebbüsleri sırasında keşfettiğini ve neden sonra bunu Dünya'nın gerçek hareketi lehine temel bir argüman haline çevirdiğini varsayıyor.

Kopernik ikinci gerçeklik varsayımını Hermetik geleneklere ve Güneş'in istisnai rolü gibi görüşlere başvurarak[14] ve bunun tartışma konusu olaylarla nasıl uzlaştırılabileceğini göstererek güçlendirdi. İki varsayımda bulundu. Birincisi bir cismin hareketinin şekline uygun olduğudur: Dünya küreseldir bu yüzden hareketi dairesel olmalıdır. İkincisi, taş gibi nesneler ayrıldıkları cisim (Dünya) ile beraber kalırlar; bu yüzden düşen taş kulenin civarından ayrılmaz. Aristo'ya göre nesnelerin doğal hareketi, yani ateşin yukarı, taşların aşağı doğru hareketi uzayın yapısı (merkezi simetri) tarafından belirlenir. Kopernik'e göre ise maddenin dağılımıyla belirlenir. Kopernik ağır cisimlerin serbest düşmesi gibi "olayları kurtarır" ama ne bağımsız argümanlar ne de ayrıntılı bir karşılaştırmaya yol açacak kesin yasalar getirir. Tuttuğu yol *ad hoc*tur. Bu kötü olduğu anlamına gelmez; sadece bugünkü önde gelen yöntembilimlerle uzlaştırılamayacağı anlamına gelir. İkinci örneğim Kepler'in hocası Michael Maestlin'di. Maestlin uzman bir gökbilimciydi ve genellikle yargılarına saygı duyulurdu. Kürelerin Batlamyusçu dağılımını "ancak gönülsüzce terk etmişti"; kontrolü dışındaki bazı durumlar onu buna zorlamıştı.[15] Görebildiğimiz kadarıyla ilk durum 1572'deki novaydı.* Maestlin onu gözlemledi, paralaksını ölçtü, onu Ay küresinin ötesine, sabit yıldızlar küresine koydu. Maestlin bu saptamanın ilk bölümünü (Ay'ın ötesi) eksik paralakstan, ikinci bölümünü (sabit yıldızlar) ise herhangi bir özgül hareketin olmamasından hareketle yapıyordu. Maestlin'in bu noktada düşüncelerinden yararlandığı Kopernik'e göre, bir gezegen Güneş'ten uzaklaştıkça daha yavaş hareket eder. Renk ve parlaklık değişimlerini gözlemleyen Maestlin (ve simya laboratuvarına giderken yeni yıldızı gören Tycho) Ay'ın üzerindeki bölgenin, Aristo'nun varsaydığı gibi değişimden muaf olamayacağı sonucunu çı-

---

14. "Ve ortada Güneş bulunur" cümlesi yeni değildi. Eski gökbilimde Güneş gerçekten de gezegenlerin ortasındaydı, Mars, Jüpiter ve Satürn üstte; Venüs, Merkür ve Ay altta kalıyorlardı. Hareketinin tüm gezegenlerin hareketlerine yansıması anlamında tüm gezegenlere "hükmediyordu" da (Ay hariç) Krş. örneğin Macrobius, *Somnium Scipionis.*

15. Devamında R.A. Jarrel'in tezini kullanıyorum, *The Life and Scientific Work of the Tuebingen Astronomer Michael Maestlin,* Toronto 1972 ve R.S. Westman, 'Michael Maestlin's Adoption of the Copernican Theory', *Colloquia Copernicana* IV, Ossilineum 1975, s. 53 vö.

* Birden parlayan yıldız. (ç.n.)

kardı. Yine de buradan Maestlin ve Tycho'nun, novayı "Aristocu felsefeye bir darbe"[16] olarak gördükleri sonucuna varmak aceleci bir hüküm olurdu. Ve Theodore Beza'nın da aralarında bulunduğu birçok Kilise temsilcisi olayı Bethlehem yıldızının dönüşü yani doğaüstü bir olay gibi gördüler.[17] Tycho bu karşılaştırmanın fazla mütevazı olduğunu düşünüyordu. Bunun Dünya'nın başlangıcından bu yana görülen en büyük, en azından Joshua'nın Güneş'i durdurmasına denk, bir mucize olduğunu söyledi.[18] Bu demektir ki Tycho'ya göre mucizeler birtakım *özel kanunları* değil, (Aristocu bir düşünce olan) doğa kanunlarının *özerkliği* düşüncesini çürütüyordu. Diğer tarafta mucizelere karşı belki biraz daha şüpheci olan Maestlin gerçekten de olayı "Aristo'ya bir darbe" olarak görmüş olabilir.

Burada hemen sorulması gereken, bunun onun için ne kadar ciddi bir darbe olduğudur. Sabit gök düşüncesi kozmolojinin bir parçasıydı ve özel bir hipotez (beşinci öğe hipotezi) içeriyordu. Bu hipotezin yanlış çıkması ne hareketin geri kalan kısımlarına ne de kule argümanına zarar verdi. Hem Clavius hem de Tycho göğün değiştiğini kabul ettiler,[19] ama hâlâ Dünya'nın hareketini reddetmek için kule argümanını kullanıyorlardı. Eğer Maestlin'in şüpheleri daha ileri gittiyse bu ya Aristocu doktrinin özel bir yorumu ya da Aristocu olmayan bir dünya görüşüne kişisel eğilimi yüzündendir. İkinciyi kabul etmemiz gerekiyor gibi görünüyor.

Maestlin'in Kopernik'e doğru yolculuğunda sonraki önemli vaka 1577'deki kuyrukluyıldız oldu. "Sayısız gözlemler"in ardından Maestlin, kuyrukluyıldızı yine Ay-üstü bölgeye koyar.[20] Bu bölgenin değişimden muaf olduğu düşüncesi artık tamamen terk edilmişti.

Maestlin kuyrukluyıldızın yörüngesini belirlemeye de çalıştı.

---

16. Jarrel, a.g.e., s. 108.
17. Krş. P.H. Kocher'in *'Science and Religion in Elizabethan England'*, New York, 1969, s. 174 vö, Dipnot 12 ve 13'teki kaynakça; ayrıca krş. Cilt vi, Bölüm xxxii, Lynn Thorndike, *A History of Magic and Experimental Science,* New York 1941.
18. *Progymnasmata*, s. 548.
19. Clavius için krş. Sacrobosco'nun küresi üzerine yorumu, 1593 basımı, s. 210 vö. Aynca krş. Westfall, a.g.e., s. 44.
20. Jarrel, a.g.e., s. 112.

Ve onun *de Revolutionibus*'un 6. Kitabının 12. Bölümünde tarif edildiği gibi Venüs'ün yörüngesinde hareket ettiğini buldu. Biraz tereddüt etse de artık kürelerin Kopernikçi düzenini kabul ediyordu.[21] Ama, dediğine bakılırsa, "olağanüstü bir zorunluluk" onu buna mecbur etmişti.[22]

Bu "olağanüstü zorunluluk" yalnızca geometrik değerlendirmeler kozmolojik argümanların makamına oturtulduğunda ortaya çıkar. Yıllar sonra Galileo bu muhakeme şekline karşı bizi uyarmıştı: Gökkuşakları üçgenlere ayırma yöntemiyle tanımlanamazlar. Maestlin'in böylesi şüpheleri yoktu. Fizik ve astronomi arasındaki geleneksel ayrımı kabul ediyor ve astronomiyi matematikle özdeşleştiriyordu. Okuduğu *de Revolutionibus* nüshasına şöyle bir şerh düşmüştü: "Kopernik tüm kitabını bir fizikçi değil bir gökbilimci olarak yazdı".[23] Öyleyse matematiksel argümanların sonuçlarını ikinci gerçeklik varsayımını kullanarak yorumladı. Bu demektir ki Maestlin, böylesi bir yoruma karşı Aristocu direnci *aşmaya* filan çalışmadı, başından itibaren böylesi bir direnç *yokmuş* gibi davrandı. Düştüğü kenar notlarında şöyle yazıyordu:[24] "Bu muazzam *mekanizma*, baştan sona, kesin ispatlara imkân veren bir düzene sahiptir. Bu argüman tümüyle akla uygundur. Gerçekten de tüm evren öyle bir düzen içinde dönmektedir ki hiç bir şeyin yeri onu (parçalarını) karışıklığa sokmadan değiştirilemez, o yüzden bunlar (kesin ispatlar) sayesinde her tür hareket en kesin şekilde gösterilebilir. Çünkü (parçaların) yörüngeleri boyunca bu düzene aykırı hiçbir şey olmaz". Kepler de bu ahenk ve kuyruklu-yıldız yüzünden bir Kopernikçi olmuştu, işin ilginç yanı Maestlin'in kuyrukluyıldızın yörüngesiyle ilgili hesapları ciddi yanlışlar içeriyordu: Venüs'ün yörüngesinde filan hareket *etmiyordu*.

Şimdi bu olayları ve meydana geldikleri şartları bazı (bir zamanlar) yaygın bilim felsefeleriyle karşılaştıralım. Hemen bu felsefelerden hiçbirinin tartışmaya katkıda bulunan tüm disiplinleri hesaba katmadığını fark ederiz. Gökbilim merkezdedir. Bu alandaki ge-

---

21. A.g.e., s. 117.
22. A.g.e., s. 120
23. *Westman*, a.g.e., s. 59.
24. A.g.e.

lişmelerin akılcı bir yeniden inşasının "Kopernik Devrimi"nin akılcı inşası olduğu sanılmaktadır. Fiziğin rolü (kule argümanı), teolojinin zaman zaman kuvvetli bir sınır şartı oluşturması olgusu (krş. Tycho'nun novaya ve Dünya'nın hareketi düşüncesine tepkisi) ve farklı matematiksel felsefelerin rolü bunun muhtemelen doğru olmadığını, olamayacağını gösteriyor. Bu ölümcül eksiklik ortaya atılan tüm yeniden inşalara karşı yükseltilebilecek ilk ve en temel itirazdır. Onlar hâlâ bir konuyu tek başına gözlemlerin karara bağlayabileceği önyargısıyla (pozitivist) yatıp kalkmakta ve bir kuramı, metafizik alternatifler de dahil olmak üzere çeşitli alternatif kuramların yardımı (veya engellemesi) olmaksızın, kendi başına değerlendirebileceklerine inanmaktadırlar. Dahası yeniden inşa için seçtikleri o dar alanda yani astronomide bile bir halt ettikleri yok. Bunu göstermek için verdikleri açıklamalara bir göz atalım:

1) *Naif deneycilik:* İnsanlar Ortaçağ'da İncil'i okudu ve hiçbir zaman başlarını gökyüzüne çevirmediler. Sonra bir gün aniden yukarı baktılar ve Dünya'nın ekollerin düşüncesinden farklı olduğunu anladılar.

Bu açıklama gökbilimden kayboldu, ama benzerleri diğer alanlarda yaşıyor (örneğin tıp tarihinin bazı bölümlerinde). Buna karşı verilebilecek en temel argüman şudur: Aristo en büyük deneyciydi ve Batlamyus titizlikle toplanmış verilerden yararlanıyordu.[25]

2) *Karmaşık deneycilik*: yeni gözlemler gökbilimcileri zaten deneysel olan bir doktrini değiştirmeye zorladılar.

Bu Kopernik ve 16. yüzyıldaki takipçileri için kesinlikle doğru değil. Gördüğümüz gibi Kopernik, Batlamyusçu sistemin *ampirik olarak yeterli* olduğunu düşünüyordu; onu *kuramsal nedenlerle* eleştiriyordu. Ve kendisinin de söylediği gibi, "gözlemleri" esasen Batlamyus'un gözlemleriydi.

Dahası Kopernik'in ve Batlamyus'un tahminlerini "olgularla", örneğin 19. ve 20. yüzyılın hesaplamalarıyla mukayese eden modern çalışmalar, rakip sistemler aynı sayıda parametreyle sınırlı tu-

---

25. R.R. Newton tarafından "titizlikle" değerlendirildi, *The Crime of Claudius Ptolemy*, Baltimore 1977. Newton Batlamyus'un "verileri"nin çoğunun, kendi modeline uyacak şekilde "imal edildiğini" gösteriyor. Optiği için bu uzun zamandır biliniyordu.

tulduğunda deneysel tahminlerin iyileşmediğini, hatta daha da kötüleştiğini gösteriyor.[26]

Yapılmış yegâne yeni gözlemler Tycho Brahe'ninkiydiler; ama onlar zaten Kopernik'in ötesinde Kepler'i doğurmuştu. Galileo'nun gözlemleri gökbilime değil kozmolojiye aittir ve Kopernik'in bazı *analojilerine* belli bir inandırıcılık kazandırırlar. Ama, Galileocu gözlemlere Tychocu sistem içinde de bir yer bulunabileceğinden, Dünya'nın hareketi lehine *zorlu* bir kanıt ortaya çıkmadı.

3) *Yanlışlamacılık*: yeni gözlemler eski gökbilimin önemli kabullerini çürüttü ve yeni bir gökbilimin icadına yol açtı. Bu Kopernik için ve gökbilim alanında doğru değildir (yukarıda 2 ile ilgili yorumlara bakın). Göklerin değişmezliğinin "çürütülmesi", Dünya'nın hareket edip etmediği sorunu açısından ne zorlu ne de tayin edici bir kanıttı. Dahası, Dünya'nın hareketi düşüncesi büyük sıkıntıdaydı veya sizin deyiminizle "çürütülmüştü". Ancak esirgenirse yaşayabilirdi. Ama eğer *o* esirgenebiliyorsa eski sistem de esirgenebilirdi.

Burada "Kopernik Devrimi"ni yanlışlama ilkesi gibi tek bir ilkeye indirgemeye çalışmanın ne kadar yanlış bir şey olduğunu apaçık görüyoruz. Bu süreçte yanlışlamalar belli bir rol oynadılar, tıpkı yeni gözlemlerin oynadığı gibi, o kadar. Ama her ikisi de boylu boyunca, son derece farklı yapıda eğilimler, tavırlar ve değerlendirmeler içeren karmaşık bir olaylar manzumesi içine gömülmüş durumdaydılar.

4) *Konvansiyonalizm:* Eski gökbilim giderek daha karmaşık hale geldi; sonunda yerine daha basit bir kuram kondu. Alaycı "çevre merkezli çember istilası" ifadesine yol açan bu varsayımdır. Bu kuram Kopernikçi şemanın neredeyse Batlamyus'unki kadar çembere sahip olduğu olgusunu gözden kaçırıyor.[27]

---

26. Stanley E. Babb, "Accuracy of Planetary Theories, Particularly for Mars", *Isis,* Eylül 1977, s. 426 vö. Ayrıca krş. Derek de Solla Price'nin önceki makalesi, "Contra Copernicus", *Critical Problems of the History of Science,* der. M. Clagget, Madison, 1959, s. 197 vö.; N.R. Hanson *Isis,* no 51 (1960) s. 150 vö.; Owen Gingerich, "Crisis vs Aesthetics in the Copernican Revolution", *Vistas in Astronomy,* Ciit 17, 1974. Gingerich; Stoeffler, Stadius, Maestlin, Magini ve Origanus'un *tablolarını* karşılaştırıyor ve hepsinin de kabaca aynı büyüklükte yanlışlarla dolu olduğunu buluyor (ekliptik boyunca aynı dağılımda olmasa da).

27. Okura Santillana'nın Galileo'nun *Dialogue* basımındaki (Chicago 1964) son

5) *Krizler kuramı:* Gökbilim bir krizdeydi. Kriz Kopernikçi sistemin zaferiyle sonuçlanan bir devrime yol açtı.

Burada yanıt 2. seçenektekiyle aynı: Deneysel olarak kriz yoktu ve hiçbir kriz çözülmedi. Kozmolojide kriz ancak Dünya'nın hareketi düşüncesi ciddi bir kabul bulduktan *sonra* oluştu. Kopernik'ten önceki gökbilimsel tahminlerin eksikliğinden yakınan birçok insan (örneğin, Regiomontanus) temel kuramı *değil*, kesin ilk şartların ve doğru tabloların eksikliğini eleştiriyordu, zaten bu kuramlar üzerinde daha sonra yapılan incelemelerin de gösterdiği gibi temel kurama yönelik bir eleştiri gayet hatalı olurdu.[28]

derece öğretici şemalara bakmasını öneririm.

28. Krş. yukarıda Dipnot 26.

XV

Buraya kadar elde edilen sonuçlar keşif bağlamı ile doğrulama bağlamı arasında, normlar ile olgular arasında, gözlem terimleri ile kuramsal terimler arasında yapılan ayrımı lağvetmemiz gerektiğini söylüyor. Bu ayrımların hiçbiri bilimsel pratikte rol oynamaz. Onları yürürlüğe koymaya kalkışmak feci sonuçlar doğuracaktır. Popper'in "eleştirel" akılcılığı da aynı sebepler yüzünden sınıfta kalır.

Şimdi geçen bölümlerin malzemesini çağdaş deneyciliğin şu yönlerini aydınlatmak için kullanalım: (1) keşif bağlamı ve doğrulama bağlamı - normlar ve olgular, gözlem terimleri ve kuramsal terimler - arasındaki ayrımlar; (2) Popper'in "eleştirel" akılcılığı; (3) kıyaslanamazlık sorunu. Son sorun bizi bu denemenin ana teması olan akılcılık ve düzene karşı anarşizm sorununa geri getirecek.

Benim tarihsel örneklerden yöntembilimsel sonuçlar çıkarma teşebbüsüme karşı öne sürülebilecek itirazlardan biri, bu teşebbüsün esasen ayrı iki bağlamı yani keşif bağlamıyla doğrulama bağlamını karmakarışık ettiğidir. *Keşif* akıldışı olabilir ve herhangi bir bilinen yöntemi izlemek zorunda değildir. Diğer taraftan *doğrulama* veya, başka bir okulun Kutsal Sözünü kullanırsak, *eleştiri*,

ancak keşifler yapıldıktan *sonra* başlar ve düzenli bir şekilde işler. Herbert Feigl, "Bilimsel kuramların tarihsel kökenlerini, psikolojik yaratılış ve gelişmesini, kabul veya reddini getiren toplumsal-siyasi-ekonomik şartları ortaya çıkarmak bir şeydir; bilimsel kuramların sınanma çerçevesini, kavramsal yapısını mantıksal olarak yeniden inşa etmek başka"[1] diye yazıyor. Bunlar gerçekten de iki farklı *şey*, özellikle bağımsızlıklarını kıskançlıkla koruyan iki farklı *disiplin* (bilim tarihi, bilim felsefesi) tarafından yapıldıklarında. Ama sorun, karmaşık bir süreçle karşılaştığında verimli bir zihnin ne tür ayrımların düşünü görebileceği veya homojen bir malzemenin nasıl parçalara ayrılabileceği değildir; sorun, çizilen ayrımın ne ölçüde gerçek bir farkı yansıttığı ve ayrılan alanlar arasında güçlü bir etkileşim olmadan bilimin ilerleyip ilerleyemeyeceğidir. (Bir nehir ulusal sınırlarla bölünebilir, ama bu onu sürekliliği olmayan bir varlık yapmaz.) Bir kere, bilim felsefelerince "yeniden inşa edildiği" şekliyle test etme kuralları ile bilim adamlarının aynı amaçla gerçek araştırmada kullandığı usuller arasında önemli bir fark vardır. Bu fark son derece yüzeysel bir araştırmayla bile görülebilir. Diğer taraftan aynı yüzeysel araştırma yine gösterir ki, doğrulama bağlamına ait olduğu söylenen ispat ve eleştiri yöntemleri katı bir şekilde uygulansaydı bildiğimiz haliyle bilimin imi timi kalmazdı; hatta onun doğması bile mümkün olmazdı.[2] Tam tersine, bilimin mevcut olması, bu kuralların sık sık hükümsüz kılındığını gösterir. Bunlar, keşif bağlamına ait usuller tarafından hükümsüz kılındılar. Yani, "Bilimsel kuramların tarihsel kökenlerini, psikolojik yaratılış ve gelişmesini, kabul veya reddini getiren toplumsal, siyasi ve ekonomik şartları ortaya çıkarma" teşebbüsü, test standartları açısından alakasız bir konu olmak bir yana, haddizatında bizi bu standartların bir eleştirisine götürür; *yeter ki* iki alan, tarihsel araştırma ve test usullerinin tartışılması, emirle birbirinden ayrı tutulmasın.

Başka bir yazıda Feigl argümanlarını tekrarlıyor ve birkaç nokta daha ekliyor. "N.R. Hanson, Thomas Kuhn, Michael Polanyi, Paul Feyerabend, Sigmund Koch *ve benzeri* meslektaşlarının söz konusu

---

1. "The Ortodox View of Theories", *Analyses of Theories and Methods of Physics and Psychology,* der. Radner ve Winokur, Minneapolis 1970 s. 4.
2. Krş. Bölüm 5'teki örnekler.

ayrımı geçersiz veya en azından aldatıcı addetmesine..." şaşırmış.[3] Ve ne buluş psikolojisinin, ne de bilim ve sanat arasındaki benzerliğin, ne kadar büyük olursa olsun, böyle bir ayrımın olmadığını gösteremeyeceğini belirtiyor. Bunda kesinlikle haklı. Bilim adamlarının kuramlarına ulaşma tarzları hakkındaki en şaşırtıcı hikâyeler bile onların söz konusu kuramları bulduktan sonra tümüyle farklı bir tarzda yola devam edebilecekleri ihtimalini ortadan kaldırmaz. *Ama bu ihtimal asla gerçekleşmez.* Kuramları icat edip onlar üzerinde rahat ve "sanatkârane" bir tarzda tefekküre dalan bilim adamları sık sık yöntembilimsel kuralların yasakladığı hamleler yaparlar. Örneğin kanıtları kendi hayalperest düşüncelerine uyacak şekilde yorumlarlar, karşılaştıkları güçlükleri birtakım *ad hoc* usullerle alt ederler, bir tarafa iterler veya basitçe onları ciddiye almayı reddederler. O nedenle, Feigl'e göre keşif bağlamına düşen faaliyetler, felsefecilerin doğrulama bağlamı hakkında söylediklerinden sadece *farklı* değil, aynı zamanda *onunla çelişirler de.* Bilimsel pratik karmaşık bir usuller *karışımıdır*, burada *yan yana* kuzu kuzu giden iki bağlam yoktur. Bu karışımı kendi haline mi bırakmalı yoksa daha "sıkı" bir düzen altına mı almalı? Bu argümanın ilk bölümü. Öte yandan, yukarıda gördük ki bugün bildiğimiz şekliyle bilim, doğrulama bağlamını sık sık hükümsüz kılmadan yaşayamazdı. Bu da argümanın ikinci bölümü. Sonuç açık. İlk bölüm bir farklılaşmayla değil, bir karışımla karşı karşıya olduğumuzu gösteriyor. İkinci bölüm ise bu karışımın yerine bir yanında keşif diğer yanında doğrulama bulunan bir düzen koymanın bilimi yerle bir edeceğini gösteriyor; bilimin gelişmesi açısından bütün bileşenleri eşit öneme sahip yekpare bir pratikle karşı karşıyayız. Bu, söz konusu ayrımı ortadan kaldırır.

Yöntembilimsel *kurallar* ve tarihsel *betimlemeler* arasındaki âdet olmuş ayrım konusunda da benzer bir argüman verilebilir. Yöntembilimin yapılması *gerekeni* söylediği ve *fiiliyatta olup bitene* başvurularak eleştirilemeyeceği söyleniyor. Ama kurallarımızın tarihsel malzeme karşısında *diklenebilecek bir üstünlüğe* sahip olduğundan emin olmak isteriz ve yine onları kararlı bir şekilde uyguladığımızda bizi arzu edilir sonuçlara götüreceklerinden

---

3. "Empiricism at Bay", MS-1972, s. 2.

emin olmak isteriz. Bu talebimizi bize neyin olası neyin imkânsız olduğunu söyleyen (tarihsel, sosyolojik, fiziksel, psikolojik ve benzeri) *eğilim* ve *yasaları* inceleyerek karşılar ve sonuçta uygulanabilir kuralları diğerlerinden yani bizi çıkmaz sokaklara sürükleyeceklerden ayırırız. Yine ilerleme ancak, *olması gereken* ve olan arasındaki ayrım asli bir sınır çizgisi olarak değil de geçici bir araç olarak görüldüğünde sağlanabilir.

Bir zamanlar belki bir faydası olmuş olsa da şimdilerde artık hiçbir anlamı kalmayan bir ayrım da *gözlem* terimleri ve *kuramsal* terimler ayrımıdır. Bugün genelde bu ayrımın daha 20-30 yıl önce sanıldığı kadar keskin olmadığı kabul ediliyor. Yine Neurath'in orijinal görüşleriyle tamamen uyum içinde, *hem* kuramların *hem de* gözlemlerin terk edilebileceği de kabul ediliyor: kuramlar onlarla çelişen gözlemler sebebiyle bırakılabilir, gözlemler kuramsal nedenlerle bırakılabilir. Son olarak *öğrenmenin* gözlemden kurama gitmediğini, ama her zaman iki öğeyi de içerdiğini öğrendik. Deney kuramsal varsayımlarla *birlikte* ortaya çıkar, onlardan önce değil; ve kuramsız bir deney, tıpkı (sözüm ona) deneysiz bir kuram gibi anlaşılmaz bir şeydir: duyumsayan bir öznenin kuramsal bilgisinin bir kısmını yok edin, tamamen yönünü kaybetmiş ve en basit eylemleri bile yapmaktan aciz birisiyle karşılaşırsınız. Bilgisinin daha büyük bir kısmını yok ettiğinizde duyusal dünyası ("gözlem dili") dağılmaya başlayacak, renkler ve diğer duyumlar kaybolacak ve kişi, küçük bir çocuktan bile daha ilkel bir evreye gerileyecektir. Diğer taraftan küçük bir çocuk önüne gelen kuramları anlamakta yararlanacağı sağlam bir algı dünyasına sahip değildir. Tam tersine; birbirlerine ancak gevşek bir şekilde bağlanmış (yeni evre nöbeti devraldığında eski evre gözden *kaybolur* - bkz. Bölüm16) ve o dönemde mevcut tüm kuramsal bilgiyi somut bir şekilde ifade eden çeşitli algı evrelerinden geçer. Dahası tüm süreç sadece, çocuk işaretlere doğru tepkiler verdiği, *onları doğru bir şekilde yorumladığı* için, ilk açık duyu deneyini bile yaşamadan önce belli yorumlama araçlarına sahip olduğu için başlar.

Tüm bu keşifler artık hem bireyin hem de bir bütün olarak bilimin gelişmesinde böylesine iç içe geçmiş bir şeyi ayırmaya çalışmayan yeni bir terminolojinin gerekliliğini haykırıyor. Yine de gözlem-kuram ayrımı hâlâ savunuluyor! Ama faydası ne? Hiç

kimse bilimsel cümlelerin uzun ve kısa şeklinde veya sezgisel olarak açık olanlar ve olmayanlar şeklinde sınıflandırılabileceğini inkâr etmez. Kimse böylesi ayrımların *yapılabileceğini* inkâr etmez. Ama kimse onlara özel bir önem atfetmez, hatta onlardan bahsetmez bile, *çünkü bu tür ayrımlar bilim meselesinde belirleyici bir rol oynamazlar.* (Bu her zaman böyle değildir; örneğin bir zamanlar sezgisel inandırıcılık bizi gerçeğe götüren en önemli rehber olarak görülüyordu; sezginin yerine deney ve formel değerlendirmeler konulduğunda, yöntembilimden kayboldu.) Deney böylesi bir rol oynar mı? Gördüğümüz gibi oynamaz. Yine de buradan hareketle kuram-gözlem ayrımının artık uygun olmadığı sonucu ya çıkarılmıyor ya da açıkça reddediliyor.[4] Haydi bir adım daha atalım ve dogmatizmin bilimdeki bu son izini de silelim!

Daha sonra tartışacağım kıyaslanamazlık sorunu bilimde akılcılık sorunuyla yakından bağlantılıdır. Sadece kıyaslanamaz kuramların *kullanılmasına* değil, bilim tarihinde böylesi kuramların *bulunduğu* düşüncesine bile karşı çıkan en yaygın itirazlardan biri, aslında, bu tür kuramların geleneksel, diyalektik olmayan *argümanın* etkinliğini önemli ölçüde kısıtlayacağı korkusunu ifade eder. O halde bazılarına göre "akılcı" bir argümanın içeriğini oluşturan eleştirel *standartlara* biraz daha yakından bakalım. Özellikle de, görece geri kalmış bilgi alanlarında hâlâ ciddiye alınan Popperci okulun standartlarına bakalım. Bu bizi bilim pratiğindeki kanun-nizam yöntembilimleriyle anarşizm arasındaki meseleyi ele alan tartışmamızın son adımına doğru çıkaracak.

Yukarıda verdiğim argümanlardan haberdar bazı okurlar Popper'in eleştirel akılcılığının betimlediğim gelişmelere bünyesinde yer verebilecek, yeterince liberal bir sistem olduğunu söylüyor. Şimdi, eleştirel akılcılık ya anlamlı bir düşüncedir ya da her duruma uyabilen bir sloganlar topluluğudur.

İlk durumda akıldışı eylemleri *keşfetmemiz* ve onları somut teklifler yardımıyla *düzeltebilmemiz* için, eleştirel davranışı (düşünme, şarkı söyleme, oyun yazma) diğer davranış türlerinden ayırt etmemize izin veren birtakım kurallar, standartlar ve kı-

---

4. "Neurath... kurallar (deneysel ifadeleri diğerlerinden ayıran) vermekte başarısız oluyor ve böylece istemeden deneyciliği denize atıyor", K.R. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, New York ve Londra, 1959, s. 97.

sıtlamalar üretebilmek gerekir. Popperci okulun savunduğu akılcılık standartlarını üretmek zor değildir.

Bu standartlar *eleştiri* standartlarıdır: Akılcı tartışma bir kanıtlama veya olası kılma çabası üstünde değil, bir eleştiri çabası üstünde yükselir. Bir görüşü eleştiriden koruyan, onu tehlikeden azade veya "adamakıllı sağlam" kılan her adım akılcılıktan uzaklaşan bir adımdır. Öte yandan onu daha rüzgâra açık kılan her adımsa iyidir, hoştur. Dahası var, kusurlu bulunan düşünceler terk edilmelidir ve uygun karşı argümanlar bulunamıyorsa onları güçlü ve başarılı eleştirilere karşı korumaya çalışmak yasaktır. Düşüncelerinizi geliştirin ki eleştirilebilsinler, onlara amansızca saldırın, onları korumaya kalkışmayın ve zayıf noktalarını gösterin; böylesi zayıf noktalar açığa çıkar çıkmaz onları kütükten düşün. Bunlar eleştirel akılcılarımızın ileri sürdüğü kurallardan bazıları.

Bu kurallar bilim felsefesinde özellikle de doğa bilimleri felsefesinde daha kesin ve ayrıntılı bir hal alırlar.

Doğa bilimlerinde eleştiri deney ve gözlemlerle bağlantılıdır. Bir kuramın içeriği ona karşı olan temel önermelerin toplamından oluşur: Bu, potansiyel yanlışlayıcılar kümesidir. Daha fazla içerik daha fazla incinebilirlik anlamına gelir, bu yüzden daha geniş içerikli kuramlar daha dar içerikli kuramlara tercih edilirler. İçerik artışı iyidir, içerik azalışından kaçınmak gerekir. Kabul görmüş bir temel önermeyle çelişen bir kuram terk edilmelidir. *Ad hoc* hipotezler yasaktır- ve benzerleri. Ama bu tür bir eleştirel akılcılığın kurallarını kabul eden bir bilim aşağıdaki şekilde gelişecektir.

Mesela Platon'un zamanındaki gezegenler sorunu gibi, bir *sorunla* işe başlarız. Bu sorun (bir ölçüde idealize edilmiş şekilde tartışıyorum) sırf *merak* ürünü bir şey değil, aynı zamanda *kuramsal bir sonuçtur*. Bunun nedeni bazı *ümitlerin* boşa çıkmış olmasıdır: bir taraftan yıldızların ilahi varlıklar olduğu açık görülmektedir, bu yüzden onların düzenli ve kanuna uygun davranmaları beklenmektedir. Diğer taraftan kolayca fark edilebilir bir düzenlilik bulunamaz. Gezegenler hemen her bakımdan gayet kaotik bir şekilde hareket etmektedirler. Bu olgu nasıl söz konusu ümitle ve onun altında yatan ilkeyle uzlaştırılabilir? Bu durum beklentimizin yanlış olduğunu mu gösteriyor? Yoksa olgu çözümlemelerimiz mi hatalı? Sorun bu.

Sorunun öğelerinin basitçe *verili* olmadığını görmek önemlidir. Örneğin düzensizlik "olgusu" gürültüsüz patırtısız fark edilecek bir şey değildir. Sağlıklı gözleri ve iyi bir zihni olan herkes onu keşfedemez. Ancak belirli bir umutla dikkatimizin nesnesi haline gelir. Veya daha kesin olmak gerekirse bu düzensizlik olgusu bir düzenlilik beklentisi olduğu için, ortalıkta "düzenli" olmayı tanımlayan birtakım fikirler bulunduğu için *mevcuttur*. Her şeyden önce "düzensizlik" terimi ancak bir kuralımız varsa anlamlıdır. Tartıştığımız örnekte düzenliliği tanımlayan kural, sabit açısal hızlı dairesel hareketi dikte eder. Sabit yıldızlar bu kurala uyarlar ve yörüngesini sabit yıldızlara göre çizersek Güneş de uyar. Gezegenler bu kurala ne doğrudan Dünya'ya göre ne de dolaylı olarak sabit yıldızlara göre uyarlar.

(Şimdi incelediğimiz sorunda kural açıkça formüle edilmiştir ve tartışılabilir. Durum her zaman böyle değildir. Bir rengi kırmızı olarak tanımak çevremizin yapısıyla ilgili birçok derin model tarafından mümkün hale çevrilir ve bu modeller kaybolduğunda söz konusu tanıma olayı meydana gelmez.)

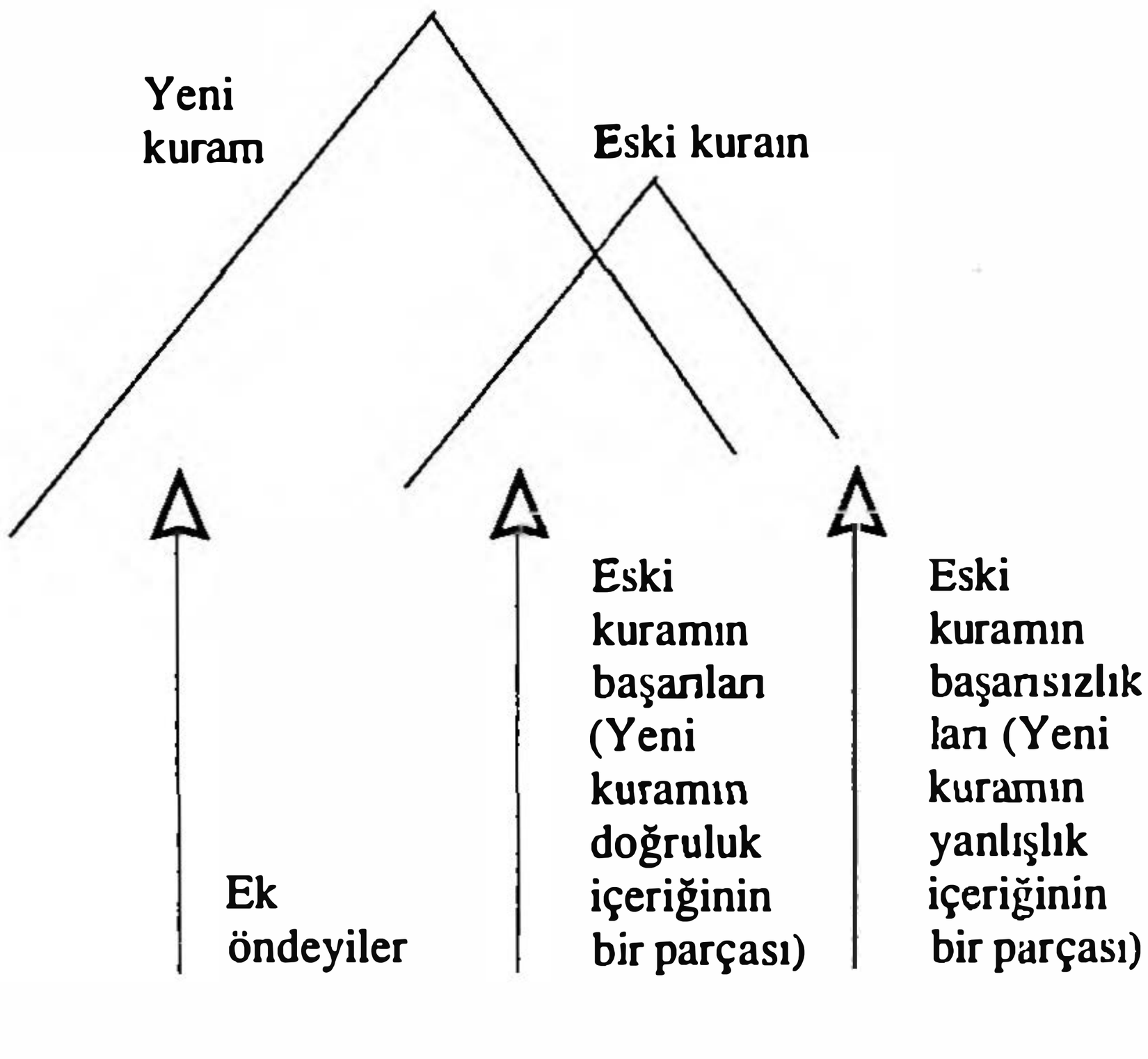
Popperci doktrinin bu bölümünü özetlersek: Araştırma bu sorunla başlar. Sorun bir beklenti ve beklentinin oluşturduğu bir gözlem arasındaki ihtilafın sonucudur. Bu doktrinin nesnel olguların edilgen bir zihne girdiği ve orada izlerini bıraktığı tümevarımcılık doktrininden farklı olduğu açıktır. Kant, Mach, Poincaré, Dingler ve Mill (*On Liberty*) tarafından hazırlanmış bir yaklaşımdır.

Bir sorun formüle edildikten sonra *çözülmeye* çalışılır. Bir sorunu çözmek uygun, yanlışlanabilir (diğer seçeneklerden daha yüksek derecede), ama henüz yanlışlanmamış bir kuram icat etmek anlamına gelir. Yukarıda bahsedilen durumda (Platon'un döneminde gezegenlerde) sorun, gezegenlerarası olayları kurtarmak amacıyla sabit açısal hızlı dairesel hareketler bulmaktır. İlk çözüm Eudoksos ve Pontoslu Heraklides'ten geldi.

Daha sonra sorunu çözmek amacıyla öne sürülen kuramın *eleştirisi* gelir. Başarılı eleştiri kuramı *tümüyle* bertaraf eder ve yeni bir sorun yaratır, yani a) kuramın neden o ana kadar başarılı olduğunu; b)neden başarısız olduğunu açıklamak, artık sorun budur. *Bu* sorunu çözebilmek için eski kuramın başarılı sonuçlarını yeniden üreten, hatalarını reddeden ve daha önce yapılmamış ek tah-

minlerde bulunan bir kurama ihtiyaç duyarız. Bunlar *çürütülmüş bir kuramın adına layık bir halefinin* yerine getirmek zorunda olduğu *biçimsel şartlardır*. Bu şartları benimseyerek, tahminler ve çürütmeler sayesinde daha az genel kuramlardan daha genel kuramlara doğru gidilir ve insan bilgisinin içeriği genişler.

Gittikçe daha çok olgu *keşfedilir* (veya beklentiler yardımıyla oluşturulur) ve kuramlarca açıklanır. Bilim adamlarının her sorunu çözeceğinin ve çürütülen her kuramın yerine biçimsel şartlara uyan bir takipçisini koyacağının bir garantisi yoktur. Kuramların icadı yeteneğimize ve tatminkâr cinsel yaşam gibi diğer tesadüfi durumlara bağlıdır. Ama bu yetenekler sürdüğü sürece ilişikteki şemanın, bilginin gelişmesi açısından, eleştirel akılcılığın kurallarına uygun bir değerlendirmeyi temsil ettiğini söyleyebiliriz.



Şimdi bu noktada iki soru sorulabilir.

1) Eleştirel akılcılığın kurallarıyla uygun bir yaşam *arzulanır* bir şey midir?

2) Bugün bildiğimiz şekliyle bilime ve bu kurallara aynı anda sahip çıkmak *mümkün müdür*?

Bence ilk soru ikinciden çok daha önemlidir. Gerçekten de bilim ve ilgili kurumlar kültürümüzde önemli bir rol oynarlar ve bir çok felsefecinin ilgi odağıdırlar (felsefecilerin çoğu oportünisttir).

Nitekim Popperci okulun düşünceleri birtakım yöntembilimsel ve bilgi kuramsal sorunların çözümlerinin genelleştirilmesiyle elde edildi. Eleştirel akılcılık Einstein devrimini anlama teşebbüsünden ortaya çıktı ve oradan siyasete ve hatta özel yaşam alanına yayıldı. Böyle bir usul hayata kendi teknik sorunlarının gözlüğünden bakan, nefret, aşk ve mutluluğu bu sorunlar çerçevesinde olup bittiği kadarıyla tanıyan bir *okul felsefecisini* tatmin edebilir. Ama insani kaygılar ve her şeyden önce de insanın özgürlüğü sorunu (açlıktan, umutsuzluktan, sıkıcı sistemlerin baskısından kurtuluş; yoksa akademik "irade özgürlüğü" *değil*) açısından bakarsak mümkün en berbat yollardan biriyle karşı karşıya olduğumuzu görürüz.

Çünkü bildiğimiz şekliyle bilimin veya geleneksel felsefenin üslubuyla bir "hakikat arayışının" bir canavar yaratması mümkün değil midir? İncelenen varlıklar arasındaki kişisel ilişkilere soğuk bakan nesnel bir yaklaşımın insanlara zarar vermesi onları, sefil, dostluktan bihaber, cazibe ve mizahtan yoksun, kendini beğenmiş bir makineye dönüştürmesi mümkün değil midir? Kierkegaard "Doğanın nesnel bir gözlemcisi (veya eleştirel bir akılcı) olarak yürüttüğüm faaliyetin beni bir insan olarak zayıflatması mümkün değil midir?"[5] diye soruyor. Tüm bu sorulara cevabın olumlu olduğundan şüpheleniyorum ve bilimleri daha anarşist ve daha öznel (Kierkegaard'ın kullandığı anlamda) kılacak acil bir reforma ihtiyaç duyduğumuzu düşünüyorum.

Ama şimdi tartışmak istediğim sorunlar bunlar değil. Mevcut denemede kendimi ikinci soruyla kısıtlıyor ve hemen soruyorum: Hem bugün bildiğimiz şekliyle bilime hem de az önce betimlediğimiz şekliyle eleştirel akılcılığın kurallarına aynı anda sahip çıkmak mümkün müdür? Ve *bu* soruya cevap kesin ve yüksek sesli bir HAYIR gibi görünüyor.

Öncelikle kısa da olsa gördük ki kurum, görüş, uygulama ve benzeri şeylerin fiili gelişim süreci bir sorunla değil; örneğin oyun gibi dışsal bir faaliyetle başlar ve bu faaliyet, bir yan etki olarak, - sonraları, o zaman fark edilmeyen birtakım sorunların çözümü ola-

---

5. *Papirer*, der. Heiberg, VII, kesim I, Bölüm A, No 182. Mill, bilimsel yöntemin nasıl bir insan kuramının parçası olarak anlaşılabileceğini göstermeye çalışıyor ve böylece Kierkegaard'ın sorusuna olumlu bir cevap veriyor: krş. Bölüm 4, Dipnot 2.

rak yorumlanabilecek- çeşitli gelişmelere yol açar.[6] Böylesi gelişmeler dışlanmalı mıdır? Ve eğer onları dışlarsak, bu, uyumsal tepkilerimizi ve öğrenme sürecimizin niteliğini önemli ölçüde zayıflatmaz mı?

İkincisi 8-14. Bölümlerde, *katı bir yanlışlama ilkesinin* veya Lakatos'un deyişiyle "naif bir yanlışlamacılığın"[7] bildiğimiz haliyle bilimi yok edeceğini ve hatta başlamasına bile izin vermeyeceğini gördük.

İçerik artışı isteği de karşılanmaz: Kapsamlı ve sağlam bir görüşün yıkımını gerçekleştiren ve cenaze töreninden sonra tahta çıkan kuramlar başlarda çok dar bir olgular alanıyla, kendilerine destek veren bir dizi paradigmatik olayla kısıtlıdır ve diğer alanlara ancak yavaş yavaş ve zamanla yayılırlar. Bu tarihsel örneklerden görülebilir (Bölüm 8, Dipnot 12) ve birtakım genel gerekçelerle şöyle bir iddiada bulunmak da mümkündür: Yeni bir kuram geliştirmeye çalışırken önce kanıtlardan bir *adım geri atmalı* ve gözlem sorununu tekrar değerlendirmeliyiz (bu 11. Bölümde tartışıldı). Kuram tabii ki daha sonra diğer alanlara yayılır; ama yayılma tarzı yalnızca nadiren öncellerinin içeriğini oluşturan öğeler tarafından belirlenir. Kuramın yavaş yavaş ortaya çıkan kavramsal aygıtı *kısa zamanda kendi sorunlarını tanımlamaya başlar* ve eski sorunlar, olgular, gözlemler ya unutulurlar ya da konuyla ilgisi yok diye bir köşeye itilirler. Bu tümüyle doğal ve hiç de itiraz edilemez bir gelişmedir. Çünkü bir ideoloji, kendini, ancak terk edilen bağlamda anlamlı olan ve şimdi mantıksız ve aptalca görünen birtakım eski sorunlarla niye kısıtlasın ki? Hatta, bu tür sorunlara yol açan ve çözümlerinde rol oynayan "olguları" neden *dikkate alsın* ki? Neden daha çok kendi yolunda ilerlemek ve kendi görevlerini tasarlamak suretiyle kendi "olgular" alanını kurmasın? Kapsamlı bir kuram her şeyden önce neyin var olduğunu hükme bağlayan ve böylece mümkün olgular ve sorunlar alanına sınır koyan bir *varlıkbilim* de içermelidir. Bilimin gelişmesi bu düşüncelere uyar. Yeni görüşler kısa

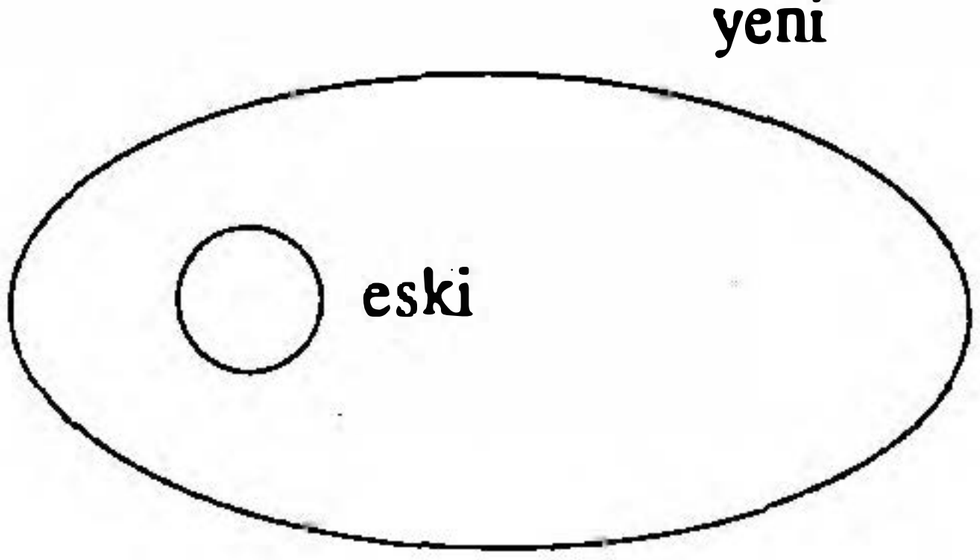
---

6. Krş. Bölüm 1'deki düşünce ve eylem arasındaki ilişki konusunda kısa açıklamalar. Ayrıntılar için krş. "Against Method", *Minnesota Studies*, Cilt 4, 1970, 31. Dipnot.

7. "Falsification and the Metholodogy of Scientific Research Programmes", *Criticism and the Growth of Knowledge*, der. Lakatos-Musgrave, Cambridge, 1970, s. 93 vö. (Burada naif yanlışlamacılığa "dogmatik" de deniyor).

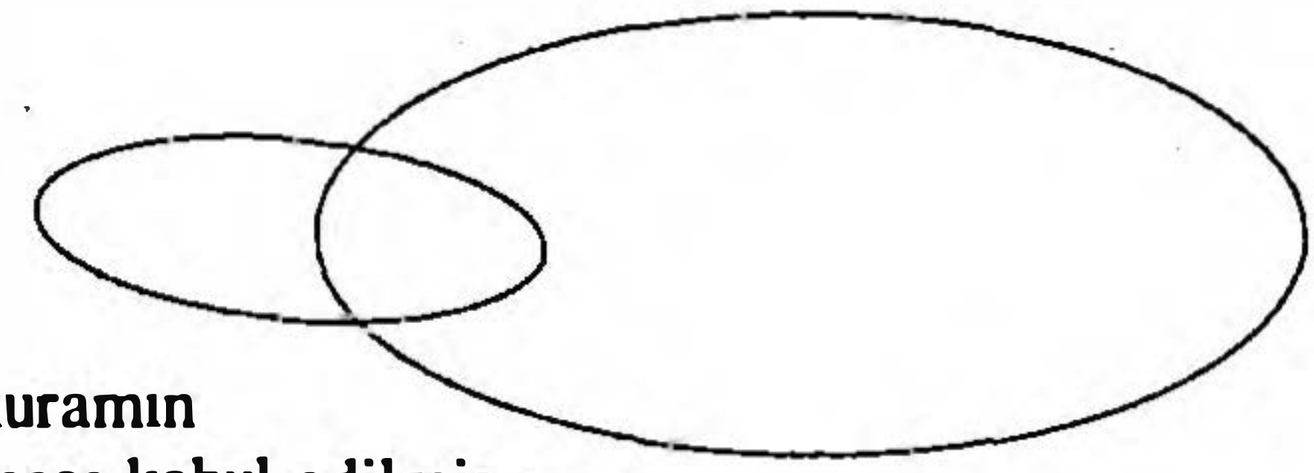
sürede yeni istikametlere doğru yelken açar ve eski *sorunları* (Dünya'nın üzerinde durduğu temel nedir? Filojistonun özgül ağırlığı nedir, Dünya'nın mutlak hızı nedir?) ve önceki düşünürlerin zihnini ölesiye kurcalayan eski *olguları* (*Malleus Maleficarum*'da betimlenen olguların çoğu: Bölüm 8, Dipnot 2 - Voodoo olguları; Bölüm 4, Dipnot 8-filojistonun veya eterin özellikleri) reddederler. Ve eski kuramlara sahiden dikkat gösterdikleri yerlerde, *ad hoc* hipotezler, *ad hoc* yaklaşıklaştırmalar, yeniden tanımlanmış terimler yardımıyla ya da - meseleyi öyle ciddi bir incelemeye tabi tutmadan - basitçe eski kuramın olgusal çekirdeğinin yeni temel ilkelerden "çıktığını" iddia ederek, daha önce tarif ettiğimiz gibi, onların olgusal çekirdeklerini kendilerinkiyle uzlaştırmaya çalışırlar.[8] "Pervasız bir bağdaşmazlık gösterdikleri eski programların üstüne yamanırlar".[9]

Tüm bu işlemlerin sonucu ilginç bir *bilgi kuramsal yanılgıdır*: eski kuramların *tahayyül edilen* içeriği (yeni tanınan sorun ve olgular alanıyla bu kuramların hatırlanan sonuçlarının kesişiminden oluşan) büzülür, daralır ve yeni ideolojilerin *tahayyül edilen* içeriğinden daha küçük hale gelir (aslında bu yeni ideolojiler söz konusu ideolojilerin ve *ad hoc* hipotezlerle, *ad hoc* yaklaşıklaştırmalarla veya önemli bir fizikçi veya bilim felsefecisinin o yollu ifadeleriyle bu ideolojilere bağlı ve bu anlamda itirazsız bir şekilde selefe ait olan "olgular", yasalar ve ilkelerin fiili sonuçlarıdırlar). Böylece eski ve yeniyi karşılaştırdığımızda deneysel içerikler arasında şöyle bir ilişki görülür:



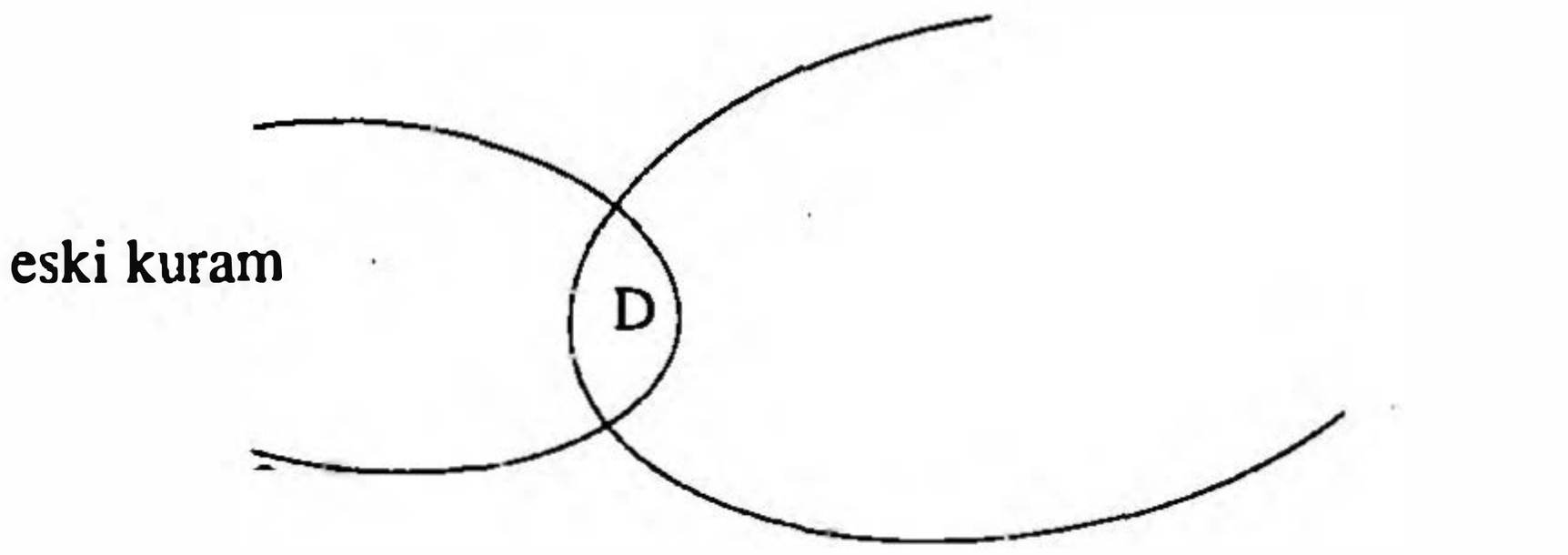
8. "Einstein'ın kuramı... *1916'dan itibaren*, Newton'un kuramından daha iyidir, *çünkü* Newton'un kuramının başarıyla açıkladığı her şeyi açıkladı...", Lakatos a.g.e., s. 214.
9. Lakatos Kopernik ve Bohr'u tartışırken, a.g.e., s. 143.

ya da, belki de şöyle;



Eski kuramın
- herkesçe kabul edilmiş -
açıklanamayan parçası

Oysa gerçekte durum daha çok şöyle bir şeydir;



Burada D bölgesi, eski kuramın hatırlanan, ama yeni iskelete uyması için eğilip bükülmüş sorun ve olgularını temsil ediyor. İşte içerik artışı isteğinin inatla varlığını devam ettirmesinin ardında bu yanılgı durmaktadır.[10]

10. Bu yanılsama Elie Zahar'ın Lorentz'den Einstein'e bilimin gelişmesi üzerine mükemmel yazısının ana temasını oluşturuyor. Zahar'a göre Einstein Merkür'ün Güneş'e en yakın olduğu noktayı açıklamasıyla Lorentz'i aştı (1915). Ama 1915'te henüz kimse Laplace ve Poincaré'in eriştiği yaklaşıklaştırma derecesinde klasik düzensizlik sorununun görelilikçi bir açıklamasını verememişti ve Lorentz'in atomik düzeydeki içermeleri de (metallerin elektron kuramı) doyurucu bir şekilde açıklanmamış ve yerlerine derece derece kuantum kuramı konmuştu: Lorentz bir değil en az iki farklı ve kıyaslanamaz program tarafından aşıldı. Lakatos *Commentariolus*'tan *De Revol*e kadar Kopernik'in araştırma programını yeniden inşa ettiği mükemmel çalışmasında çeşitli ilerici gelişmeler kaydediyor; ama bu, onun dinamik ve optik sorunları bir yana bırakıp sırf kinematik üzerinde yoğunlaşmasından ileri geliyor. Onun için Zahar ve Lakatos'un içerik şartının yine de sağlandığı izleniminde olmalarına şaşmamalı. Ayrıca krş. *British Journal for the Philosophy of Science*, Mart 1974'teki kısa yazım, 'Zahar on Einstein' ve R. N. Nugaev'in incelemesi, "Special Relativity as a Stage in the Development of Quantum Theory", *Historia Scientarium*, Sayı 34, 1988, s. 57 ve devamı.

Son olarak gayet açık bir şekilde *ad hoc hipotez* ihtiyacının nereden doğduğunu gördük: *ad hoc* hipotezler ve *ad hoc* yaklaşıklaştırımalar "olgular" ile yeni bir görüşün onları gelecekte bir zamanda ve külliyatlı miktarda yeni malzemeden sonra açıklayabilecek gibi duran kısımları arasında geçici bir temas alanı yaratırlar. Olası açıklayan ve açıklananı tayin eder ve böylece gelecekteki araştırmaların yönünü belirlerler. Yeni iskelet kısmen tamamlanmamışsa ebediyen elde tutulmaları da gerekebilir (tam bir kurama dönüşmek için klasik kavramlara ihtiyaç duyan kuantum kuramında bu yaşandı). Veya sonra gelen ideolojinin temel terimlerinin yeniden tanımlanmasına yol açan teoremler halinde yeni kuramın bünyesine dahil edilirler (Galileo'da ve görelilik kuramında yaşanan buydu). İki durumda da, *eski kuramın henüz tahttayken tasavvur edilen* doğruluk içeriğinin takipçisinin doğruluk içeriğinde bulunması gerektiği kuralı (isteği) çiğneniyor.

Özetleyelim: Nereye bakarsak bakalım, hangi örnekleri ele alırsak alalım eleştirel akılcılığın ilkelerinin (yanlışlamaları ciddiye alın; içeriği arttırın; *ad hoc* hipotezlerden kaçının; "namuslu olun" -ne anlama geliyorsa- ve benzeri) ve *a fortiori*, mantıksal değerciliğin ilkelerinin (kesin olun; kuramlarınızı, ölçümlerle temellendirin; belirsiz ve test edilemez düşüncelerden uzak durun), belli alanlarda uygulanmış olsalar da, bir bütün olarak bilimin geçmiş macerasını açıklamakta yetersiz kaldıklarını ve doğaları gereği ileride bilimi engelleyebileceklerini görürüz. Bilimsel gelişmeyi açıklamakta yetersizdirler; çünkü bilim, yöntembilimsel görüntüsünden çok daha "sakar" ve "akıldışı"dır ve onu engellemeleri olasıdır; çünkü bilimi daha "akılcı" ve daha kesin yapma çabası, gördüğümüz gibi onun defterini dürmeye yazgılıdır. O halde son derece açık tarihsel bir olgu, yani bilim ve yöntembilim arasındaki fark, ikincisinin ve belki de "aklın kanunları"nın bir zayıflığını da gösteriyor. Çünkü bugün doğa biliminin özsel parçaları olarak gördüğümüz kuramların gelişmesinde, şu "aklın kanunları"yla kıyaslandığında "sakarlık", "kaos" ve "oportünizm" olarak görünen şeylerin önemli bir işlevi vardır. *Bu "sapmalar", bu "hatalar" ilerlemenin önşartlarıdır*. Onlar bilginin yaşadığımız karmaşık ve güç dünyada yaşamasına, *bizim* özgür ve mutlu eyleyiciler olarak kalmamıza izin verirler! "Kaos"suz bilgi olmaz. Akla sık sık ka-

pıyı göstermeden ilerleme olmaz. Bugün bilimimizin en temelini oluşturan düşünceler sadece geçmişte önyargı, fantezi, tutku gibi şeyler oldukları için varlar; çünkü bu şeyler *akla karşı geldiler*; ve kendi *yollarına gitmelerine izin verildi*. O halde söylemek zorundayız: bilimin *içinde dahi* aklın her şeyi kuşatmasına izin verilemez, verilmemelidir; akıl sık sık, diğer eyleyici merkezler lehine, hüküm altına alınmalı ya da saha dışına sürülmelidir. Ne tüm şartlar altında geçerliliğini koruyan tek bir kural ne de her zaman başvurabileceğimiz tek bir eyleyici merkez vardır.[11]

özelkitapgrubu

11. Lakatos'un zeki yöntembilimi dahi, bu suçlamadan kurtulamıyor. Lakatos çok az şey yasakladığı için liberal, ama hâlâ bir şey yasakladığı için de akılcı gözüküyor. Ama yasakladığı tek şey "çürüyen bir araştırma programını" yani yeni tahminler sunamayan ve *ad hoc* uyarlamalarla tıkış tıkış olmuş bir araştırma programının ilerici olarak *betimlenmesidir*. Kullanımını yasaklamıyor. Ama bu onun standartlarının bir suçlunun işlediği suçlar hakkında yalan söylemedikçe istediği kadar suç işlemesine izin vermesi anlamına geliyor. Ayrıntılar *Philosophical Papers*, Cilt 2, Bölüm 10'da.

Ek:1

Benim anarşist vaazlarımdan birini dinleyen Prof. Wigner haykırdı: "Eminim ki insanların sana gönderdiği bütün yazıları okumuyor, çoğunu çöp sepetine atıyorsundur". Tabii ki öyle yapıyorum. "Ne olsa uyar" yazılan her yazıyı okuyacağım anlamına - Tanrı korusun!- gelmez; seçimimi son derece bireysel ve özel bir şekilde yaptığım anlamına gelir; çünkü, birincisi, beni ilgilendirmeyen şeyleri okumak için kendimi sıkamam - ve ilgilerim haftadan haftaya, günden güne değişir - ve ikincisi, herkesin kendi işini sevdiği tarzda yapmasından insanlığın hatta Bilimin fayda göreceği inancındayım: Bir fizikçi, çok açık, dört başı mamur bir anlatım yerine, öylesine, yer yer anlaşılmaz ve yanlışlarla dolu bir yazıyı tercih edebilir; çünkü bu onun henüz tam bir düzene

oturmamış araştırmasının doğal bir uzantısıdır ve tek bir karışık satır bile okumamaya yeminli rakibinden çok önce başarı ve açıklıkla buluşabilir. (Kopenhag Okulunun iyi yanlarından birisi de henüz kıvamını bulamamış bir kesinlikten uzak durma konusundaki yeteneğiydi). Ama başka bir durumda, ulaştığı ana sonuçlar olduğuna inandığı birtakım şeyleri tartışırken yan yollara sapmamak için, yararlanacağı bir ilkenin kusursuz bir ispatına varmak için çırpınabilir. Tabii ki postalarını tamamen aynı şekilde yaşlar bu tarafa, kurular bu tarafa diye bölümlere ayıran ve birbirlerinin seçim ilkelerini taklit eden sözde "düşünürler" de vardır; ama bu tekbiçimlilikleri için onlara hayran olmamız ve davranışlarının "akılcı" olduğunu düşünmemiz için hiçbir neden yok. Bilimin uyum kabiliyeti yüksek ve yaratıcı kişilere ihtiyacı vardır, "kurulu" davranış modellerinin katı taklitçilerine değil.

Ulusal Bilim Vakfı gibi kurum ve kuruluşlar için de durum tamamen aynıdır. Bir kuruluşun fizyonomisi ve etkililiği üyelerine bağlıdır ve onların zihinsel ve duygusal çevikliklerivle gelişir. Procter and Gamble bile bir evet efendimciler yığınının, rekabet potansiyeli açısından, olağandışı görüşleri olan bir grup kişiden daha kesat olduğunu fark etti ve iş dünyası en ayrıksı konformizm karşıtlarını bile düzenlerine katmanın yollarını buldu. Para dağıtmak ve bunu adil ve makul bir şekilde yapmak isteyen vakıflarda özel sorunlar doğar. Adalet, öyle görünüyor ki, fonların bir adaydan diğerine değişmeyen ve desteklenecek alanlardaki entelektüel durumu yansıtan belli standartlar temelinde dağıtılmasını istiyor. Bu istek *evrensel* "akılcılık standartları"na başvurmadan *ad hoc* bir şekilde de karşılanabilir: herhangi bir özgür birlik, üyelerinin kuruntularını saygı ile karşılamalı ve onlara kurumsal destek vermelidir. Bilimsel bir kuruluş birtakım siyasi taleplere karşı çıktığında *akılcılık* kuruntusu özellikle kuvvetli bir hal alır. Bu durumda bir standartlar kümesinin karşısına başka bir standartlar kümesi konur - ve bu oldukça meşru bir işlemdir: Her organizasyonun, her partinin, her dinsel grubun kendi özel hayat tarzını ve içerdiği tüm standartları savunma hakkı vardır. *Ama bilim adamları bunun çok ötesine giderler*. Şu eski Tek Gerçek Din savunucularının yaptığı gibi alttan alta, Gerçeğe varmak veya Sonuçlar elde etmek için ellerindeki standartların vazgeçilmez

olduğunu işliyor ve politikacının isteklerine karşı koyuyor, böyle bir otoriteyi reddediyorlar. Tüm siyasi müdahalelere karşı çıkıyor, dinleyiciye veya okuyucuya, Lysenko olayının feci sonuçlarını anımsatmak için birbirlerini çiğniyorlar.

Her zaman başarıya götüren ve götürecek olan eşsiz bir standartlar kümesi bulunduğu inancının, masaldan başka bir şey olmadığını gördük. Bilimin *kuramsal* otoritesi sanıldığından çok daha küçüktür. Ama *toplumsal* otoritesi o kadar güçlendi ki, *dengeli bir gelişmeyi tekrar kurmak için artık siyasi müdahale gereklidir*. Ve böylesi bir müdahalenin etkilerini değerlendirmek için, birden fazla çözümlenmemiş vakayı incelemek gerekli. Bilimin kendi halinde bırakıldığında can sıkıcı hatalar yaptığı durumlar anımsanmalı ve siyasi müdahalelerin durumu *iyileştirdiği* örnekler unutulmamalıdır.[1] Bu türden dengeli bir kanıt taraması bizi, bugün artık oldukça alıştığımız devlet-kilise ayrımına, bir de devlet-bilim ayrımını eklemenin zamanının gelip de geçtiğine bile ikna edebilir. Bilim insanların çevreleriyle başa çıkmak için icat ettikleri birçok araçtan sadece *biridir*. Yegâne değildir, yanılmaz değildir ve kendi başına bırakılamayacak kadar güçlü, dayatmacı ve tehlikeli hale gelmiş durumdadır. Akılcıların yöntembilimleriyle gerçekleştirmek istedikleri *pratik amaç* hakkında da birkaç kelime söyleyelim.

Akılcılar entelektüel kirlenmeden kaygılılar. Bu kaygıyı paylaşıyorum. Cahil ve yetersiz kitaplar pazarı işgal etti. Tuhaf ve gizemli terimlerle dolu laf kalabalıkları derin içgörüleri ifade ettiklerini iddia ediyor; beyinsiz, karaktersiz, hatta en ufak bir entelektüel ve duygusal özgünlük, herhangi bir üslup parıltısı taşımayan "uzmanlar" bize durumumuz ve onu iyileştirme yöntemleri hakkında bilgi veriyorlar ve bunlar sadece onların ne mal olduğunu bilen bizlere vaaz vermiyorlar; çocuklarımızın üzerine salınıyor ve onları kendi entelektüel sefaletlerine sürüklemelerine izin veriliyor.[2] "Öğretmenler", notları ve sınıfta kalma korkusunu kullanarak, genç beyinleri bir zamanlar sahip oldukları hayal gücünün en küçük bir zerresi bile kalmayıncaya dek yoğuruyorlar.

---

1. Bölüm 4, Dipnot 9-12'yle ilgili metinde bir örnek tartışılıyor.
2. Şimdi yasa bile bu eğilimleri destekler görünüyor, Peter Huber'in *Galileo's Revenge* adlı eserinde gösterildiği gibi, New York 1991.

Bu feci bir durumdur ve öyle kolay kolay da tamir edilemez. Ama akılcı bir yöntembilimin bize ne tür bir yardımı olabileceğini de anlayamıyorum. Bence en ilk ve acil sorun eğitimi "profesyonel eğitimciler"in elinden almaktır. Not, rekabet ve düzenli sınav gibi kısıtlamalar kaldırılmalı ve *öğrenme süreci özel bir mesleğe hazırlık süreci olmaktan çıkarılmalıdır.* İş dünyasının, dinlerin, bilim veya fahişelik gibi özel mesleklerin, katılımcı ve/veya uygulayıcılarından, önemli gördükleri bazı standartlara uymalarını ve iş için ehil olduklarını ortaya koymaları gerektiğini talep etme hakları bulunduğunu kabul ediyorum. Bunun bir kişiyi gerekli "sınavlara" hazırlayan özel eğitim türlerine ihtiyaç vardır gibisinden bir içermesi olduğunun da farkındayım. Sık sık öyle sunuluyor olsalar da, öğretilen standartların hiç de herhangi bir anlamda "akılcı" veya "makul" olmaları gerekmez, katılmak istediğiniz grubun, bu ister Bilim, ister İş Dünyası, isterse Tek Gerçek Din olsun fark etmez, onları *kabul etmesi* yeterlidir. Her şeyden önce bir demokraside, özellikle bir insanın "aklı"nın ötekinin deliliği olduğunu göz önünde bulundurursak "aklın" da "akılsızlık" kadar kendini duyurma ve ifade etme hakkı vardır. Ama ne pahasına olursa olsun, bir şey engellenmelidir: Özel konu ve meslekleri tanımlayan özel standartların *genel* eğitime nüfuz etmelerine izin verilmemeli ve bunlar "iyi eğitilmiş" bir kişinin tanımlayıcı özelliği yapılmamalıdır. Genel eğitim yurttaşları standartlar *arasında seçim yapmaya* veya çeşitli standartlara bağlı grupların bulunduğu bir toplumda kendi yollarını çizmeye hazırlamalı ve *hiçbir durumda zihinleri özel bir grubun standartlarına uymaya* zorlamamalıdır. Standartlar *değerlendirilecek, tartışılacak,* çocuklar önemli konularda yeterlilik kazanmaya teşvik edilecek, *ama tıpkı bir oyunda yeterlilik, ustalık kazanıldığı gibi;* yani ciddi bir bağlanma olmadan ve zihni diğer oyunları da oynama yeteneğinden mahrum bırakmadan. Bu şekilde hazırlanan bir genç, isterse, hayatını özel bir mesleğe adamaya karar verebilir, ancak böyle bir eğitimden sonra bu işi ciddiye almayı düşünebilir. Bu "bağlanma", alternatifler hakkında mümkün olduğunca tam bir bilgiye sahip bir kafanın bilinçli bir kararı olmalıdır, kaçınılmaz bir sonuç değil.

Tüm bunlar şüphesiz, bilim adamlarının eğitimdeki hâkimiyetine ve günün mönüsündeki miti "tek doğru yöntem" ve "hakikat"

olarak öğretmesine son verınemiz gerektiği anlamına geliyor. Bilimle uzlaşma, bilimin ölçütleriyle uyum içinde çalışma kararı, inceleme ve seçimin sonucu olmalıdır, özel bir çocuk yetiştirme yönteminin *değil*.

Ben eğitimde ve sonuç olarak genel yaklaşımımızda böylesi bir değişimin akılcıların beğenmediği entelektüel kirlenmenin önemli bir kısmını gidereceğini düşünüyorum. Bu tür bir perspektif değişimi, bizi çevreleyen dünyayı düzenlemenin birçok yolu olduğunu, bir standartlar kümesinin nefret edilen kısıtlamalarının özgürce farklı türde standartlar kabul ederek kırılabileceğini ve *tüm* düzeni reddederek kendimizi gün boyu ağlaşıp duran bir bilinç akışına çevirmemize gerek olmadığını açığa çıkaracak. Dört başı mamur ve kısıtlayıcı bir kurallar kümesi üzerinde yükselen ve böylece insan olmayı bu kurallara uymakla aynı anlama çeviren bir toplum, *muhalifi, hiçbir kuralı olmayan ıssız bir sahada oynamaya zorlar ve böylece onu aklından ve insanlığından mahrum eder.* Modern irrasyonalizmin paradoksu da buradadır; irrasyonalizm yandaşları sessizce akılcılığı düzenle ve açık-seçik konuşmayla özdeşleştirir ve kendilerini kekemeliği ve saçmalığı yüceltmekle görevli addederler, -"mistisizm" ve "varoluşçuluk" biçimlerinin birçoğu, şu nefret ettikleri ideolojinin bazı ilkelerine derin ama farkında olmadıkları bir bağlanış olmasaydı imkânsız olurdu (şiirin renkli bir şekilde ifade edilen duygular olduğu "kuramını" anımsayın yeter). Bu ilkeleri kaldırın, birçok farklı hayat tarzı olabileceğini kabul edin, böylesi olaylar kötü bir rüya gibi ortadan kaybolacaklardır.

Teşhisim ve önerilerim Lakatos'unkilerle kesişiyor; ama bir noktaya kadar. Lakatos irrasyonalizmin bazı versiyonlarının kaynağında ziyadesiyle katı akılcılık ilkelerini gördü ve bizi yeni ve daha liberal standartlar benimsemeye teşvik etti. Bense mistisizmin ve irrasyonalizmin bazı şekillerinin kaynağında ziyadesiyle katı akılcılık ilkeleri kadar, "akla" duyulan genel bir saygının yattığını da gördüm; ben de daha yeni ve liberal standartların benimsenmesini teşvik ediyorum. Ama Lakatos'un "büyük bilime" duyduğu büyük saygı[3] onu bu standartları "son iki yüzyıl"ın[4] modern bi-

3. "History", s. 113.
4. A.g.e., s. 111.

liminin sınırları içinde aramaya sevk ederken, ben bilimi ilginç ama asla istisnai olmayan, birçok avantajı yanında birçok kusuru da olan bir bilgi biçimi olarak yerli yerine oturtmayı öneriyorum: "Bilim bütün olarak alındığında bir sıkıntı kaynağı olsa da, hâlâ ondan öğreneceğimiz bir şeyler olabilir".[5] Kuralların daha sıkılaştırılarak şarlatanların önünün kesilebileceğine de inanmıyorum.

Şarlatanlar her zaman ve en sıkı kurallarla dokunmuş meslekle rde bile var oldular. Lakatos'un bahsettiği örneklerin bazıları[6] sorunu yaratan şeyin denetim azlığı değil, denetim fazlalığı olduğuna işaret ediyor görünüyor.[7] Bu özellikle yeni "devrimciler" ve yaptıkları üniversite "reformları" için geçerlidir. Hataları safahat düşkünü olmalarında *değil*, püriten olmalarındadır.[8] Ayrıca korkakların entelektüel iklimi safahat düşkünlerinden daha büyük bir şevkle düzeltebileceklerini kim söyleyebilir ki? (Einstein bu sorunu görmüş ve insanlara araştırmalarını meslekleriyle bağlantılandır-mamalarını öğütlemişti: Araştırma, mesleğin dayatma eğiliminde olduğu baskılardan uzak olmalıdır.)[9] Liberal yöntembilimlerin, nadir de olsa boş laf kalabalığını ve gevşek düşünmeyi (bir açıdan "gevşek", belki başka bir açıdan değil) cesaretlendirdiği durumlar olabilir. Bu konuda yapabileceğimiz bir şey yoktur; çünkü suçlu olan bu liberalizm, *aynı zamanda* özgür ve insani bir hayatın da önşartıdır.

Son olarak bilim şovenizminin entelektüel kirlenme sorunundan daha büyük bir sorun olduğunu tekrarlayalım. Hatta onun en önemli sebeplerinden biri de olabilir. Bilim adamları, kendi oyun parklarını bilimsel yöntemin kuralları olarak gördükleri şeylere uygun olarak işletmekle yetinmez, bu kuralları evrenselleştirmek de isterler, onların baştan sona toplumun bir parçası olması için çırpınır ve amaçlarını gerçekleştirmek için her çareye başvururlar; argüman, propaganda, baskı taktikleri ve korkutma, lobicilik. Çin

---

5. Gottfried Benn, Gert Micha Simon'a 11 Ekim 1949 tarihli mektubu; Gottfried Benn, *Lyrik und Prosa, Briefe und Dokumente,* Wiesbaden, 1962, s. 235'ten alıntılandı.
6. "Falsification", s. 176, dipnot 1.
7. Ayrıca krş. "History", s. 94-108'de "yanlış bilinç" üzerine görüşleri.
8. Daha eski bir örnek için krş. *Born-Einstein Letters,* s. 105 vö.
9. A.g.e., s. 105 ve devamı.

Komünistleri bu şovenizmdeki içkin tehlikeleri gördüler ve onu bertaraf etmek için harekete geçtiler. Süreç içinde Çin halkının entelektüel ve duygusal mirasının belli başlı parçalarını yeniden ayağa diktiler ve bu arada ve tıp pratiğini de geliştirdiler.[10] Keşke diğer yönetimler de aynı şeyi yapsalardı.

10. Krş. Bölüm 4, Dipnot 9-12'yle ilgili metin kısmı.

XVI

Son olarak yöntembilimlerin çoğunluğunun altında yatan kıyas türü sadece bazı basit olaylarda mümkündür. Bilimsel olmayan görüşlerle bilimi kıyaslamaya çalıştığımızda ya da bizzat bilimin en gelişmiş, en genel ve dolayısıyla en mitolojik bölümleri söz konusu olduğunda tıkanır kalır.

Whorf'un açık ve şık bir şekilde formüle ettiği (ve daha önce Bacon'un müjdelediği) bir görüşe büyük yakınlık duyuyorum: diller ve ihtiva ettikleri tepki modelleri sadece olayları (olguları, olgu durumlarını) *betimleme* araçları değildir, bunlar aynı zamanda olayların (olguların, olgu durumlarının) *şekillendiricisidir*,[1] "gra-

1. Whorf'a göre "her dilin arka planındaki dilsel sistem (diğer bir deyişle, gramer) sadece düşünceleri telaffuz etmeye yarayan bir yeniden üretim sistemi değildir, daha çok bir düşünce şekillendiricisidir, bireyin zihinsel etkinliğini sürdürmesi, izlenimleri çözümlemesi ve mevcut zihinsel birikimini sentezlemesi için bir program ve rehberdir. *Language, Thought and Reality,* Cambridge, Mass., 1956, s. 121. Ayrıca bkz. Ek 2.

mer"lerinde düşünce, davranış ve algı yapımızı etkileyen[2] kapsamlı bir dünya, toplum görüşü, kapsamlı bir insanlık durumu telakkisi,[3] bir kozmoloji barındırırlar. Whorf'a göre bir dilin kozmolojisi kısmen kelimelerin açık kullanım biçimlerinde dışavurur ama aynı zamanda "öyle açık bir işaret taşımayan birtakım sınıflandırmalar üzerinde yükselir... bir sınıflandırma, bir sınıfı tanımlayan diğer kelimelerin belirlenmesi konusunda, çeşitli bağlantı hatlarıyla donatılmış merkezi bir santral gibi işler."[4] Örneğin "oğlan, kız, baba, amca, karı, kadın, hanım gibi cins adları ve George, Fred, Mary, Charlie, İsadore, Jane, John, Alec, Aleysieus, Esther, Lester gibi binlerce özel ad her motor süreçte, Latince'deki *-us* veya *-a* gibi ayırt edici bir cins işareti taşımasalarda, her biri onları mutlak bir kesinlikle 'o' kelimesine bağlayan ama söylemin özel şartları gerektirmedikçe açık davranış dünyasında boy göstermeyen değişmez bir bağlantı hattına sahiptir".[5]

Örtük sınıflandırmalar (saklı doğalarından dolayı "anlaşılmaktan çok, hissedilirler; [onların] farkına varmak sezgisel bir yetenektir",[6] "genellikle açık sınıflandırmalardan daha akılcıdırlar",[7] "son

---

2. "Gramerleri belirgin bir farklılık gösteren dillerin kullanıcıları, yararlandıkları gramerlerin etkisiyle farklı tür gözlemlere yönelirler", a.g.e. s. 221.
3. Bir örnek olarak krş. Whorf'un Hopi Metafiziği çözümlemeşi, a.g.e., s. 57 ve dev.
4. A.g.e., s. 69.
5. A.g.e., s. 68.
6. A.g.e., s. 70. "[bir] fonem [bile] sıkı bağlantılarının bir sonucu olarak belirli semantik görevler yüklenebilir. İngilizcede ò fonemi (*th* sesi, "thorn") başlangıçta, sadece işaret zamirlerinin (the, this, there, than, vs..) şifre tipinde [büyük bir ikilikle bağlantılı olmayan örtülü sınıflama - s. 70] geçer. Bu yüzden yeni ve uydurma sözcüklerde *th* sesini kabul etmeme yönünde *psişik bir baskı* vardır: işaretle ilgili herhangi bir anlamı olmayan *th*ig, *th*ay, *th*ob, *th*uzzle, vb., sözcükleri gibi. Bu tür yeni bir kelimeye rastladığımızda (örneğin *th*ob) "içgüdüsel olarak" onu "think"deki ø sessizi gibi okuruz. Ama bunu bize yaptıran "içgüdü" değil, yine eski bir dilsel dostluğumuzdur" (s. 76, italikler benim).
7. A.g.e., s. 80. Parça şöyle devam ediyor: "... belli açık özellikler sergileyen, oldukça formel ama çok da anlamlı olmayan bazı dilsel gruplar kabaca da olsa, belli bir olay dizilişine denk düşebilirler, öyle ki bu paralelliğin akılcı bir açıklaması var gibi görünür. Fonetik değişim sürecinde ayırt edici işaret/özellik, son ek veya bu türde yitip gitmeyen öğeler ve sınıf formel bir dizilişten semantik bir dizilişe geçer. Reaktansı şimdi onu bir sınıf olarak ayırt eden şeydir, ortaya koyduğu fikir ise onu birleştiren şey. Zamanla ve kullanıla kullanıla, giderek daha büyük bir güçle belli bir mantık ekseninde örgütlenir, anlamca uygun kelimeleri kendine çeker ve anlamca uygun olmayan eski üyelerinden kurtulur. Artık onu

derece incelikli" olabilirler ve herhangi bir büyük ikiliğe bağlanmamışlardır"[8]) "oldukça farklı görüşlere karşı durabilen, modellenmiş çeşitli dirençler yaratırlar.[9] Eğer bu direnç biçimleri, karşılaşılan alternatif görüşler sadece yanlış bulunduğu zaman değil, farklı bulunduğu zaman da harekete geçiyorsa bir kıyaslanamazlık durumuyla karşı karşıyayız demektir.

Ayrıca, Aristo'nun hareket kuramı, görelilik kuramı, kuantum kuramı ve klasik ve modern kozmoloji gibi bilimsel kuramların doğal dillerle aynı kefede değerlendirilmelerine yetecek ölçüde genel, "derin" ve karmaşık bir yapı gösterdiklerine inanıyorum. Fizik veya astronomide yeni bir çağa önayak olan tartışmaların, ortodoks görüşün açık yönleriyle sınırlı kaldığı durumlar çok nadirdir. Çoğu zaman gizil düşünceleri ortaya çıkarır, yerlerine farklı türden düşünceler koyarlar, örtük ve açık sınıflandırmaları değiştirirler. Galileo'nun kule argümanı çözümlemesi, Aristocu uzay kuramının daha açık bir formülasyonuna yol açtı ve impetus (nesneye içrek mutlak bir büyüklük) ve momentum (seçilen referans sistemine bağlıdır) arasındaki farkı ortaya çıkardı. Einstein'ın eşzamanlılık çözümlemesi, Newtoncu kozmolojinin -bilinmemesine rağmen, uzay ve zaman hakkındaki tüm argümanları etkileyen- bazı yönlerinin üstündeki perdeyi kaldırırken Niels Bohr da fiziksel dünyanın gözlemciden tümüyle ayrı olarak değerlendirilemeyeceğini bulacak ve böylece klasik fiziğin bir parçası olan bağımsızlık düşüncesine içerik kazandıracaktır. Böylesi vakalara kulak verdiğimizde bilimsel argümanların "modellenmiş dirençlere" maruz kalabileceğini fark ediyor ve kıyaslanamazlığın kuramlar arasında da oluşabileceği sonucuna varıyoruz.

(Kıyaslanamazlık, örtük sınıflandırmalara bağlı olduğu ve önemli kavramsal değişiklikleri gündeme getirdiği için, açık bir kıyaslanamazlık tanımı vermek son derece zordur. Şu bildik "yeniden inşa" biçimlerinin de bu konuda fazla bir şansı yok. Olgu

---

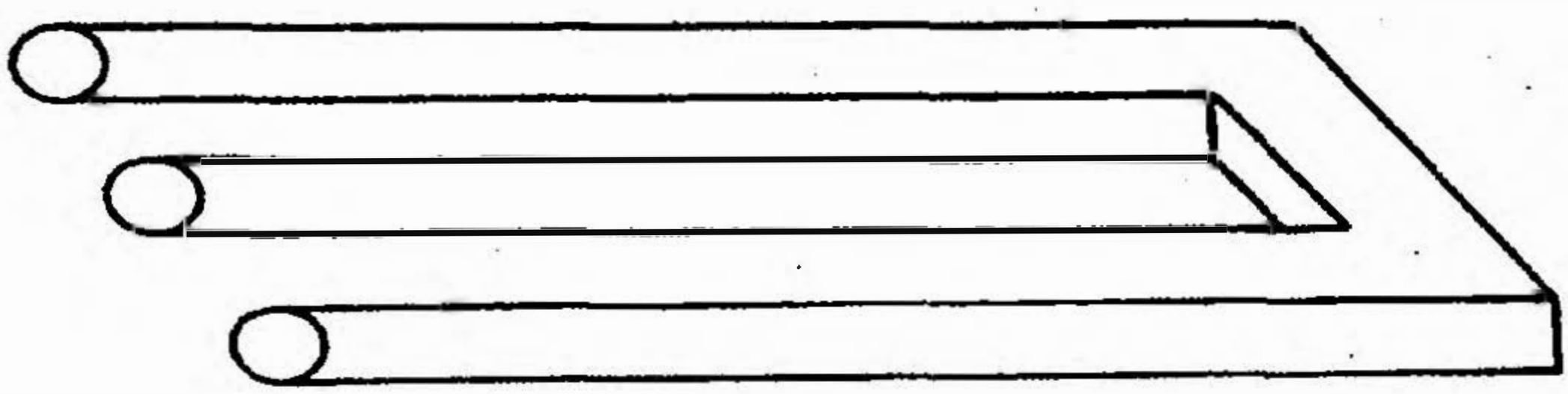
bir arada tutan mantıktır. Krş. ayrıca Mill'in Bölüm 13, dipnot 11'de aktardığımız kendi eğitimiyle ilgili değerlendirmesi.

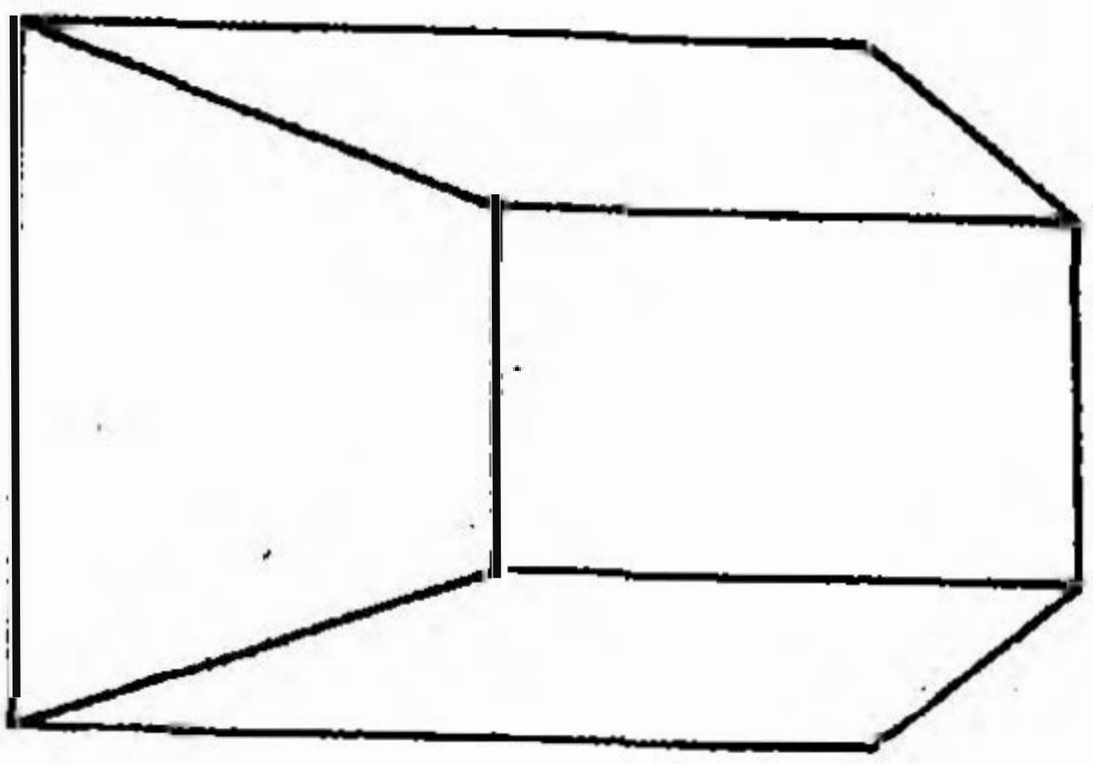
8. Whorf a.g.e., s. 70. Bu tür ince sınıflandırmalara Whorf, şifre-tipler diyor. Bir şifre-tip, "gömülü, ince, anlaşılması zor bir anlamdır, hiçbir somut kelimeye karşılık gelmez, yine de dilbilimsel çözümlemeler onun, gramer düzeyinde önemli bir işlevi olduğunu göstermiştir."

9. A.g.e., s. 247.

açıkça gösterilmeli, okur çok değişik örneklerle karşı karşıya getirilerek söz oraya getirilmeli ve kendi kararını vermesi beklenmelidir. İşte bu bölümde uygulayacağımız yöntem budur.)

İlginç kıyaslanamazlık örnekleri ta *algı* seviyesinde ortaya çıkar. Uygun bir uyaran ve farklı sınıflandırma sistemleri (farklı "zihinsel kümeler") verildiğinde algı aygıtımız, kolayca karşılaştırılamayan algı nesneleri üretebilir.[10] Doğrudan bir karara varmak imkânsızdır. İki nesneyi *hafızamızda* karşılaştırabiliriz, fakat *aynı resme* bakarken bunu *yapamayız*. Aşağıdaki ilk çizim bir adım daha ileri gidiyor. Sadece diğer algı nesnelerini *olumsuzlamakla*; yani böylece temel kategorileri muhafaza etmekle kalmayan, ayrıca ne türde olursa olsun herhangi bir algı nesnesinin oluşumunu da engelleyen algı nesnelerinin ortaya çıkmasını sağlıyor (iki uçlu cismin/uyaranın iç kısımlarına doğru gittikçe, ortadaki silindirin imi timi belirsiz oluyor). Hafızamız bile önümüzdeki seçeneklerin tam bir görüntüsünü veremiyor artık.





10. "Bir iç-gözlem ustası, Kenneth Clark yakınlarda bize kendisinin bile bir yanılsamayı 'durdurmada' nasıl başarısız olduğunu, çok canlı bir şekilde betimledi. Büyük bir Velasquez resminin karşısında, şu kanvas üzerindeki fırça darbeleri ve boya parçalarının kendi kendilerini -o geriye çekilip baktığı için- şekil değiştirmiş bir gerçekliğin görüntüsüne dönüştürdükleri sırada, işin aslını görmek ister. Geri çekilir, yaklaşır, ama tüm çabalarına rağmen, asla iki görüntüyü aynı anda yakalayamaz..." E. Gombrich, *Art and Illusion*, Princeton 1956, s. 6.

Bir nebze perspektif sahibi her resim bu olayı sergiler: Üzerine çizgiler çekilmiş şu kâğıt parçasına dikkat etmeye karar verebiliriz - bir bakarız ki ortada üç boyutlu şekil filan kalmamıştır; ya da bu şeklin özelliklerini incelemeye karar verebiliriz, o zaman da kâğıdın yüzeyi ortadan kaybolur ve sadece yanılsama olarak adlandırılabilecek bir şeklin bütünlüğü içinde yiter. Birinden ötekine geçişi "yakalamanın" imkânı yoktur.[11] Tüm bu vakalarda algılanan görüntü, uyuşturucu, hipnoz ya da özel bir ustalığa gerek olmaksızın istenildiği vakit değiştirilebilecek "zihinsel kümelere" bağlıdır. Ama zihinsel kümeler hastalık sonucu ya da kişinin yetiştiği kültüre ya da kontrolünde olmayan fizyolojik etmenlere bağlı olarak katılaşabilir. (Dildeki her değişim, beraberinde bir algı değişikliğini getirmez.) Diğer ırklar ve farklı kültürlerden beslenmiş insanlara karşı tavrımız çoğu zaman ikinci türden "katılaşmış" kümelere bağlıdır: Standart bir şekilde yüzleri "okumayı" öğrenerek, standart değerlendirmeler yaparız ve sapıtırız.

Kıyaslanamazlığa yol açan, fizyolojik olarak belirlenmiş kümelerin ilginç bir örneğini *insani algı sürecinin gelişiminde* buluruz. Piaget ve ekolünün de belirttiği gibi,[12] bir çocuğun algı yapısı görece kararlı erişkin şekline varmadan önce çeşitli etaplardan geçer. Bir etapta nesneler artık-görüntülere (after-images) çok benzer bir davranış içinde gözükür ve böyle muamele görürler. Çocuk nesneyi ortadan kaybolana dek gözüyle takip eder; ama onu tekrar görmek için en ufak fiziksel çabada bulunmaz, bu, çocuğun rahatlıkla yapabileceği alelade bir fiziksel (veya zihinsel) çaba gerektiriyor olsa bile, durum değişmez. Bir arama eğilimi dahi yoktur ve "kavramsal" olarak konuşursak bu gayet yerinde bir tutumdur. Çünkü gerçekten de bir artık-görüntüyü "aramak" anlamsızdır. Onun "kavramı" böyle bir işlem için herhangi bir düzenleme yapmamıştır.

---

11. Krş. R.L. Gregory, *The Intelligent Eye,* Londra, 1970, Bölüm 2. Ayrıca krş. Platon'da heykel (eikon) ve hayal arasındaki ayrım, *Sophistes,* 235b8 vö.: "Bu gerçekte 'olmaksızın' 'görünmek' veya 'gibi görünmek'... tüm bu ifadeler her zaman derin bir zihni karışıklığı göstermişlerdir ve gösterirler." Platon, dev heykellerin uygun boyutlarda *görünmesi* için yapılan biçim değişikliklerinden bahsediyor. "Bir yanılsamayı kullanamam, seyredemem" diyor, Gombrich böylesi vakalarda, s. 6.

12. J. Piaget, *The Construction of Reality in the Child,* New York, 1954, s. 5 vö.

Maddi nesnelerin kavramlarının ve algısal görüntülerinin gelişiyle birlikte durum çok çarpıcı şekilde değişir. Davranış modelleri ve tahmin edilebileceği gibi düşünce baştan sona yeniden yapılanır. Artık-görüntüler ya da şu veya bu ölçüde onlara benzer şeyler hâlâ mevcuttur. Ama şimdi onları bulmak zordur ve özel yöntemlerle keşfedilmeleri gerekir (eski görsel dünya kelimenin gerçek anlamıyla *gözden kaybolur*).[13] Ve bu yöntemler yeni bir kavramsal şemadan hareket eder (artık-görüntüler *insanlar*da oluşur, fiziksel dünyanın parçası değildirler) ve önceki evreye ait olaylara tekrar dönemezler. (Bu yüzden bu yeni evredeki olaylara, örneğin "sözde-artık-görüntüler" (pseudo-after-images) gibi farklı bir isim koymak gerekir; mesela Newtoncu mekanikten özel göreliliğe geçişe benzeyen son derece ilginç bir durum: Görelilik de bize Newtoncu olguları değil, onların görelilikçi benzerlerini verir.) Ne artık-görüntülerin ne de sözde-artık-görüntülerin yeni dünyada özel bir yeri vardır. Örneğin maddi bir cismin yeni kavramının temellendirileceği *kanıtlar* olarak muamele göremezler. Ne de bu kavramı *açıklamakta* kullanılabilirler: artık-görüntüler *onunla birlikte ortaya çıkar*, ona bağlıdır ve maddi cisimleri henüz tanımayan zihinlerde mevcut değildir. Ve sözde-artık-görüntüler böylesi bir tanıma oluşur oluşmaz, *yok olurlar*. Algısal alanda hiçbir zaman artık ve sözde-artık-görüntüler birlikte bulunmazlar. Her etabın kendine has, özel bir dikkat gerektiren ve bir yığın telkin ve açıklama üreten bir tür gözlemsel "temele" sahip olduğu kabul edilmelidir. Ama bu temel a) evreden evreye *değişir* b) belli bir evredeki kavramsal aygıtın bir *parçasını* oluşturur; yani bazı deneycilerin bizi inandırmak istedikleri gibi yegâne yorum kaynağı değildir.

Bu tür gelişmeleri iyice ölçüp biçtiğimizde "maddi nesne"yi esas alan kavramlar ailesi ile sözde-artık-görüntüleri esas olan kavramlar ailesinin tam da burada konu ettiğimiz anlamda kıyaslanamaz olabileceklerini hissediyoruz. Bu aileler eşzamanlı olarak kullanılamazlar ve aralarında ne mantıksal ne de algısal herhangi bir bağlantı kurulamaz.

---

13. Bu, yeni algı dünyaları kazanmanın genel bir özelliği gibi görülüyor: "Eski temsillerin büyük bir kısmı yeni bir düzene sokulmak yerine, bastırılmak zorundadır" diye yazıyor, Stratton: Bkz. çığır açıcı denemesi "Vision without Inversion of the Retinal Image", *The Psychological Review* IV, 1897, s. 471.

Şimdi şapkamızı önümüze koyup düşünelim, bu tür kavramsal ve algısal değişiklikler acaba sadeće çocuklukta mı ortaya çıkıyor? Şöyle bir olgu -eğer bir olgu denirse- tarifi yapalım: Yetişkin bir insan sabit bir algı dünyasına ve ona eşlik eden sabit bir kavramsal sisteme saplanıp kalmıştır, bunlar üzerinde çeşitli değişiklikler yapabilir; ama bu sistemlerin genel hatları hiçbir zaman değişmez. Aklınıza yatıyor mu bu? Kıyaslanamazlık gibi sonuçlar da doğuran birtakım asli değişimlerin yetişkinlerde de hâlâ mümkün olduğunu varsaymak ve daha yüksek bilgi ve bilinç türlerinden kendimizi ebediyen mahrum etmemek için bunun teşvik edilmesi gerektiğini kabul etmek daha gerçekçi değil mi? Ayrıca erişkinlerdeki kavramsal değişim sorunu şu veya bu derecede deneysel bir sorundur, yöntembilimsel *kararnamelerle* değil ancak *araştırma* ile çözüme bağlanabilir.[14] Belirli bir kavramsal sistemin sınırlarını yarıp geçme çabası bu tür bir araştırmanın (ve de ilginç bir hayatın) özsel bir parçasıdır.

Böylesi bir çaba birtakım Aydınlanma artıklarının bizi inandırmak istediği gibi, uzadıkça uzayan bir "eleştirel tartışmadan"[15] çok daha fazlasını gerektirir. Bunun için insan, dolaysız bir şekilde görülemeyen (örtük ilişkiler-yukarıya bakın) ve sadece eleştirel tartışmayla ifşa edilemeyen (bkz. yukarıdaki bölümler ve Bölüm 1, 2) ilişkiler de dahil olmak üzere, yeni algısal ve kavramsal ilişkiler *üretme* ve *kavrama* kabiliyetinde olmalıdır. Ortodoks açıklamalar anlamlarına katkıda bulunan örtük ilişkileri ihmal eder, kavramsal değişiklikleri görmezden gelir ve geriye kalan malzemeyi de katı ve standartlaşmış bir tarzda ele alırlar, öyle ki alışılmadık fikirlerin uçuştuğu bir tartışma bir dizi rutin yanıtla anında kesilir. Ama şimdi tüm bu yanıtlar düzeni zan altında. Onda geçen her kavram, özellikle "gözlem", "test" ve tabii ki "kuram" gibi "temel" kavramlar zan altında. "Hakikat" kavramına gelince, bu aşamada sadece insanları heyecanlandırdığı, ama başka bir işe de yaramadığı söylenebilir. Bu tür şartlar altında tutulacak en iyi yol, rutin ya-

---

14. Lakatos'un yapmaya teşebbüs ettiği gibi: 'Falsification' s. 179, dipnot 1: "Kıyaslanamaz kuramlar ne birbirleriyle bağdaşmazdır ne de içerikçe karşılaştırılabilirler. Ama bir sözlükle, onlan bağdaşmaz, içeriklerini de karşılaştırılabilir hale *getirebiliriz*."
15. Popper, *Criticism and the Growth of Knowledge*, s. 56'da.

nıtların menzili dışındaki örneklere başvurmaktır. Bu yüzden dillerden ve kuramlardan farklı temsil yöntemlerini incelemeye ve onlarla bağlantılı olarak kendi terminolojimi geliştirmeye karar verdim. Özellikle de, resim sanatında üslupları inceleyeceğim. Orada göreceğiz ki, herhangi bir üslupta temsil edilebilen ve o üslubun "gerçekliğe" yakınlığını ölçen birtakım "nötr" cisimler yoktur. Durumun dillere nasıl uygulanabileceği apaçık gözüküyor.

Emanuel Loewy'nin Antik Yunan sanatı üzerine kitabında tanımladığı[16] üzere, "arkaik üslup" şu tür özellikler taşır:

1) Figürlerin ve bölümlerinin yapı ve hareketi birkaç tipik modelle sınırlıdır; 2) tek tek formlar stilize edilirler, belirli bir düzenlilik gösterme eğilimindedirler ve "... kusursuz bir soyutlamayla gerçekleştirilirler";[17] 3) bir şeklin temsili bağımsız bir çizginin veya şeklin değerini koruyabilen veya bir siluetin sınırlarını oluşturan *kontura* bağlıdır. "Siluetlere değişik vaziyetler verilebilir: ayakta durabilirler, yürüyebilirler, kürek çekebilirler, araba sürebilirler, savaşabilirler, ölebilirler, inleyebilirler... Ama her zaman özsel yapıları açık ve belirgin olmalıdır";[18] 4) *renk* sadece tek tonda görülür ve ışık ve gölge derecelendirmeleri yoktur; 5) kural olarak figürler, bölümlerini (ve olayları ele alan daha kapsamlı ürünler, öğelerini) *en eksiksiz görünüşleriyle* gösterirler -sadece bu bile kompozisyonda acemilik ve "uzaysal ilişkilerin belirli bir tarzda göz ardı edilmesi" anlamına gelir. Parçalara bilinen değerleri verilir, bütünle görülen ilişkilerine aykırı olsa bile;[19] böylece; 6) gayet istikrarlı birkaç istisna dışında, belli bir kompozisyon oluşturan figürler *örtüşmelerinden kaçınılacak* tarzda ve birbirinin ar-

---

16. *Die Naturwiedergabe in der alteren Griechischen Kunst*, Roma 1900, Bölüm 1. Loewy "arkaik" terimini Mısır, Yunan ve İlkel Toplumların sanatları ile çocukların ve eğitimsiz gözlemcilerin resimlerini niteleyen *genel* bir terim olarak kullanıyor. Tespitleri, *geometrik üslup* (1000-700, İ.Ö.) ve insan figürünü daha ayrıntılı bir şekilde işleyen *arkaik dönem* (İ.Ö. 700-500) için geçerlidir. Ayrıca krş. F. Matz, *Geschichte der Griechischen Kunst*, Cilt 1, 1950 ve Beazly ve Ashmole, *Greek Sculpture and Painting*, Cambridge 1966, Bölüm II ve III.
17. Webster, *From Mycenae to Homer*, New York, 1964, s. 292. Webster Yunan geometrik sanatında bu "basit ve açık modellerin" kullanımını "sanat (sonunda perspektifin keşfi), matematik ve felsefedeki sonraki gelişmelerin bir habercisi" olarak görüyor.
18. Webster, a.g.e., s. 205.
19. A.g.e., s. 207.

kasında kalan cisimler yan yana gelecek şekilde düzenlenirler; 7) *bir eylemin çevresi* (dağlar, bulutlar, ağaçlar, v.b) ya tümüyle göz ardı edilir ya da büyük bir elemeye tabi tutulur. Eylem, tipik sahnelere (savaşlar, cenazeler, v.b.) ait, kendi kendine yeterli birimler oluşturur.[20]

Çeşitli değişikliklerle çocukların çizimlerinde, Mısır "cephe" sanatında, şu İlkel diye anılan topluluklarda ve Eski Yunan sanatında bulunan stilistik öğeler Loewy tarafından psikolojik mekanizmalar temelinde açıklanır: "Gerçekliğin fiziksel anlamda gözümüze sunduğu görüntüler yanında, bir de sadece zihnimizde yaşayan daha doğrusu sadece zihnimizde hayat bulabilen ve gerçeklik tarafından telkin edilmiş olmasına rağmen, topyekûn bir dönüşüme uğratılmış, ilkinden tümüyle farklı bir görüntüler [image] dünyası vardır. Her ilkel çizme eylemi... fiziksel bir işlevin içgüdüsel düzenliliğiyle bu görüntüleri ama sadece bunları kopya etmeye çalışır".[21] "Bu saf zihinsel görüntüleri değişikliğe uğratan sayısız, planlı doğa gözlemleri sonucunda ortaya çıkan"[22] arkaik üslup değişiklikleri gerçekliğe doğru ilerlemeye başlar ve böylece sanat tarihini de başlatmış olur. Arkaik üslup ve onun değişimi *doğal*, fizyolojik nedenlere bağlanır.

Bir kere, daha net ve daha sürekli olan algı görüntüleri yerine hafızadaki görüntüleri kopyalamanın daha "doğal" olduğu açık değildir.[23] Ayrıca gerçekçiliğin daha şematik temsil biçimlerinden *önce geldiğini* görüyoruz. Bu Taş Çağı,[24] Mısır sanatı,[25] Atina ge-

---

20. Beazly ve Ashmole, a.g.e., s. 3.
21. Loewy a.g.e. s. 4.
22. A.g.e., s. 6.
23. Perspektif ürünü olgular fark ediliyor, ama resimsel temsile girmiyorlar; bu edebi betimlemelerden anlaşılıyor. Krş. sorunun daha derinlemesine tartışıldığı, H. Schäfer, *Von Aegyptischer Kunst*, Wiesbaden, 1963, s. 88 vö.
24. Krş. Paolo Graziosi, *Palaeolithic Art*, New York 1960 ve Andre Leroc-Gourhan, *Treasures of Prehistoric Art*, New York 1967, her ikisinde de mükemmel örnekler mevcut. Loewy bu sonuçları bilmiyordu: Örneğin Cartailhac'ın "Mea culpa d'un sceptique"i ancak 1902'de yayımlandı.
25. Krş. Hanedanlar devri öncesinden İlk Hanedanlık dönemine geçiş boyunca hayvanların temsilindeki değişiklik. Berlin Aslanı (Berlin Staatliches Müzesi, No. 22440) vahşidir, tehditkârdır, ifade ve yapılış olarak İkinci ve Üçüncü Hanedanlık dönemlerinin heybetli hayvanından çok farklıdır: Bu sonuncusu somut bir aslandan çok, aslan *kavramının* bir temsili gibi görünüyor. Ayrıca krş. Kral Narmer'in zafer tabletindeki şahinle (arka tarafında) Birinci Hanedanlık dönemi

ometrik sanatı[26] için doğrudur. Tüm bu durumlarda "arkaik üslup" dışsal uyaranların içsel tortularına doğal bir tepkiden çok *bilinçli bir çabanın* (tabii ki bilinçdışı eğilimlerin ve fizyolojik kanunların destek ya da ayak bağı olmuş olabileceği) ürünüdür.[27] O halde, bir "üslubun" psikolojik *nedenlerini* aramak yerine *öğelerini* keşfetmeye, *işlevlerini* çözümlemeye, aynı kültürden diğer olaylarla (edebi üslup, cümle kuruluşu, gramer, ideoloji) karşılaştırmaya ve böylece bunların altında yatan *dünya görüşünün* bir taslağını çıkarmaya, ve bu dünya görüşünün algı, düşünce, argüman üzerindeki etkilerini ve aylak hayal gücüne koyduğu sınırları ortaya çıkarmaya çalışmalıyız. Bu tür bir çözümleme, kavramsal değişim süreçleri konusunda bize, gerek tek bir "gerçeklik"ten başka şey tanımayan ve sanat eserlerini ona yakınlığıyla sıraya sokan doğalcı açıklamadan, gerekse şu "eleştirel tartışma ve ... farklı çerçevelerin mukayesesi her zaman mümkündür"[28] cinsinden bayat sloganlardan çok daha derin bir anlayış kazandıracaktır. Tabii ki *bir tür* karşılaştırma *her zaman* mümkündür (örneğin bir fizik kuramı, gitar eşliğinde yüksek sesle okunduğunda diğer bir fizik kuramından daha melodik gelebilir). Ama karşılaştırma sürecinde kullanılmak üzere belirli (örneğin içerik sınıflarının ilişkilerine uygulandığı şekliyle mantık kuralları veya birtakım basit perspektif kuralları) *somut* kurallar koyduğunuzda, hemen istisnalarla, haksız kısıtlamalarla karşı karşıya kalacak ve her seferinde bir belaya çatmamak için dua etmek zorunda kalacaksınız. Oysa burada çok daha ilginç ve öğretici bir inceleme konusu var: *Eğer karşılaştırma, mecburen belirli ve tarihsel olarak adamakıllı tahkim edilmiş bir çerçevede vuku bulacaksa,* burada neler söylenebilir (temsil

---

krallarından Kral Wadji'nin (Djet) mezar taşındaki şahin arasındaki fark. "Soy bir açıklık yönünde ilerlenen her yerde, biçimler güçlendirildi ve basitleştirildi", Schäfer, s. 12 vö., özellikle s. 15'te daha fazla ayrıntı verilmiş.

26. "Edebiyat alanında çalışan bilginlerin resimlerde ister gözüktüğü türden fotoğrafik bir gerçekçiliğe sahip olmasa da, Atina geometrik sanatı ilkel olarak adlandırılmamalıdır. O kendi amaçlarına uygun konvansiyonlarıyla son derece karmaşık bir sanattır. Şekiller ve süslemeler konusunda ise onunla son dönem Miken resmi arasında bir devrim vardır. Bu devrimde figürler en yalın siluetlerine indirgendiler ve yeni sanat bu siluetlerden gelişti." Webster, a.g.e., s. 205.

27. Şu İlkel dediğimiz toplumların üyelerinin çizmek istedikleri cisimlere arkalarını dönmeleri bu tezi daha da güçlendiriyor; Schafer, s. 102 Conze'a göre.

28. Popper, *Criticism,* s. 56.

edilebilir) ve neler söylenemez (temsil edilemez)? Böylesi bir inceleme için genellemelerin ötesine gitmeli ve söz konusu çerçeveleri ayrıntısıyla incelemeliyiz. Arkaik üslubun bazı örneklerinin bir dökümüyle başlıyorum.

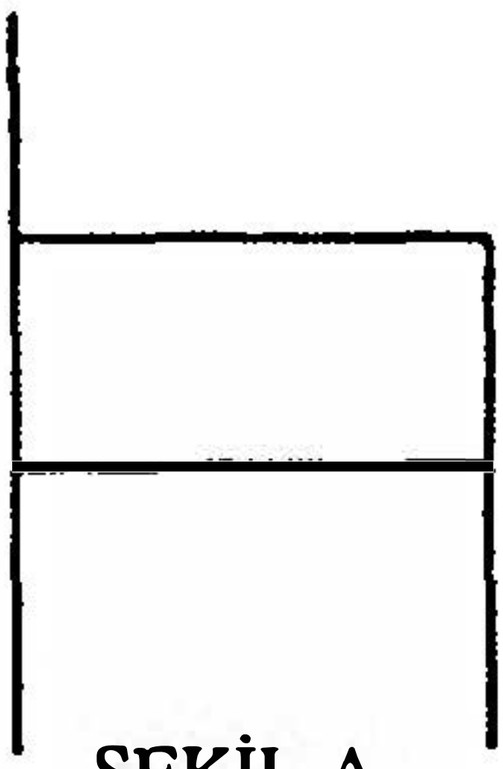
İnsan figürleri şu tür özellikler sergiler: "İnsanlar çok uzun ve ince, bele doğru daralan üçgen bir gövde, yüz için ayrılmış şöyle bir çıkıntısı olan yuvarlak bir baş: üslubun son dönemlerine doğru başın her tarafı aydınlık; baş yuvarlağı dış hatlarıyla verilir, üzerinde gözü simgeleyen bir nokta".[29] Parçaların tümü veya neredeyse tümü profilden gözükür ve bir bez bebeğin veya kuklanın uzuvları gibi bir araya getirilmişlerdir. Organik bir bütün oluşturacak şekilde "bütünleştirilmemişler"dir. Arkaik üslubun bu "toplama" niteliği gözün ele alınışında çok açık bir şekilde ortaya çıkar. Göz vücudun eylemlerine katılmaz, vücuda rehberlik etmez ya da çevreyle teması sağlamaz, "bakmaz". Sanatçı sanki "bacak, el ve ayak gibi şeylerden başka insanın bir de gözleri vardır, bunlar başta bulunur; biri bir tarafta, diğeri öbür taraftadır" demek istermiş gibi, âdeta bir işaret sisteminin bir parçası olarak baş profili üzerine ilave edilmiştir. Aynı şekilde vücudun özel halleri (canlı, ölü, hasta) vücut bölümlerinin amaca uygun bir tarzda düzenlenmesiyle değil, aynı standart vücudun değişik standart *konumlara* yerleştirilmesiyle ifade edilir. Yani cenaze arabasındaki ölünün vücudu ile ayakta duran bir adamın vücudu tamı tamına aynı şekilde eklemlenmiştir, aralarındaki tek fark ilkinin 90 derece dönmüş ve kefenin altıyla tabut kapağı arasındaki alana yerleştirilmiş olmasıdır.[30] Canlı bir adamın gövdesi şeklinde çizilmiş ve *ek olarak da*, ölü konumuna konmuştur. Diğer bir örnek ise bir aslanın yarıya kadar yuttuğu çocuk resmidir.[31] Aslan vahşi, çocuk sakin gözükür ve yutma eylemi basitçe aslanın *aslan* ve çocuğun *çocuk* olarak gösterildiği bir resme *ilave edilmiştir*. (Burada *bağlaçsız küme* dediğimiz şeyle karşılaşıyoruz: Bu tür bir kümenin tüm elemanları eşit değerdedir, aralarındaki tek ilişki ardışıklıktır,

---

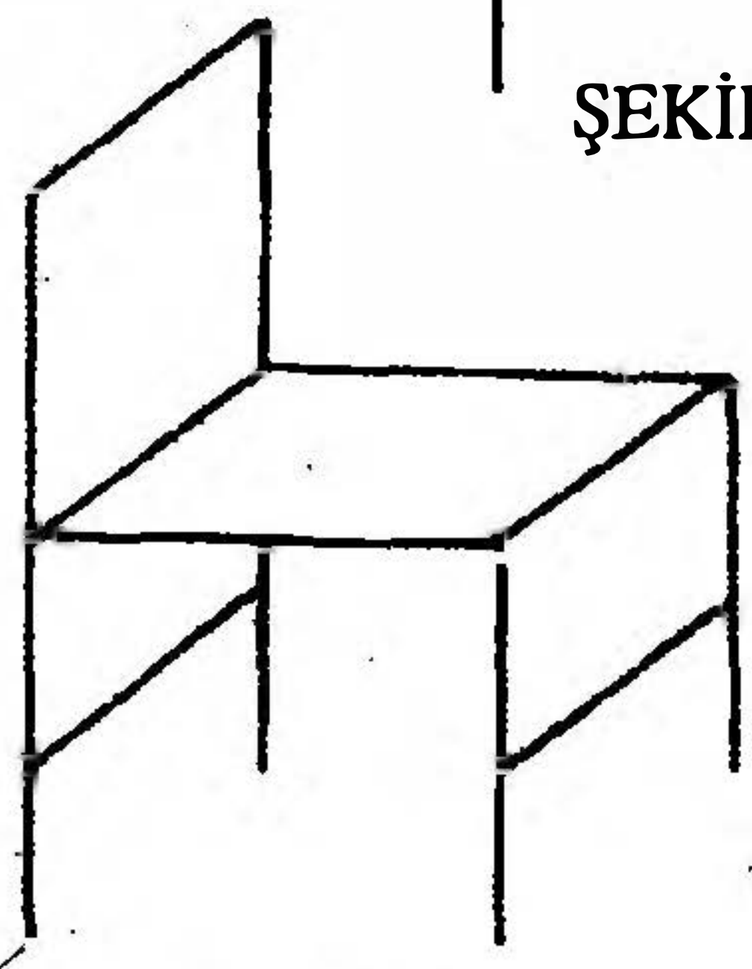
29. Beazly ve Ashmoie a.g.e., s. 3.
30. Webster, s. 204: "Ressam, ölünün iki kolu, iki ayağı ve bir erkek göğsü olduğunu söyleme ihtiyacı hissediyor."
31. R. Hampl, *Die Gleichnisse Homers und die Bildkunst seiner Zeit*, Tübingen 1952.

hiyerarşi yoktur, hiçbir bölüm diğerlerine tabi veya onlar tarafından belirlenmiş bir şekilde temsil edilmez). Resim şöyle *okunur:* vahşi aslan, sakin çocuk, çocuğun aslan tarafmdan yutulması.

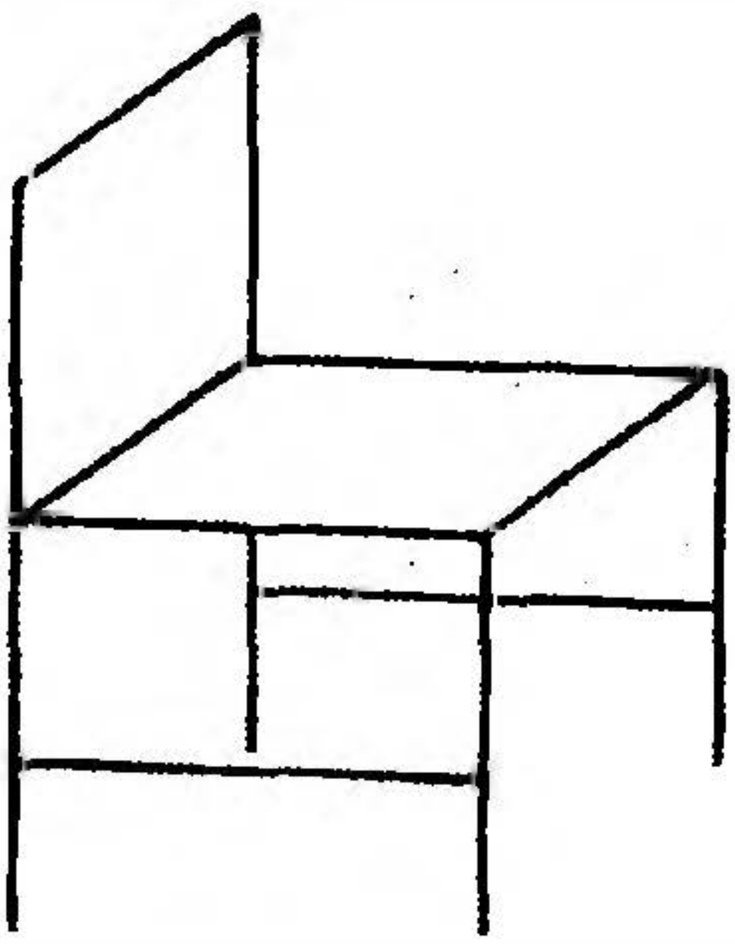
Bir durumun tüm özsel parçalarını gösterme ihtiyacı sık sık gerçekte ilişkide olan kimi parçaların ayrılmasına sebep olur. Resim bir liste haline gelir. Örneğin ayakta araba süren bir sürücü ayakları döşemeye (en ince ayrıntısına kadar verilir) basmıyormuş ve arabanın kasası tarafından perdelenmiyormuş gibi havada resmedilir, öyle ki sürücünün ayakları, döşeme, kasa, hepsi de açıkça ve görülebilir. Eğer resmi bütünsel bir olayın aldatıcı bir görüntüsü değil de, onu oluşturan parçaların *görsel bir kataloğu* olarak görürsek bir sorun çıkmaz. (Şöyle *dersek* hiç sorun çıkmaz: *Ayakları dikdörtgen* döşemeye basıyordu ve bir *kasanın* ortasındaydı, ...)[32] Ama böylesi bir yorum *öğrenilecek* bir şeydir ve basitçe resimden çıkarılamaz.



ŞEKİL A



ŞEKİL B



ŞEKİL C

32. "Tüm geometrik savaş arabası resimlerinde bu tür biçim değişikliklerinden en az bir tane bulabiliriz." Webster, a.g.e., s. 204. Diğer taraftan son dönem Miken çömlekleri üzerindeki resimlerde işgalcilerin bacaklan yan tarafın altında kalmıştır (görünmez).

Öğrenilmesi gereken şey miktarı gayet fazla olabilir. Bazı Mısır yazı ve resimlerinin şifreleri, temsil edilen nesnenin kendisi veya üç boyutlu kopyalarının (insan, hayvan söz konusu olduğunda heykeller) yardımıyla çözülebilir. Bu tür bilgileri kullanarak yukarıda Şekil A'daki sandalyenin, B'deki değil de C'deki nesneyi temsil ettiğini ve "aralıklı, dört ayaklı, ayakları destekle bağlı", (bunu, ön ayaklar birbiriyle değil arka ayaklarla bağlantılı şeklinde anlamak kaydıyla) sandalye şeklinde okunması gerektiğini öğreniriz.[33] Grupların yorumu karmaşıktır ve bazı vakalar hâlâ anlaşılamamıştır.[34]

(Belli bir üslubu "okuyabilmek" hangi elemanların *konuyla alakasız* olduğunu bilmeyi de gerektirir. Nasıl yazılı bir cümlenin her elemanı içeriğin dışavurulmasında bir rol oynamıyorsa, arkaik bir listenin her elemanının da temsil değeri yoktur. Bu, Mısır heykellerinin "asil duruşlarının" nedenlerini araştıran Yunanlılar tarafından es geçilmiştir. (Platon da o zaman bu konuya parmak basmıştı). Böylesi bir soru karşısında birisi satrançtaki şahın yaşını ve ruh durumunu araştırdığında biz ne hissedersek Mısırlı bir sanatçı da onu hissederdi.)[35]

Buraya kadar "arkaik" üslubun bazı hususiyetlerinin kısa bir dökümü yapıldı.

Bir üslup değişik şekillerde betimlenip, çözümlenebilir. Şimdiye kadar verilen betimlemeler üslubun *formel yönleri* üzerinde yoğunlaşır: Arkaik üslup önümüze *görsel bir liste* koyar, bu listenin parçaları, bazı durumlar (örneğin parçaların birbirini perdelemesi tehlikesi) hariç kabaca "doğa"daki halleriyle aynı tarzda düzenlenmiştir. Tüm parçalar aynı düzeydedir, bizden listeleri belli durumların aldatıcı dökümleri olarak "görmemiz" değil, "okumamız" beklenmektedir.[36] Listeler ardışıklık dışında hiçbir dü-

---

33. Schäfer, a.g.e., s. 123.
34. A.g.e., s. 223 vö.
35. Gombrich, a.g.e., s. 134 kaynakçasıyla.
36. "Kısmi içeriklerini anlatısal (hikâye edici) bildirim cümleleri şeklinde *okumaya* başladığımızda, cisimlerin cepheden (*geradvorstelliger*) çizimlerinin olgusal içeriğine daha çok yaklaşırız. Cepheden temsil tarzı, bize temsil edilen şeyin (durumun) 'görsel bir kavramını' [sehbegriff] verir". Schafer, a.g.e., s. 118, ayrıca krş. Webster, a.g.e., s. 202., Miken ve geometrik sanatın "anlatısal" ve "açıklayıcı" karakteri hakkında. Karşıt olarak, krş. H.A. Groenewegen-Frankfort, *Arrest and Movement*, Londra, 1951, s. 33 ve dev.: "Mısır mezarlarının duvarlarındaki günlük hayattan sahneler şöyle okunmalıdır: Hasat çift sürmeyi, ek-

zenleme ilkesi barındırmazlar yani bir öğenin şekli diğer öğelerin varlığına bağlı değildir (bu listeye bir aslan ve yutma eylemi ilave etmek, çocuğu mutsuz göstermez; ölme süreci ilave etmek bir insanı daha zayıf yapmaz). Arkaik resimler bağlaçlı (hypotactic) sistemler değil, *bağlaçsız* (paratactic) *kümelerdir*. Bütünün öğeleri kafa, kol, tekerlek gibi fiziksel parçalar, bir vücudun ölü olması gibi olgu durumları, yutma eylemi gibi eylemler olabilir.

Bir üslubun formel yönlerini betimlemek yerine, üslup çerçevesinde temsil edilen, belli bir tarzda düzenlenen öğelerden oluşan bir dünyanın *ontolojik yönlerini* ya da bu tür bir dünyanın gözlemci üzerinde yarattığı *etkileri* betimleyebiliriz. Bu, sanatçının tuvale aktardığı karakterlerin kendine has davranışları ve bu davranışların işaret ettiği "iç hayat" üzerinde döktürmeye bayılan sanat eleştirmeninin izlediği usuldür. Örneğin G.M.S. Hanfmann[37] arkaik figür üzerine şöyle yazar: "Arkaik kahramanlar ne kadar hareketli ve canlı olurlarsa olsunlar, kendi iradeleriyle hareket ediyor gibi görünmezler. Hareketleri, ne tür bir eylemin gündemde olduğunu onlara izah etmek için dışarıdan empoze edilen açıklayıcı terkiplerdir. Ve iç hayatın inandırıcı bir şekilde resme aktarılmasında en önemli engel, arkaik gözün tuhaf bir şekilde ayrılmış olmasıdır. Göz, kişinin canlı olduğunu gösterir, ama kendini özel durumun gereklerine uyduramaz. Arkaik sanatçı, şakacı veya trajik bir ruh halini göstermeyi başardığında bile bu dışsallaşmış hareket ve ayrılmış bakış bize bir kukla oyununun abartılı salınelenişini anımsatır."

Ontolojik bir betimleme çoğu kez formel çözümlemeye bir laf kalabalığı eklemekten başka bir şey yapmaz; hepi topu bir "duyarlık" ve zekâ keskinliği alıştırmasıdır. Ama özel bir üslubun, *sanatçı ve çağdaşları tarafından algılandığı şekliyle, dünyaya dair dört dörtlük bir değerlendirme veriyor olabileceği* ve her formel

---

meyi ve biçmeyi gerektirir; sığır yetiştirmek akarsulardan geçmeyi ve sağmayı gerektirir... sahneler tümüyle kavramsal bir diziliş içindedir, hiçbir şekilde anlatısal, nakledici bir özellik göstermez, sahnelerin altına düşülen yazılar da öyle, herhangi bir dramatik karakter taşımaz. Eylemi aydınlatan işaretler, ifadeler, isimler, şarkılar ve açıklamalar ... olayları birbirlerine bağlamaz veya gelişmelerini açıklamaz: Tipik durumlarda söylenen tipik sözlerdir."

37. "Narration in Greek Art", *American Journal of Archaeology*, s. 61, Ocak 1975, s. 74.

özelliğin derin bir kozmolojiye gömülü birtakım (örtük veya açık) varsayımlara karşılık geliyor olabileceği ihtimalini de göz ardı etmeyelim. (Arkaik üslupta, insanların kendilerini, gerçekten de, bugün bizim dış güçler tarafından yönlendirilen kuklalar diyebileceğimiz bir konumda *hissediyor* ve başkalarına da [öyle *görüp*] öyle *davranıyor* olabileceği ihtimalini göz ardı etmemeliyiz). Bu tür *gerçekçi* bir üslup *yorumu*, Whorf'un teziyle uygun bir yorum olurdu. Ne diyordu Whorf: diller olayları *betimleme* araçları olmakla birlikte (olayların hiçbir betimlemede geçmeyen başka özellikleri olabilir) aynı zamanda olayların *şekillendiricileridir* de (öyle ki belirli bir dilde söylenebileceklerin dilsel bir sınırı vardır ve bu sınır varlığın [thing] sınırları ile çakışır). Öte yandan bu yorum, bünyesinde dil-dışı temsil araçlarına da yer vererek Whorf'un tezini aşardı.[38] Gerçekçi yorum oldukça makuldür; ama yine de hemen kabul edilmemelidir.[39]

Kabul edilmemelidir, çünkü kozmolojiyi değiştirmeden bir üslubu değiştirebilen özel amaçlar (karikatür), teknik yetersizlikler vardır. Yine insanların, kabaca aynı nörofizyolojik donanıma sahip olduklarını, o yüzden de algı süreciyle istenildiği gibi oynanamayacağını unutmayalım.[40] Ve bazı durumlarda gerçekten de "doğanın sadık bir temsili"nden sapmaların tam da nesne hakkında her türlü bilgi varken ve daha "gerçekçi" temsil biçimleriyle birlikte ortaya çıktığını gösterebiliriz: Heykelci Thutmosis'in Tel al-Amarna'daki (eski Achet-Aton) atölyesinde, doğal bir yüz ve başın yapısını (girinti ve çıkıntılar) tüm ayrıntılarıyla gösteren, doğrudan canlı modellerden alınmış maskelerle birlikte, bu maskelerden geliştirilmiş insan başları vardır. Bu başlardan bazılarında ayrıntıları korunmuş, bazılarında atılmış ve yerlerine basit şekiller konmuştur. Üç bir örnek, bir Mısırlının tümüyle düz başıdır. Bu "en azından bazı sanatçıların bilinçli olarak doğadan bağımsız dav-

---

38. Krş. bu bölümün 1. dipnotu ve ilgili metin kısmı.
39. *Fiziksel kuramlar* söz konusu olduğunda ortaya çıkan sorunlar konusunda şematik bir açıklama için krş. benim "Reply to Criticism", *Boston Studies in the Philosophy of Science,* Cilt 2, 1965, Bölümler 5-8 ve özellikle s. 234'teki liste. Hanson ve Popper, gerçekçiliği peşinen doğru kabul ediyorlar.
40. Uyuşturucu verilmiş durumda, hele bir de bu sistematik bir eğitimin bir parçası olarak yapılıyorsa, sonuç daha farklı olabilir.

randıklarını" kanıtlıyor.[41] Amenophis IV döneminde (MÖ 1364-1347) temsil tarzı iki kere değişti; daha gerçekçi bir üsluba doğru ilk değişiklik, Amenophis IV'ün tahta çıkışından sadece dört sene sonra vuku buldu; bu, gerçekçilik için teknik imkânların aslında mevcut ve kullanıma hazır olduğunu, ama kasıtlı olarak geliştirilmediğini gösteriyor. *Bu yüzden üsluptan (veya dilden) hareketle kozmolojiye veya algı tarzlarına dair yapılacak bir çıkarsama, özel argüman gerektirir:* yani tabii bir işmiş gibi yapılamaz. (Aynı uyarı görelilik kuramı veya Dünya'nın hareketi düşüncesi gibi popüler kuramlardan kozmolojiye ve algı tarzlarına dair yapılabilecek herhangi bir çıkarsama için de geçerlidir).

Argüman (asla tüketici olamaz) birbirine uzak çeşitli alanlardaki tipik özelliklerin gösterilmesine dayanır. Eğer özel bir resmetme üslubunun özellikleri aynı zamanda heykelcilikte, o dönemde kullanılan dillerin gramerinde (ve burada özellikle özgün anlamı öyle kolay kolay değiştirilemeyen örtük sınıflandırmalarda) bulunuyorsa, eğer bu dillerin sanatçılar ve halk tarafından aynı tarzda konuşulduğu gösterilebiliyorsa, eğer bu dillerde söz konusu özellik ve hususiyetlerin sadece sanat eserlerinin değil, genel olarak dünyanın taşıdığı nitelikler olduğunu belirten ve bunların kökenlerini açıklamayı deneyen felsefi ilkeler varsa, eğer insan ve doğa bu özellikleri sadece resimlerde değil, şiirde, popüler deyişlerde, hukukta da dışavuruyorsa, eğer fizyolojide ya da algı psikolojisinde bu özelliklerin normal algı sürecine ait şeyler oldukları düşüncesini yalanlayan bir şey yoksa, eğer sonraki düşünürler bu hususiyetleri, "doğru yol"un bilinmemesinden doğan "hatalar" olarak görüyor ve şiddetle eleştiriyorlarsa, artık sadece teknik yetersizlikler ve özel amaçlı işlerle değil, tutarlı bir hayat tarzıyla karşı karşıya olduğumuzu kabul edebilir ve bu hayat tarzını paylaşan insanların dünyayı, şimdi bizim onlardan geriye kalan resimleri gördüğümüz şekilde gördüklerini düşünebiliriz. Eski Yunan'da, tüm bu koşullar sağlanmış gözüküyor. Gerek doğrudan metinlerden gerekse daha geç tarihli göndermelerden hareketle yeniden inşa edildiği şekliyle *Yunan destanlarının* formel yapısı ve ideolojisi, kendilerinden sonra gelen geometrik ve erken dönem ar-

---

41. Schäfer, a.g.e., s. 63.

kaik üslubun tüm özelliklerini harfi harfine sergiler.[42]

Bir yerden başlayacak olursak, Homeros destanlarının yaklaşık onda dokuzu *standart ifadelerden* oluşur, bunlar bir iki kelime veya birkaç satır uzunluğunda, hazır, yani önceden imal edilmiş ve yeri geldikçe tekrarlanan cümlelerdir.[43] Şiirlerin 1/5'i, değişik yerlerde tümüyle tekrarlanan satırlardan oluşur; toplam 28.000 satırda yaklaşık 25.000 tekrarlanan cümle vardır. Tekrarlamalar ta Miken saray şiirinde bile karşımıza çıkar, hatta Doğu uygarlıklarına (yine saray şiiri çerçevesinde) kadar uzanırlar: "Tanrıların, kralların ve insanların sıfatları doğru bir şekilde zikredilmelidir ve saray dünyasında, bu doğru ifade etme ilkesi daha da ileri götürülmüş olabilir. Kraliyet yazışmaları son derece biçimsel (formel) bir yapı sergiler ve bu biçimcilik (formality) şiirde olayların geçtiği yeri anlatan açılış bölümlerine, oradan da normal konuşmaları vermekte kullanılan standart ifadelere kadar uzanır. Aynı şekilde işlemler, sırası belli olsun ya da olmasın, bir işlem düzenine göre anlatılırlar ve bu teknik, arkalarında bu tür bir işlem düzeni bulunmayan diğer betimlemelere de uygulanır. Tüm bu zorlamalar nihayetinde kraliyet sarayından türerler, ama diğer taraftan sarayın da şiirde böylesi bir biçimcilikten keyif aldığını farz etmek de akla yakın görünüyor".[44] Sarayın (Sümer, Babil, Hurri, Hitit, Fenike, Miken sarayları) konum ve şartları ayrıca, bu şehirden şehre ve hatta milli sınırlar ötesinde tekrarlanan ve mahalli koşullara uyarlanan, *içeriğe* ilişkin standart öğelerin (tipik sahneler; savaşta ve barışta kral ve soylular; eşyalar; güzel şeyleri konu olan betimlemeler) varlığını da açıklar.

Bu tür sayısız uyarlanma girişiminin bir sonucu olarak yavaş yavaş ortaya çıkan bu sabit ve değişken öğelerden kurulu bileşim, özellikle *sözlü kompozisyon* için ideal bir dil ve ifade şekilleri geliştirmiş bulunan, okur yazar olmayan Yunan "Karanlık Çağı" ozanları tarafından kullanıldı. *Hafıza* şartı, yazı gibi bir yardımcı

---

42. Webster, a.g.e., s. 294 vö.
43. 20. yüzyılda, bu standart ifadelerin rolleri Milman Parry tarafından betimlenip, test edildi, *L'epithète traditionelle chez Homère,* Paris, 1928; *Harvard Studies in Classical Philology,* Cilt 41 (1930), C. 43 (1932). Kısa bir değerlendirme için krş. D. I. Page, *History and the Homeric Iliad,* Berkeley, 1966, Bölüm 6 ve G. S. Kirk, *Homer and the Epic,* Cambridge 1965, Bölüm I.
44. Webster, a.g.e., s. 75.

olmaksızın her şeyi zihninde yaratan bir ozan tarafından kullanılabilecek hazır-yapım olay betimlemeleri olmasını talep ediyordu. *Ölçü* şartı, ozanın kurmaya çalıştığı satırın değişik yerlerinde işe yarayabilecek ve sorun çıkarmayacak birtakım temel betimleyici cümleler bulunmasını talep ediyordu. "[Söyleyen ozan]... satırlarını kâğıda döken şairin aksine, arkasına yaslanıp bir sonraki kelimesinin ne olacağını düşünemez, ne yaptığını değiştirebilir, ne de devam etmeden önce yazdıklarını şöyle bir okuyabilir. ...Onun elinin altında, hepsi de söylediği koşuğa uyacak şekilde yapılmış kelime grupları olmalıdır."[45] *Ekonomi* belirli bir durum ve belirli bir ölçü kısıtlaması (bir satırın başı, ortası veya sonu) altında anlatıya devam etmenin tek bir yolu olmasını talep ediyordu; bu talep şaşırtıcı ölçüde karşılanır: "*İlyada* ve *Odysseia*'daki tüm temel karakterlerin adları, eğer bir sıfatla/lakapla birlikte mısranın son yarısına sorunsuz bir şekilde yerleştirilebiliyorsa, yalın halde bir isim-sıfat formülünü sağlar; bu formül yalın bir sessiz harfle başlar ve mısranın üçüncü vezin kademesi durağı ile mısra sonu arasında kalan bölümünü doldurur: Örnek, πολύτλας δῖος 'Οδυσσευς [Eski Yunanca: "Çok sabırlı Odisseus."-ç.n.] Şiirlerde geçen tüm önemli kişileri kapsayan 37 kişilik bir listede, sadece üç kişinin adı bundan farklı, ikinci bir formüle uyar."[46] "Aşil için kullanılan tüm isim-sıfat formüllerinin en garibi olan 5 gramatik örneğe bakacak olursanız, hiçbiri (aynı örnekte) aynı vezin değerine sahip olmayan 45 farklı formül bulursunuz".[47] Kendisine bu imkânlar sunulan Homerosçu, "ifade orijinalliği ya da çeşitliliği ile hiç ilgilenmez. Miras aldığı formülleri kullanır veya yeni durumlara uyarlar".[48] "Seçim diye bir derdi yoktur, hatta hiçbir şeyi bu zeminde düşünmez; satırın belli bir bölümüne geldiğinde hangi isim çekimi gerekirse gereksin, konu ne olursa olsun, formüllere dayalı dağarcığı ona hemen hazır-yapım kelimelerden oluşmuş bir cümlecik sunar."[49]

Homerosçu ozan bu formüller yardımıyla bize *tipik sahneler* anlatır; bu sahnelerde nesneler, yeri geldikçe, "yan yana konmuş

---

45. M. Parry, *Harvard Stud Cl. Phil.*, 41 1930, s. 77.
46. A.g.e., s. 86 ve dev.
47. A.g.e., s. 89.
48. Page, a.g.e., s. 230.
49. A.g.e., s. 242.

bir *kelimeler dizisi* halinde belirli parçaların ilave edilmesi" suretiyle betimlenir.[50] Bugün mantıksal açıdan birbirine tabi olarak değerlendireceğimiz düşünceler, birbirinden ayrı ve gramer olarak eşdeğer önermelerle ifade edilir. Örnek: (*İlyada*, 9.556 ve dev.) Meleagros "nikâhlı karısının yanında yatıyor, güzel Kleopatra, ince bilekli Merpessa'nın kızı, Euenos'la, Ides'in kızı, o zamanlar dünyanın en güçlü adamıydı; güzel bilekli kız aşkına yayını Apollon'a doğrultmuştu: O zamanlar konaklarında babası.ve hanım annesi ona Alkyon derlermiş çünkü...", ana durağa varıncaya kadar ilave on satır boyunca iki-üç ana tema daha işlenir, tabii tümüyle aynı tarzda. Homerosçu şiirin bu *bağlaçsız* yapısı (ki erken dönem Yunan'ında kapsamlı yan cümlecik sistemlerinin yokluğuyla paralellik gösterir),[51] yine aslında Afrodit'e ağlayarak dert yanarken

---

50. Webster, a.g.e., s. 99 ve dev., italikler benim.

51. Krş. Raphael Kühner, *Ausführliche Grammatik der Griechischen Sprache*, 2. Teil, tekrar basım, Darmstadt 1966. 20. yüzyılda bağlaçsız veya "eşzamanlı" bir temsil şekli ilk izlenimciler, örneğin *Weltende* adlı şiirinde Jacob von Hoddis tarafından kullanıldı:

Yayaların şapkaları uçar başlarından
Her yanda rüzgâr çığlıkları
Kiremitler çatılardan düşüp parçalanırlar
Sahillerde suların yükseldiğini anlarsın
Fırtına başlamıştır, azgın deniz
Sahilleri döver, setleri yıkmak için
Çoğu insanda nezle görülür
Trenler köprülerden düşerler.*

Von Hoddis, Homeros'un bir ilk olduğunu iddia eder ve eşzamanlılığın Homeros'ta bir olayı daha saydam kılmak için değil, ölçülemez bir enginlik hissi yaratmak amacıyla kullanıldığını söyler. Homeros bir savaşı betimlerken silahların gürültüsünü bir oduncunun balta darbeleriyle karşılaştırdığında, sadece şunu söylemek istemektedir: Evet savaş vardır, ama ormanların sessizliği de vardır, yalnızca ara sıra balta sesleriyle kesilen engin bir sükûn da vardır. Felaket aynı zamanda had safhada önemsiz bir olay olmadan düşünülemez. Büyük Küçükle, Önemli Önemsizle karışmıştır. Rapor için krş. J.R. Becher, *Expressionismus*, der. P. Raabe, Olten ve Freiburg 1965, s. 50 ve dev. Bu kısa makale Hoddis'in sekiz şiirinin 1911'de ilk ortaya çıktığında yarattığı olağanüstü etkiyi de anlatıyor. Buradan hareketle Homerosçu ozanların da dinleyicileri üzerinde aynı etkiyi yarattığını söyleyemeyiz; çünkü onların elinde, bir mukayese arka planı olarak, iki gözü iki çeşme bir duygusallığa batmış karmaşık ve romantizm saçan bir ortam yoktu.

* Dem Bürger fliegt vom spitzen Kopf der Hut / In allen Lüften hallt es wie Geschrei / Dachdecker stürzen ab und gehlen entzwei / und an den Küsten - liest man - steigt die Flut / Der Sturm ist da, die wilden Meere hupfen / Ans Land um dicke Damme zu zerdrücken / Die meisten Menschen haben einen Schnupfen / die Eisenbahnen fallen von den Brücken.

neden "tatlı tatlı gülüyor" dendiğini (*İlyada*, 5.375) veya Aşil oturmuş Priam'la konuşurken neden "ayağına tez" (*İlyada*, 24.559) dendiğini de açıklar. Nasıl geç dönem geometrik çömlekçilik sanatındaki ölü bir vücut, ölü konumuna getirilmiş canlı bir vücutsa (bkz. Dipnot 32 ile ilgili metin) veya yenilmiş bir çocuk nasıl vahşi bir aslanın ağzıyla uygun bir konuma getirilmiş canlı ve *sakin* bir *çocuksa* aynı şekilde ağlayıp sızlayan Afrodit de doğasını değiştirmeksizin, sadece dışsal olarak katıldığı bir eylem haline (yakınma) *yerleştirilmiş* bildiğimiz Afrodit'tir (ve gülen tanrıçadır).

Olayların *toplama* bir tarzda ele alınması (insan) hareketler-(in)de çok açık bir şekilde görülür. *İlyada*'da, 22.298, Aşil Hektor'u tozlar arasında sürükler "ve sürüklenen Hektor'un etrafında tozlar yükseldi ve siyah saçları iki yana düştü ve o zarif başı tozlar arasında toprağa *uzandı*"; yani sürükleme *süreci* uzanma *halini* bağımsız bir parça olarak içinde barındırır, hareket bu tür bağımsız parçaların bir araya gelmesinden oluşmaktadır.[52] Daha soyut bir dille, ozan için "zamanın anlardan oluştuğunu" söyleyebiliriz.[53] Benzetmelerin çoğu karmaşık bir varlığın parçalarının kendine ait hayatlarının olduğunu ve kolayca ayrılabileceklerini varsayar. Geometrik insan, parça ve konumların görsel bir listesidir. Homeroscu insan, net (ve ayrıntılı bir şekilde tanımlanmış) bir şekle sahip cansız nesnelerle karşılaştırılarak birbirinden yalıtılmış uzuv, yüzey ve bağlantıların bir araya getirilmesinden ibarettir: Agamemnon kollarını ve kafasını kestikten sonra, Hippolochos'un gövdesi savaş alanında bir *kütük* gibi yuvarlanır (*İlyada*, 11.146 - ὅλμος, silindir biçiminde yuvarlak taş); Hektor'un vücudu bir topaç gibi döner (*İlyada*, 14.412); Gorgythion'un başı, "tohumlarla ve bahar yağmurlarından ağırlaşmış bir *gelincik* gibi" yana düşer (*İlyada*, 8.302)[54] v.b. Yine destanlardaki formüller, özellikle isim-sıfat bileşimleri, sık sık içerik öyle gerektirdiği için değil; vezni tutturmak

---

52. Krş. Gebhard Kurz, *Darstellungsformen menschilcher Bewegung in der Ilias*, Heidelberg 1966, s. 50.
53. Bu, Aristo'nun Zenon'a atfettiği kuramdır, *Physics*, 239 b, 31. Kuram ok argümanında en açık ifadesini bulur: "Uçmakta olan bir ok hareketsizdir. Çünkü her şey kendisine eşit bir uzay işgal ediyorsa hareketsizdir ve uçmakta olan bir şey, belli bir anda kendisine eşit bir uzay işgal etmektedir, öyleyse hareket ediyor olamaz" (*Physics*, 239 b). Kuramın bizzat Zenon tarafından savunulduğunu söyleyemeyiz, ama Zenon'un zamanında belli bir rol oynadığını varsayabiliriz.
54. Kurz, a.g.e.

için kullanılır: "Zeus yaptığı işle bağlantılı olarak *değil,* veznin şartları icabı öğüt veren bilge konumundan fırtına-dağ tanrısı konumuna, sonra da tanrıların babası konumuna geçer. Nasıl geometrik sanatçı, görsel hikâyeyi kendi tarzında söylemek için uzaysal ilişkileri bozabilirse -olmadığı yere ilişki koyup, mevcut bir ilişkiyi kaldırırsa - tıpkı bunun gibi, Zeus da, bulutları topladığı zaman değil, ∪∪–∪∪– – vezin birimini sağladığı zaman Bulutları Toplayan Zeus olur."[55] Yani ozan da geometrik ve erken dönem arkaik sanatçıların başvurduğu formel özelliklere sadıktır. İkisi de cisimleri bir arada tutan ve parçalarını ait oldukları "üst birliği" yansıtacak tarzda şekillendiren bir "altta yatan tözden" habersiz görünürler.

Böylesi bir "üst birlik" dilin kavramlarında da bulunur. Örneğin insan vücudunu tekil bir varlık olarak betimlemek için kullanılabilecek bir ifade yoktur.[56]

Soma cesettir, *demas* i halidir ve "yapı itibarıyla" veya "şekil bakımından" anlamına gelir, bugün bizim vücuttan bahsettiğimiz yerlerde *uzuv*lara gönderme yapılır. (γυῖα, eklemlerin hareket ettirdiği uzuvlar; μέλεα, bedensel güçleri itibarıyla uzuvlar; λελυντο γυῖα, tüm vücudu titredi; ἰδρος ἐχ μελέων ἐρρεν, vücudu güçle doldu). Her durumda karşımızda, şu veya bu ölçüde eklemlenmiş parçalardan oluşan bir kukla vardır.

Kuklanın bizim anladığımız anlamda bir ruhu yoktur. "Vücut" gövde, uzuvlar ve hareketin bir toplamıdır, "ruh" ise hiç de kişiye özel olması gerekmeyen ve tümüyle farklı bir bireye de ait olabilen "zihinsel" olayların bir toplamıdır. "Homeros düşünce ve duyguları betimlerken, asla uzamsal ve nicel bir tanımın ötesine geçmez, asla onların özel ve gayri-maddi doğasına girmeye çalışmaz."[57] Eylemler "özerk bir ben" tarafından değil, ilahi

---

55. R. Lattimore, *The Iliad of Homer,* Chicago 1951, s. 39.
56. Bu noktadan sonra anlatılanlar için krş. B. Snell, *The Discovery of the Mind,* Harper Torchbooks, 1960, Bölüm 1, Snell'in görüşleri çok eleştirildi, ama bunlara başarıyla karşı koymuş görünüyorlar. Krş. F. Krafft, *Vergleichende Untersuchungen zu Homer und Hesiod, Hypomnemata*, Heft 6, Göttingen 1963, s. 25 ve devamındaki rapor. Ayrıca Snell, *Gesammelte Schriften,* Göttingen 1966, s. 18'de, "Homeros'ta hiçbir yerde eyleyici bir insanın eseri olan kişisel bir karara, bilinçli bir seçime rastlamadığımızı" savunuyor. "Çeşitli imkânlarla karşı karşıya olan bir insan asla şöyle düşünmez: 'Şimdi her şey bana, vereceğim karara bağlı.' "
57. Snell, a.g.e., s. 18.

müdahaleler de dahil olmak üzere başka eylemler, olaylar ve hadiseler tarafından başlatılır. Ve bu, tam da zihinsel olayların *deneyimlenme* şeklidir.[58] Rüyalar, birden hatırlama, birden tanıma, savaş veya zorlu bir kaçış sırasında hayat enerjisinin hızla artışı, ani öfke nöbetleri gibi olağandışı psikolojik durumlar sadece tanrılara ve şeytanlara başvurularak *açıklanmazlar*, aynı zamanda tam da böyle *hissedilirler*. Agamemnon'un rüyası "(Zeus'un) sözlerini dinledi ve alçaldı" (*İlyada* 2. 16) -*rüya* alçalır, içindeki bir figür değil- ve "Nestor suretinde onun (Agamemnon'un) başının yanında durdu" (*İlyada*, 2.20). Bir rüyanız *olmaz* (rüya "öznel" bir olay değildir), onu *görürsünüz*, ("nesnel" bir olaydır) ve yine nasıl yaklaşıp uzaklaştığını da görürsünüz.[59] Ani öfke, güç nöbetleri, ilahi eylemlermiş gibi betimlenir ve *hissedilir*.[60] "Zeus canının çektiği gibi insana güç verir ya da kuvvetten keser, çünkü onun gücü herkesin üstündedir" (*İlyada*, 20.241) betimlemesi, sadece nesnel bir betimleme değildir (bu hayvanların davranışlarını da kapsayacak şekilde genişletilebilir), aynı zamanda değişimin dışarıdan geldiği, "içine... büyük bir cesaret geldi"ği (*İlyada*, 13.60) *hissini* ifade eder. Bugün böylesi olaylar ya unutulmuştur ya da tümüyle rastlantısal kabul edilir.[61] "Ama Homeros veya genel olarak eski düşünce için rastlantı diye bir şey yoktur."[62] Her olayın bir açıklaması

58. Krş. Dodds, *The Greeks and the Irrational*, Boston, 1957, Bölüm 1.

59. Biraz gayret edersek bu deney bugün bile tekrarlanabilir:
1. Adım: Uzanın, gözlerinizi kapatın, uyku öncesi sanrılarınıza kulak verin. 2. Adım: Sanrıların kendi başlarına ve kendi eğilimlerine göre davranmalarına izin verin. O zaman onlar seyrettiğimiz olaylar olmaktan çıkıp yavaş yavaş bizi saran olaylara dönüşeceklerdir; ama henüz bizi, bu üç boyutlu hayal uzayındaki devinimin aktif bir elemanı yapmadan. 3. Adım: Bu sanrısal olayların seyircisi konumundan sıyrılmaya ve sizi etkileyen ve sizin etkileyebileceğiniz bir gerçek olaylar karmaşasının *bir parçası olmaya* çalışın. Bu süreç neredeyse mevcut olmayan bir iradenin eylemiyle veya bir dış gürültü ile tersine çevrilebilir. Üç boyutlu sahne iki boyutlu hale gelir, karşıdan seyrettiğimiz bir alana taşınır ve uzaklaşır. Böylesi *formel* öğelerin kültürden kültüre ne kadar değiştiğini bilmek ilginç olurdu.

60. Bugün birisinin duygularına "yenik düştüğünü" ve öfkesini, iradesine karşın onu işgal eden yabancı bir şey gibi, dizginleyemediğini söylüyoruz. Yunanlıların doğaüstü varlık-bilimleri duygularımızın bu yönünü betimlemek için nesnel bir terminoloji içerir *ve ilaveten, bu terminolojiyi istikrarlı, sabit bir yapıya oturtur.*

61. Psikanaliz ve civarındaki ideolojiler bugün bu tür olayların daha geniş bir bağlama oturtulmasına ve bu arada gerçek bir mevcudiyet kazanmalarına katkıda bulunuyorlar.

62. Dodds, a.g.e., s. 6.

vardır. Bu, olaylara daha büyük bir netlik kazandırır, nesnel yönlerini kuvvetlendirir, onları bilinen tanrılar ve şeytanlar şekline sokarak ilahi aygıtın (tekrardan olayları açıklamakta kullanılacak) güçlü kanıtlarına dönüştürür: "Tanrılar mevcuttur. Bunun Yunanlılar için verili bir olgu olduğunu kabul etmek, onların dinlerini ve kültürlerini anlamak için ilk şarttır. Tanrıların var olduğu bilgisi ya doğrudan Tanrıların ya da yaptıkları bir işin karıştığı içsel veya dışsal bir deneyime dayanır."[63]

Özetlersek: Arkaik dünya, bizi çevreleyen dünyadan kat kat düşük yoğunluktadır ve böyle deneyimlenir. Arkaik insanın "fiziksel" birliği yoktur, "vücudu" bir parçalar, uzuvlar, yüzeyler, bağlantılar çokluğundan oluşur; "zihinsel" birliği de yoktur, "zihni" ya bir kukla-bedende ek bileşenler olarak ikamet eden ya da dışarıdan gelen çeşitli olaylardan meydana gelir, bunların bazıları bizim anladığımız anlamda "zihinsel" bile değildir. Olaylar birey tarafından *şekillendirilmezler*, tersine, kukla-beden olayların, yani parçalardan oluşan karmaşık düzenlemelerin ortasında uygun bir yere *yerleştirilir*.[64] Bu, bir yanda Homerosçu şiirin ve "arkaik"

---

63. Wilamowitz-Moellendorf, *Der Glaube der Hellenen,* I, 1955, s. 17. Bizim dünya anlayışlarımız aslında tek biçimli olan bir şeyi parçalara ayırır, herhangi bir derecesi olmayan bir nesnel parlaklıkta çeşitli farklılıklar icat eder. İç yaşamımızın son derece kaotik izlenimlerinin düzenlenmesinde de aynı süreç işbaşındadır, onun sayesinde (içimizde) ilahi müdahalelere tanık olur, hatta dış gözlem alanında gezinen tanrılardan, cinlerden, ruhlardan bahsederiz. Her neyse, bu varsayımı hemen reddetmemek için yeterli sayıda doğaüstü deneyim mevcuttur.

64. Bu, başarının bireyin kendi çabasının bir ürünü değil, şartların ve şansın yaver gitmesinin sonucu olduğu anlamına gelir. Bu kendini, göründüğü kadarıyla *faaliyetler* anlamına gelen πράττειν gibi kelimelerde bile gösterir. Homeros'ta bu tür kelimeler failin etkinliğinden çok, sonucun münasip bir şekilde ortaya çıktığını, onu doğuran sürecin çok fazla güçlükle karşılaşmadığını, etrafındaki diğer süreçlere uygun düştüğünü vurgular. (Atina lehçesinde εὐπάττω hâlâ 'iyiyim' anlamına gelir.) Benzer şekilde τέυχειν kişisel bir başarıdan çok, işlerin yolunda gittiği, şartların denk düştüğü olgusunu vurgular. Aynı şey bilgi kazanma konusunda da geçerlidir: "Odysseus çok şey görmüş ve çok şey yaşamıştır, dahası, her zaman yeni bir yolunu bulup kendi gemisini yürütebilen bir πολυμήχανος'dir ve son olarak, tanrıçası Athena'yı dinleyen bir adamdır. Bilginin görmeye dayanan kısmı, gerçekte onun etkinliği ve araştırmasının sonucu değil, daha çok dış şartların zorlamasıyla oradan oraya sürüklenirken bir şekilde edindiği bir şeydir. O Herodot'un söylediğine göre, kuramsal sebeplerle, araştırma arzusuyla seyahat eden ilk kişi olan Solon'dan çok farklıdır. Odysseia'da birçok şeyin bilgisi tuhaf bir şekilde onun ἐπίσασθαι alanındaki etkinliğinden ay-

sanatın *formel* özelliklerinin, diğer yanda Homerosçu ozanın algıladıklarını betimlemekte kullandığı *kavramların* çözümlemesinden çıkan dünya görüşüdür. Temel özellikleri bu kavramları kullanan bireyler tarafından *deneyimlenir. Bu bireyler sanatçıların ortaya koyduklarıyla gerçekten aynı dünyada yaşarlar.*

Bu varsayım için daha fazla kanıt genel dinsel tavırlar ve bilgisel tavırlar ("kuramlar") gibi "meta-tavırlar"ın incelenmesinden elde edilebilir.

Çünkü az önce betimlenen yoğunluk eksikliği, ideoloji alanında tekrar ortaya çıkar. Dinsel meselelerde de sonraki nesillerin ahlâki ve kuramsal olarak kabul edilmez buldukları ve bugün bile boş ve alelade kafaların bir işareti olarak görünen bir *hoşgörü* vardır.[65] Arkaik insan dinsel açıdan bir eklektiktir, yabancı tanrılara ve mitlere karşı çıkmaz, onları alır ve bir sentez ya da çelişkileri giderme çabasında bulunmadan dünyanın mevcut malzemesine ekler. Papazlar yoktur, dogma yoktur, tanrılar, insanlar ve dünya ile ilgili kategorik ifadeler yoktur.[66] (Bu hoşgörü, düşüncelerini mitlerle beraber onları piyasadan silmek gibi bir kaygı gütmeden geliştiren İonyalı doğa felsefecilerinde hâlâ görülebilir). Bizim anladığımız anlamda, dinsel "ahlâk" yoktur ve tanrılar ebedi ilkelerin soyut cisimleşmeleri değildir.[67] Bu, daha sonra, arkaik çağda ortaya çıktı ve sonuçta "insanlıklarını kaybettiler. Böylece ahlâki formu içinde Olimpos Tanrılarına inanç, zamanla dinsel dağarcığa da yansıtılarak, bir korku dini olmaya başladı. *İlyada*'da 'Tanrı korkusu' gibi bir sözcük yoktur."[68] İşte hayat, bazılarının "ahlâki ilerleme" veya "bilimsel ilerleme" olarak adlandırmaktan pek hoşlandığı bir süreçte böyle insandışılaştı.

Bu dünya görüşünde içrek olan "bilgi kuramı" konusunda da benzer şeyler söylenebilir. *İlyada* 2.284'te Müz'lerin [esin perileri - y.h.n.] bilgileri vardır, çünkü şeylere *yakındırlar* - dedikodulara da-

---

rılır: Bu etkinlik, kendinin ve arkadaşlarının hayatını kurtarmayı amaçlayan belli yöntemler bulmakla sınırlıdır." B. Snell, *Die Alten Griechen und Wir,* Göttingen, 1962, s. 48. Burada konuyla ilgili terimlerin ayrıntılı bir çözümlemesi de yapılıyor. Ayrıca krş. Dipnot 56, kişisel kararların yokluğu üzerine.

65. Örnek: F. Schachermayer, *Die frühe Klassik der Griechen,* Stuttgart, 1966.

66. Krş. Wilamowitz-Moellendorf, a.g.e.

67. M.P. Nilsson, *A History of Greek Religion,* Oxford, 1949, s. 152.

68. Dodds, a.g.e., s. 35.

yanmak zorunda değillerdir - ve yazarı ilgilendiren her şeyi bir bir bilirler. πολύφρων, πολύμητις; "çok düşünüp taşınmak," "çok düşünmek" gibi sözcüklerin ve sonraki "Birçok şeyin [πολυμαθίη] öğrenilmesi zekâyı geliştirmez"[69] gibi eleştirilerin de gösterdiği gibi, "Homer'in değerlendirme ve bilgi ölçütü yoğunluk değil niceliktir."[70] *Birçok şaşırtıcı şeyi*, ama her biri kendine has bir tarzda ve evrensel ilkelere filan *başvurulmaksızın* açıklanmış birçok şeyi (depremler, Güneş tutulmaları, Nil'in paradoksal yükselip alçalması gibi) merak etme ve öğrenme arzusu 8. ve 7. (ve sonraki) yüzyılların kıyı betimlemelerinde hâlâ karşımıza çıkar (Yolculuk sırasında rastlanan kabileleri, kabile örf ve âdetlerini, kıyı şekillerini basitçe *bir bir sıralarlar*) ve Thales gibi bir düşünür bile, herhangi bir sisteme bağlamaksızın, çeşitli ilginç gözlem ve açıklamalarda bulunmakla yetinir.[71] (Bir "sistem" kuran ilk düşünür Hesiodos'u takip eden Anaksimander'di). Böyle bir *bilgi* duyuların aktardığı şeylerin arkasındaki özü yakalamaya çalışarak değil, (1) gözlemciyi nesneye (sürece, yığına) göre uygun konuma koyarak, onu dünyayı oluşturan karmaşık modelde uygun bir yere yerleştirerek ve (2) bu şartlar altında fark edilen öğeleri toplayarak elde edilir. Bilgi uygun gözlem yerlerinden yapılmış karmaşık bir araştırmanın (survey) ürünüdür. İnsan muğlak, belirsiz bir rapordan veya beşinci el bir değerlendirmeden şüphe edebilir, ama kendi gözleriyle açıkça gördüğü şeylerden şüphe etmez. Resmedilen veya betimlenen *nesne*, perspektif kuralları gereği olduğundan daha küçük ya da daha farklı da görünebilecek çeşitli öğelerin uygun bir düzenlemesidir.[72] Bir küreğin suda kırık gö-

---

69. Herakleitos, daha sonra Diogenes Leartius, IX, 1'e göre.
70. Snell, *The Discovery of the Mind*, s. 18.
71. Thales'in doğal olayların temelindeki birliği ifade eden bir ilke kullandığı ve bu ilkeyi suyla özdeşleştirdiği düşüncesine ilk olarak Aristo'da rastlanır, *Metaphysics*, 983 b 6-12 ve 26 ve dev. Bu ve benzeri diğer parçalara ve Herodot'un anlattıklarına daha yakından baktığımızda onun hâlâ, belli bir sistem altında toplamaya çalışmadan, sayısız doğaüstü olayla uğraşan düşünürlerden olduğunu görürüz. Krş. F. Krafft, *Geschichte der Naturwissenschaften*, I, Freiburg, 1971, Bölüm 3, konunun canlı bir anlatımı.
72. "Perspektif olaylarına bazen resmedilen cisimlerin özel özellikleriymiş gibi davranılır. Örneğin, Eski Krallık (Eski Mısır) dönemine ait bir kabın üst tarafında perspektif özellikleri gösteren bir girinti vardır, ama girinti nesnenin kendisine ait bir özellik gibi sunulmuştur, Schäfer, a.g.e., s. 266. Bazı Yunan sanatçıları pers-

rünmesi olgusunun başka bir ideolojide şüpheciliğe akıtabileceği taze kan burada söz konusu değildir.[73] Nasıl Aşil'in oturması bizi onun tezayaklı biri olduğundan şüphe ettirmiyorsa -aslında Aşil'in, ilke olarak oturamadığı ortaya çıksaydı, işte o zaman onun tezayaklığından şüphe etmeye başlardık- aynı şekilde sudaki kırık kürek de, bizi onun havada dümdüz olduğundan şüphe ettirmez; aslında suda kırık görünmeseydi düzlüğünden şüphe etmeye başlardık.[74] Kırık kürek, küreğin başka bir *görünümünün* onun *doğası* hakkında söylediklerini dışlayan bir *görünüm* değildir, gerçek küreğin düzlüğüyle sadece *uyumlu* olmayıp, aynı zamanda onu gerektiren özel bir *bölümüdür* (durumudur): bilgi nesneleri arkaik sanatçının görsel listeleri ve arkaik ozanın betimlediği durumlar kadar toplama bir yapı taşır.

Tek biçimli bir bilgi kavramı da yoktur.[75] Bugün bizim değişik bilgi biçimleri ya da değişik bilgi kazanma yolları olarak gördüğümüz şeyleri ifade etmek için çok çeşitli kelimeler kullanılır. σοφια[76] belirli bir meslekte (marangoz, şarkıcı, general, hekim, arabacı, güreşçi) uzmanlık anlamına gelir, bu sanatları da kapsar (sanatçı önemli bir yaratıcı olarak değil, bir zanaatın ustası olarak alkışlanır); harfi harfine "gördü" anlamına gelen εἰδεναι, incelemeyle elde edilen bilgiye denir; özellikle *İlyada*'da συνίημι, "dinleme" ya da "anlama" olarak tercüme edilse bile daha kuvvetlidir, izleme ve itaat etme düşüncesini içerir, bir şey emilir ve

---

pektif kurallarının dikkate alınmasına gerek bırakmayacak durumlar bulmaya çalışıyorlardı. Örneğin M.Ö. yaklaşık 530'da ortaya çıkan şu kırmızı-şekil üslubunun özgünlüğü, "perspektif gereği kimi cisimlerin küçük gösterilmesinde değil, bu tür şeyleri engellemek için başvurduğu yeni ve çok farklı yollarda yatar", E. Pfuhl, *Malerei und Zeichnung der Griechen*, Cilt 1, Münih, 1923, s. 378.

73. Krş. A. J. Ayer'in *Foundations of Empirical Knowledge adlı kitabının* birinci bölümündeki tartışma. Antik dönemde bu örnek biliniyordu.

74. J.L. Austin de konuya bu şekilde yaklaşıyor. Krş. *Sense and Sensibilia*, New York 1962. Bu şartlar altında açıktır ki "kuramsal varlıkların ontolojik konumu" gibi sorunlar da ortaya çıkmaz. Tüm bu sorunlar arkaik ve arkaik-öncesi dönemin toplamacı ideolojisinin yerine geçen yeni yaklaşım tarafından *yaratılır*.

75. B. Snell, *Die Ausdrücke für den Begriff des Wissens in der vorplatonischen Philosophie*, Berlin 1924. Kısa bir değerlendirme için bkz. *Die Alten Griechen und wir*, B. Snell, s. 41 ve dev. Ayrıca krş. von Fritz, *Philosophie und sprachlicher Ausdruck bei Demokrit, Plato und Aristoteles*, Leipzig - Paris - Londra 1938.

76. Homeros'ta *İlyada*, 15, 42'de bir defa bir marangozun σοφία'sı şeklinde geçiyor (Lattimore, "işinin ehli bir marangoz" diye çeviriyor).

onunla uyum içinde hareket edilir (duyma önemli bir rol oynayabilir); v.b. Bu ifadelerin çoğu bilen kişi açısından alıcı bir tavra gönderme yapar, kişi, âdeta, çevresindeki şeylerin davranışlarını sergiler ve onları izler,[77] onun uzayda kapladığı yere yerleştirilmiş bir nesne gibi davranır.

Tekrarlayalım ve bağlayalım: Yunan'da erken arkaik dönemde kullanılan temsil tarzları sadece ehliyetsizliğin veya özel sanatsal ilgilerin yansıması değildir, onlar arkaik insanın dünyasının asli yönleri olarak hissedilen, görülen, düşünülenlerin sadık bir dökümünü verirler. Bu dünya açık bir dünyadır, öğeleri "altta yatan töz" tarafından şekillendirilmez veya bir arada tutulmaz, bu öğeler, zor da olsa, kendilerinden söz konusu tözü çıkarsayabileceğimiz görünüşler değillerdir. Bazen bir takım oluşturmak için birleşirler. Tekil bir öğenin ait olduğu takımla ilişkisi bir parçanın, bir parçalar yığınıyla ilişkisi gibidir, bir parçanın ona boyun eğdiren bir bütünle ilişkisi gibi değildir. "Zihinsel olaylar", "insan" denen özel yığını ziyaret eder, ara sıra da orada otururlar. Bunlar onun içinde yurt tutmuş olabilecekleri gibi, dışarıdan da gelebilirler. İnsan eşsiz bir eylem kaynağı, bir "ben" değil, (Descartes'ın "cogitosu"nun bu dünyada saldıracağı bir şey yoktur ve tartışması başlayamaz bile) diğer tüm nesneler gibi etkiler alıp veren bir santraldır. Bu görüşle Mach'ın kozmolojisi arasında büyük benzerlik vardır, bir nokta hariç: arkaik dünyanın öğeleri tanınabilir fiziksel ve zihinsel biçimler ve olaylardır, oysa Mach'ın öğeleri daha soyuttur ve araştırmanın *nesnesi* değil sır perdesi altındaki *amaçlarıdır*. Özetle arkaik dünya görüşünün temsil birimleri gerçekçi bir yoruma izin verirler, tutarlı bir ontoloji sergilerler ve Whorf'un gözlemleri doğrudur.

Bu noktada yaptığımız gözlemleri bilimsel yöntem sorunlarına bağlayan bazı yorumlarda bulunmak üzere argümanımı kesiyorum.

1) Şöyle bir itirazda bulunulabilir: Bizim algı dünyamızın son derece açık özellikleri olan perspektif kurallarının (ve bu kurallar gereği cisimlerin olduğundan daha küçük ya da farklı görünmesi gibi durumların) Antik algı dünyasında bulunmaması gibi bir şey

77. Krş. Snell, *Ausdrücke*, s. 50.

söz konusu olamaz.

Yanıt: Perspektif kuralları gereği nesnelerin daha küçük görünmesi özel bir dikkat gösterilmedikçe (fotoğraf ve film çağında durum sıkça budur), algı dünyamızın açık bir özelliği değildir. Profesyonel fotoğrafçı, film yapımcısı, ressam değilsek *şeyleri* algılarız, *görünümleri* değil. Karmaşık nesneler arasında hızla hareket eder, söz konusu türde bir algılama (yani görünümleri algılama) eyleminin imkân vereceğinden çok daha az değişikliğin ayırdına varırız. Görünümler, olduğundan daha küçük görünme durumları, bilincimize girse bile, genellikle, artık-görüntülerin belli bir algısal gelişme evresi tamamlandığında bastırılması gibi[78] bastırılır ve sadece özel durumlarda fark edilebilirler.[79] Antik Yunan'da bu tür özel durumlar tiyatroda (Aeschilos'un ve Agatharkos'un güçlü eserlerini izlemeye gelen ilk-sıra seyircileri için) ortaya çıktı ve gerçekten de tiyatroya perspektifin gelişmesinde, hayati rol atfeden bir okul vardır.[80] Ayrıca, neden Antik Yunanlıların algı dünyası bizimkiyle aynı olsun ki? İtirazı pekiştirmek için mevcut olmayan bir algı biçimine başvurmaktan daha fazlasına ihtiyaç vardır.

2) Arkaik kozmolojinin hususiyetlerini ortaya çıkarmakta kullanılan usulle bir kabile topluluğunun dünya görüşünü incelemeye çalışan bir antropoloğun yöntemi arasında büyük benzerlikler vardır. Farklılık kanıtların miktar ve kökenlerindedir (yazılı kaynaklar; sanat eserleri; kişisel temasın imkânsızlığı).' Hedef kabilenin kozmolojisini ve onun dilde, sanatlarda, günlük yaşamda nasıl yansıtıldığını keşfetmeye çalışan antropolog önce dili ve temel toplumsal alışkanlıkları öğrenir; onların, inekleri sağmak ve yemek pişirmek gibi *prima facie* önemsiz faaliyetler de dahil olmak üzere, diğer faaliyetlerle nasıl ilişkilendirildiklerini araştırır;[81] anahtar düşünceleri belirlemeye çalışır.[82] Önemsiz ayrıntılara dikkat etmesi hastalıklı bir kusursuzluk kaygısından değil bir düşünce (ve al-

---

78. Krş. Bu bölümün 12. dipnotu, ilgili metin kısmı ve dev.
79. Krş. dipnot 13.
80. Krş. Hedwig Kenner, *Das Theater und der Realismus in der Griechischen Kunst*, Viyana 1954, İkinci Bölüm, özellikle s. 121 vö.
81. Evans Pritchard, *Social Anthropology*, New York 1965, s. 80.
82. A.g.e., s. 82.

gılama) şekline önemsiz gibi görünen bir şeyin, başka birinde önemli bir rol oynayabileceğini fark etmiş olmasından ileri gelir. (Bir Lorentzci ve bir Einsteincının kâğıt kalem işleri arasındaki fark belki de hiç fark edemeyeceğimiz kadar ufaktır; ama ideolojileri arasında dağlar vardır.)

Antropolog anahtar düşünceleri saptadıktan sonra, onları anlamaya çalışır. Bunu yaparken tutacağı yol, kendisine gelir sağlayan özel mesleğin dili de dahil olmak üzere kendi anadilini öğrenir ve geliştirirken izlediği yoldur. Düşünceleri *içselleştirir*, öyle ki bunlar arasındaki bağlantılar hafızasına ve tepkilerine derin bir şekilde kazınmış ve istediği vakit üretilebilir hale gelmiştir. "Eğer onu anlayacaksa, yerli toplum antropoloğun sadece defterlerinde değil, bizzat içinde olmalıdır."[83] *Bu süreç dış müdahalelerden korunmalıdır*. Örneğin araştırmacı, kabilenin düşüncelerini daha önceden bildiği veya daha anlaşılabilir veya daha kesin bulduğu düşüncelere benzeterek, daha iyi anlamayı denememelidir. Hiçbir kayıt ve şart altında "mantıksal bir yeniden inşa"ya kalkışmamalıdır. Böylesi bir işlem onu bilinen veya belirli grupların tercih ettiği bir dünyaya bağlar ve incelemekte olduğu bilinmeyen dünya görüşünü kavramaktan ebediyen alıkoyar.

Bu çalışma tamamlandığında antropolog, içinde hem yerli toplumu, hem de ait olduğu toplumu taşımaktadır, artık ikisini karşılaştırmaya başlayabilir. Karşılaştırma yerli düşünme şeklinin Avrupa terimleriyle (eğer böyle tek bir "Avrupa terimleri" kümesi varsa) yeniden üretebilip üretilemeyeceğini veya hiçbir Avrupa dilinde bulunmayan, kendine has bir "mantığının" bulunup bulunmadığını açığa çıkarır. Antropolog, karşılaştırma boyunca bazı yerli düşünceleri, İngilizce'de başka bir şekilde ifade edebilir. Bu, İngilizce'nin *karşılaştırmadan bağımsız olarak* konuşulduğu şekliyle zaten yerli düşünceleri barındırdığı anlamına gelmez. Dillerin birçok yönde *bükülebileceği* ve anlamanın belirli bir kurallar kümesine bağlı olmadığı anlamına gelir.

3) Anahtar düşüncelerin incelenmesi hiçbirisi de sonunda nihai açıklık gibi bir armağan taşımayan çeşitli evrelerden geçer. Burada araştırmacı içindeki bir an önce açıklığa ve mantıksal mükemmelliğe varma sevdası üzerinde katı bir denetim kurmalıdır. Asla bir kavramı malzemenin ima ettiğinden daha büyük bir net-

83. A.g.e., s. 80.

liğe kavuşturmaya çalışmamalıdır (sadece daha öte araştırmalar için geçici olarak böyle bir yola başvurabilir, ama o kadar). Kavramların içeriklerini belirleyen antropoloğun mantıksal sezgisi değil, bu malzemedir. Bir örnek: Evans-Pritchard'ın incelediği bir Nil kabilesi olan Nuerler'de bazı ilginç uzay-zaman kavramları vardır.[84] Nuer düşüncesi ile fazla tanışık olmayan araştırmacı bu kavramları "belirsiz ve yeterli kesinlikte ifade edilmemiş" bulacaktır. Meseleyi halletmek için onları modern mantıksal kavramları kullanarak açıklamayı deneyebilir. Bu, açık kavramlar yaratabilir, ama bunlar artık Nuer kavramları olmaz. Diğer taraftan, hem açık hem de Nuerler'e ait kavramlara ulaşmak istiyorsa anahtar kavramları, *doğru bilgi bir yerden çıkıp gelinceye kadar* belirsiz ve eksik halde tutmalıdır; yani alan araştırması, tek başına alındığında, daha önce bulduğu öğeler kadar belirsizlik taşıyan birtakım kayıp öğeleri ortaya çıkarana kadar.

Her bilgi parçası anlamanın bir yapıtaşıdır yani her bilgi parçası acele tanımlarla değil, kabilenin dil ve ideolojisinden bulunacak başka yapıtaşlarıyla aydınlatılmalıdır. "Nuerler... zamandan, gerçek, geçen, beklenebilen, kazanılabilen ve benzeri bir şeymiş gibi bahsedemezler. Zamana karşı yarışma hissini deneyimlediklerini veya faaliyetlerini soyut bir zaman cetveline göre düzenlediklerini hiç sanmıyorum; çünkü ana referans noktaları, genellikle telaşsız bir şekilde sürdürülen faaliyetlerin kendisidir..."[85] gibi önermeler ya bahsettiğimiz türde yapıtaşlarıdır - bu durumda onların içerikleri de eksiktir ve tüm boyutlarıyla anlaşılmamıştır- ya da tüm yapıtaşlarını içeren bütünsel düzenlemeyi meydana çıkarmaya yönelik ilk girişimlerdir. O halde bunlar mantıksal açıklamalar (bir çocuk bir kelimenin manasını mantıksal açıklamayla değil, onun diğer şeyler ve kelimelerle nasıl bir ilişki içinde olduğunu tanıyarak, öğrenir) yerine, keşfedilecek başka yapıtaşlarıyla karşılaştırılmalı, sınanmalı ve aydınlatılmalıdır. Herhangi bir antropolojik önermenin açıklık eksikliği, antropoloğun veya incelediği kabilenin mantıksal sezgilerinin belirsizliğinden çok, malzemenin kıtlığını yansıtır.

---

84. Evans-Pritchard, *The Nuer*, 1940, Bölüm III; ayrıca krş. *Social Anthoropology*, s. 102 ve devamındaki kısa değerlendirme.
85. *The Nuer*, s. 103.

4) Bu tespitler, kıyaslanamazlık gibi modern kavramları keşfetmeyi amaçlayan herhangi bir girişim için de aynen geçerlidir. Bilimlerde kıyaslanamazlık anlamla yakından bağlantılıdır. Bu yüzden bilimlerde kıyaslanamazlık konusunu ele alan bir çalışma, anlam terimleri içeren önermeler üretmek durumundadır; ama bu terimler, yukarıdaki alıntıda bahsedilen "zaman" terimi gibi, ancak eksik bir şekilde anlaşılabilecektir. O halde, bu tür önermelerin ancak açık bir anlam kuramının ortaya konmasından *sonra* üretilmesi gerektiği görüşü[86] olsa olsa, Nuer zamanına ilişkin önermelerin yani, dikkat edin, Nuer zamanını anlamamızı sağlayan malzemenin, onun anlamına tümüyle *vakıf olduktan* sonra kâğıda dökülmesi gerektiği görüşü kadar anlamlıdır.

5) Mantıkçılar itiraz edebilirler: Anlamların ve terimler arasındaki ilişkilerin incelenmesi antropolojinin değil, *mantığın* görevidir. Peki. "Mantık" en az iki değişik anlama gelebilir: belirli bir söylem tarzına içkin yapıların veya inceleme sonuçlarının incelenmesi; ve belirli bir mantıksal sistem veya sistemler kümesi.

İlk tür bir inceleme antropolojiye aittir. Çünkü örneğin AB v $A\bar{B}$≡A'nın "kuantum kuramının mantığının" bir parçası olup olmadığını görmek için, kuantum kuramını incelemek zorunda kalırız. Ve kuantum kuramı ilahi bir vahiy değil, bir insani ürünü olduğu için onu, insani ürünlerin genellikle büründüğü form içinde incelemeli, yani tarihsel kayıtlara - ders kitapları, orijinal yazılar, toplantı tutanakları, özel konuşmalar, mektuplar, vb. - yönelmeliyiz. (Kuantum kuramının durumunda, kuantum kuramcıları kabilesinin yok olmamış olması işimizi kolaylaştırır. Böylece tarihsel araştırmalarımızı, Kuhn ve arkadaşlarının yaptığı türden antropolojik alan çalışmalarıyla destekleyebiliriz.)[87]

Bu kayıtların kendi başlarına sorularımıza *tek bir* çözüm üret-

---

86. Achinstein, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science,* Cilt 4, Minneapolis 1970, s. 224'te, "Feyerabend bize bir anlam kuramı borçlu" diyor ve Hempel ancak söz konusu anlam kuramı aydınlandıktan *sonra* kıyaslanamazlığı kabul etmeye hazır olduğunu bildiriyor, a.g.e., s. 156.

87. T.S. Kuhn, J.L. Heilbron, P. Forman ve L. Ailen, *Sources for the History of Quantum Physics,* American Philosophical Society, Philadelphia, 1967'deki rapor. Bu raporda betimlenen program altında toplanan malzeme, California Üniversitesi'nin (Berkeley) de aralarında bulunduğu çeşitli üniversitelerde görülebilir.

mediklerinin kabul edilmesi gerekir. Zaten ürettiklerini kim söyledi ki? Tarihsel kayıtlar, tarihsel sorunlar için de tek bir çözüm üretmezler, ama yine de hiç kimse kalkıp "bunlara boşverin" demeyi düşünmez. Kayıtların şimdi tartıştığımız anlamda bir mantıksal inceleme için *gerekli* olduklarına şüphe yoktur. Sorun nasıl kullanılmaları gerektiğindedir?

Kayıtların eksik bir dökümünü verdiği bir söylem alanının yapısını keşfetmek istiyoruz. Onu hiçbir şekilde değiştirmeden, hakkında bilgi edinmek istiyoruz. Örneğimizde, önümüzdeki yıllarda *mükemmelleştirilmiş* bir kuantum mekaniğinin AB∨AB=A ilkesini kullanıp kullanmayacağıyla veya kuramı modern mantığın peşinen inşa edilmiş ilkelerine uyacak ve aradığımız yanıtı kolayca değiştirecek ufak yollu bir "yeniden inşanın" ya da kendi eserimiz olan bir *buluşun* bu ilkeyi kullanıp kullanmayacağıyla ilgilenmiyoruz. *Fizikçiler tarafından bilfiil uygulandığı* şekliyle, kuantum kuramının bu ilkeyi kullanıp kullanmadığını bilmek istiyoruz. Çünkü incelemek istediğimiz yeniden inşacıların değil, fizikçilerin çalışmaları. Ve bu çalışmalar çelişki ve boşluklarla dolu olabilirler. "Mantığı" (terimi şimdi kullandığım anlamda), belirli bir formel mantık sistemi açısından değerlendirildiğinde, "mantıksız" da olabilir.

Soruyu bu şekilde koyduğumuzda, hiçbir yanıtı kabul etmeyebileceğini fark ediyoruz. Tüm fizikçilerin aynı şekilde kullandığı tek bir kuram, tek bir "kuantum kuramı", mevcut olmayabilir. Bohr, Dirac, Feynman ve von Neumann arasındaki farklar bunun uzak bir ihtimal olmadığını akla getiriyor. Bu ihtimali test etmek yani onu hepten ortadan kaldırmak veya bir şekle sokmak için somut durumları incelemeliyiz. Somutu esas alan bu tür bir inceleme, belki de kuantum kuramcılarının birbirlerinden Katolikler ve değişik türde Protestanlar kadar farklı olduğu sonucuna varacaktır; aynı metinleri kullanabilirler (bu bile şüphelidir - Dirac ile von Neumann'ı karşılaştırın yeter), ama onlarla kesinlikle farklı şeyler yapıyorlardır.

Başlangıçta her zaman aynı olan, hep aynı şekilde kullanılan tek bir mitin hâkim göründüğü bir alanda ihtiyaç üzre gündeme gelen antropolojik vaka incelemeleri, bilim hakkındaki ortak bilgimizin had safhada kusurlu olabileceğini gösteriyor. [Bu bilgi] tümüyle

yanlış olabilir (bazı yanlışlara önceki bölümlerde işaret edildi). Bu şartlarda tek güvenli yol cahilliğimizi itiraf etmek, yeniden inşa işlerini bırakmak ve bilimi sıfırdan incelemeye başlamaktır. Bilime, bir antropoloğun yeni keşfedilmiş bir kabile topluluğunun sihirbaz-hekimin zihinsel marifetlerine yaklaştığı gibi yaklaşmalıyız. Ve bu marifetlerin sonuna kadar mantıksız *olduklarının* (belirli bir formel mantık sistemi açısından değerlendirildiğinde) ve o halleriyle işleyebilmek için, sonuna kadar mantıksız *olmak zorunda olduklarını* keşfedersek, bir zerre bile şaşırmamaya hazır olmalıyız.

6) Ama, sadece birkaç bilim felsefecisi "mantığı" bu anlamda yorumluyor. Çok az felsefeci yeni keşfedilmiş bir deyimin (idiom) altında yatan temel yapıların, daha aşina olduğumuz formel mantık sistemlerinin temel yapılarından kökten farklı olabileceğini kabul etmeye hazır ve hiç kimse, ama hiç kimse bunun bilim için de doğru olabileceğini telaffuz etmeye hazır değil. Çoğu zaman özel bir dilin veya kuramın "mantığı" (şimdiye kadar tartışılan anlamda) uzun boylu bir araştırma gereği duymadan, hemen özel bir mantıksal sistemin özellikleriyle özdeşleştiriliyor. Örneğin Profesör Giedymin[88] "mantıktan" oldukça kapsamlı ama tümüyle kuşatıcı olmayan bir sistemi anlıyor. (Örneğin Hegel'in düşüncelerini kapsamaz ve onları formüle etmek için kullanılamaz. Ve bunun formel olmayan matematik türlerini ifade etmek için kullanılabileceğinden kuşkulanan matematikçiler olmuştur.) Giedymin ve meslektaşı mantıkçıların anladığı şekliyle bilimin mantıksal olarak incelenmesi demek, bu sistemin formüller kümesinin, bunların yapılarının, nihai bileşenlerinin (içlem, kaplamı v.b.) özelliklerinin, sonuçlarının ve mümkün modellerinin incelenmesi demektir. Eğer bu inceleme, diyelim bir antropoloğun bilimde bulduğu aynı özelliklere varmıyorsa bu, ya bilimin bazı hataları olduğunu ya da antropoloğun mantık bilmediğini gösterir. Bu ikinci anlamda mantıkçı açısından, mantık formüllerinin bilimsel önermelere *benzememeleri*, bilimsel önermeler gibi *kullanılmamaları* ve bilimsel gelişmenin, muhtemelen, onun kafasının bastığı (ve bu yüzden de izin verilebilir yegâne yollar olarak gördüğü) basit yolları izlememesi hiç fark etmez. Aradaki farklılığı ya es geçer ya da tat-

88. *British Journal for the Philosophy of Science*, Ağustos 1970 s. 257 ve dev. ve Şubat 1971, s. 39 ve dev.

minkâr bir açıklama ile giderilecek birtakım kusurlara yorar. "Kusurların" pozitif bir *işlevi* olabileceği, onlardan arınmış bir bilimsel ilerlemenin imkânsız olabileceği aklına bile gelmez. Onun için bilim *eşittir* aksiyomlar + model + tekabüliyet kuralları + gözlem dilidir.

Bu tür bir usul, bizi bilimin açık ve saklı sınıflandırmalarıyla tanıştıran bir antropolojik incelemenin tamamlandığını ve aksiyomatik yapı lehine karar verdiğini varsayar (bir varsayımda bulunduğunu fark etmeden). Bu tür bir inceleme hiçbir zaman yapılmadı. Ve bugün, esas olarak Hanson, Kuhn, Lakatos ve pozitivist önyargılara bulaşmamış pek çok tarihçinin çalışmaları sonucunda kavuştuğumuz irili ufaklı saha incelemeleri gösteriyor ki, mantıkçının yaklaşımı, bilimin sadece bazı gereksiz süslerini değil, tam da bilimsel ilerlemeyi ve böylece bilimi mümkün kılan yönlerini de ortadan kaldırmaktadır.

7) Bahsettiğim anlam tartışmaları mantıkçının yaklaşımının kusurlarını gösteren diğer bir örnek oluşturur. Giedymin için bu terim ve türevleri, örneğin "kıyaslanamazlık" terimi, "belirsiz ve yeteri açıklıkta ifade edilmemiş" terimlerdir. Kabul ediyorum. Giedymin terimleri daha açık bir yapıya kavuşturmak, onları daha iyi anlamak istiyor. Buna da kabul. Eksikliğini hissettiği açıklığa belirli bir formel mantık ve çift dil modeli çerçevesinde açıklama getirerek varmaya çalışıyor, tabii bu arada tartışmayı, seçtiği mantıkta izah edildiği şekliyle "içlem" ve "kaplam"la sınırlayarak yapıyor bunu. Anlaşmazlık burada başlıyor. Çünkü sorun "anlam" ve "kıyaslanamazlığın" belirli bir mantıksal sistemde nasıl meydana çıktığı değil, sorun bilimde (gerçek yani yeniden inşa edilmemiş) nasıl bir rol oynadıklarıdır. Açıklamalar bu rolün daha ayrıntılı bir incelemesinden gelmeli ve boşluklar bu incelemenin sonuçlarıyla doldurulmalıdır. Ve doldurma süreci uzadıkça, anahtar terimler yıllarca hatta on yıllarca "belirsiz ve yeteri açıklıkta ifade edilmemiş" halde kalacaktır (ayrıca yukarıda 3 ve 4'e bakınız).

8) Mantıkçılar ve bilim felsefecileri durumu bu şekilde görmüyorlar. Olağan dille tartışmayı hem istemediklerinden hem de beceremeyeceklerinden, tartışmanın ana terimlerinin "aydınlatılmasını" istiyorlar. Ve bir tartışmanın terimlerini "aydınlatmak", şu dert ettiğimiz, her şeyiyle anlamak istediğimiz alanın *daha başka*

ve henüz bilinmeyen özelliklerini incelemek anlamına gelmiyor, onları tümüyle farklı bir mantık ve sağduyu alanında *emre amade* kavramlarla, tercihen gözlemsel düşüncelerle, "hah, işte bildiğimiz kavramlar" deyinceye kadar doldurmak ve doldurma sürecinin, mantığın yerleşik kurallarına uymasına dikkat etmek anlamına geliyor. Tartışmanın devamına, ancak ilk adımları bu şekilde değiştirildikten *sonra* izin verilir. Böylece bir araştırmanın akışı zaten bildiğimiz mutat şeylerin dar kanallarına sapar ve bir temel kavramsal keşif (veya temel kavramsal değişiklik) olanağı önemli ölçüde zayıflar. Diğer taraftan temel kavramsal değişiklikler onları ifade edebilecek yeni dünya görüşleri ve yeni diller gerektirir. Yeni bir dünya görüşü ve ona uygun yeni bir dil kurmak bilimde de, meta-bilimde de zaman alan bir süreçtir. Yeni bir dilin terimleri ancak süreç epeyce ilerlediğinde açığa çıkar: her bir kelime onu diğer kelimelere, cümlelere, muhakeme parçalarına, tavır ve hareketlere bağlayan sayısız hattın merkez santralı olarak boy gösterdiğinde ve başlangıçta saçma görünen bir sürü şey bu bağlantılarla beraber dört dörtlük, tamamen akla yatkın bir çerçeveye oturduğunda. O halde argümanlar, kuramlar, terimler, görüşler ve tartışmalar en az iki yoldan açıklığa kavuşturulabilirler: a) daha önce betimlenen tarzda yani onları tanıdık düşüncelere geri göndererek ve yeniyi zaten bilinen, anlaşılmış şeylerin özel bir durumu olarak değerlendirerek, ve b) geleceğin diliyle bütünleştirerek, yani *açıklanmamış terimlerle tartışmayı ve kullanım kuralları henüz belli olmayan cümleler kullanmayı öğrenmek gerekir*. Tıpkı bir çocuk gibi, kelimeleri henüz anlamadan kullanmaya başlayan, şenlikli etkinliğine gün gün yeni ama anlaşılmamış dilsel parçalar ekleyen, anlam verici ilkeyi ancak bu şekilde uzun süreli bir etkinlik döneminden *sonra* keşfeden - yani etkinlik, anlamın nihai çiçek açmasının zorunlu bir önvarsayımıdır - bir çocuk gibi, yeni bir dünya görüşünün mucidi de (ve onun usulünü anlamaya çalışan bilim felsefecisi de) kendisi ve arkadaşları tarafından yaratılan anlamsızlık miktarı, onu oluşturan tüm bölümlere anlam vermeye yetecek kadar büyük oluncaya dek anlamsız konuşabilmelidir. Yine John Stuart Mill'in kendi eğitiminin çeşitli ayrıntıları üzerine yaptığı saptamalar bu sürecin kusursuz bir tasvirini verir. Babasının mantıksal meselelerle ilgili açıklamalarına işaretle, şöyle

yazar:[89] "Açıklamaları o zamanlar konuyu kafamda açığa kavuşturmama yetmiyordu; ama bu yüzden yararsız olduklarını söyleyemem; bunlar zamanla yapacağım gözlemlerin ve düşüncelerin netleşmesinin çekirdeği olarak işlev gördüler; genel olarak işaret ettiği noktaların anlam ve önemini neden sonra dikkatimi çeken belli özel durumlarla karşı karşıya kaldığımda anladım." Yeni bir dil kurmak (dünyayı veya bilgiyi anlamak için) tümüyle aynı türde bir süreçtir, *tek bir farkla,* başlangıçtaki "omurga", çekirdek belli değildir, yani icat edilmelidir. Burada bilmeceler, muammalar için-de konuşmayı öğrenmenin ne kadar elzem olduğunu ve acil açıklık dürtüsünün anlayış gücümüz üzerinde ne kadar feci etkiler doğurabileceğini görüyoruz. (Ek olarak böylesi bir dürtü daha çok, dar ve barbar bir zihniyetin işaretidir: "Sözcük ve cümleleri ince eleyip sık dokumadan, gelişine göre kullanmak, genelde kötü bir eğitimin işareti değildir; tersine fazla kesin olmada kötü bir şeylerin kokusu vardır..."[90])

Bunlar alelade doğrulardır ve açık örneklerle gösterilebilirler. Klasik mantık sahneye ancak, bir başlama noktası ve test zemini olarak hizmet verebilecek yeterli argümantatif malzeme (matematikte, retorikte, siyasette) biriktiği zaman çıktı. Aritmetik, sayı kavramı konusunda açık bir anlayış olmadan gelişti; bu anlayış ancak ona esas kazandırabilecek yeterli miktarda aritmetik "olgu" mevcut olduğunda sökün etti. Aynı şekilde uygun bir anlam (ve kıyaslanamazlık) kuramı ancak, bu kuramı bir kavram tokuşturına alıştırmasından daha öte bir şey haline çevirebilecek yeterli sayıda "olgu" toplandığında sökün edebilir. Bu bölümdeki örneklerin esbabı mucibesi budur.

9) Esas hikâyemize dönmeden önce değerlendirilmesi gereken bir dogma daha var. Bu, nasıl bir araya getirilmiş olursa olsun, tüm konuların gayet otomatik bir şekilde mantık kurallarına boyun eğe-

---

89. Bu süreçte bir akılcının kırk yıl düşünse kabul etmeyeceği, hatta şüphelenmeyeceği, hatta hatta aklının ucundan bile geçirmeyeceği bir rastgelelik var. Krş. von Kleist "Über die allmaehliche Verfertigung der Gedanken bein Reden", *Meisterwerke Deutscher Literaturkritik,* der. Hans Meyer, Stuttgart 1962 s. 741-7. Hegel durumdan şüphelenmişti. Krş. *Hegel, Studienausgabe* I, der. K. Loewith ve J. Riedel, Frankfurt, 1968, s. 54. Mill için krş. Bölüm 11, dipnot 13.
90. Platon, *Theaitetos,* 184 c. Ayrıca krş. I. Düring, *Aristoteles,* Heidelberg, 1966, s. 379, Aristo'nun acil kesinlik talebini eleştiriyor.

cekleri ya da eğmeleri gerektiği dogmasıdır. Eğer bu böyleyse, antropolojik alan çalışmaları da, öyle ya, gereksizdir. Popper, "Mantıkta doğru olan psikolojide... bilimsel yöntemde ve bilim tarihinde de doğrudur" diye yazıyor.[91]

Bu dogmatik iddia (ana yorumlarının birisinde) ne açıktır ne de doğrudur. Şimdi, "psikoloji", "bilim tarihi", "antropoloji" gibi ibarelerin belirli olgular ve düzenlilikler (doğanın, algının, insan zihninin, toplumun) sergileyen belirli alanlara göndermede bulunduklarını varsayalım. Bu durumda sav, tüm bu alanların altında yatan tek bir konu - MANTIK - bulunmadığına göre, *açık* değildir. Hegel'i düşünün, Brouwer'i düşünün, modern konstrüktivistlerin ele aldığı birçok mantıksal sistemi düşünün. Bunlar sadece aynı mantıksal "olgular" yığınının farklı yorumlarını değil, tümüyle farklı "olgular" sunarlar. Ve iddia, basit mantık kurallarını ihlal eden birçok meşru bilimsel önerme mevcut olduğuna göre, *doğru* değildir. Örneğin kurulu bilimsel disiplinlerde önemli bir rol oynayan ve gözlemsel açıdan uygun olabilmeleri için kendi içinde çelişik olmaları gereken önermeler vardır: Gözlerinizi hareketli bir model üzerinde sabitleyin, sonra modeli durdurun, aslında konumunu hiç değiştirmediği halde ters yönde hareket ettiğini görürsünüz. Görüngübilimsel olarak uygun tek tasvir, "uzayda hareket ediyor, fakat yer değiştirmiyor"dur. Ve bu kendi içinde çelişik bir önermedir.[92] Geometriden de bu türde çeşitli örnekler verilebilir:[93] Örneğin aşağıdaki şekil, tabanı yükseklikle iki eşit parçaya ayrılmayan bir ikizkenar üçgen gibi görülür (herkese aynı şekilde görünmesi de gerekmez). Ve görüngüsel olarak uygun tek

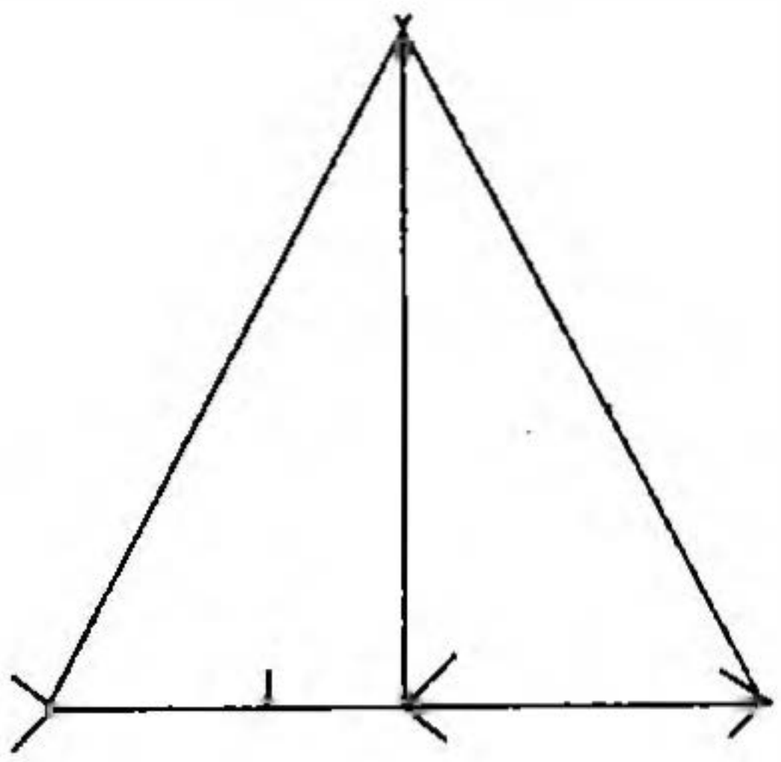
---

91. *Objective Knowledge*, Oxford, 1972, s. 6. Öncesi var, örneğin Comte (*Course*, 52° Leçon) ve tabii ki Aristo.

92. Bu gibi hallerde gerçek olayların değil görünüşlerin söz konusu olduğu, o nedenle de doğru betimlemenin "hareket ediyor görünüyor" olması gerektiği itirazı yapıldı (Ayer, G.E.L. Owen). Ama bu, meseleyi halletmiyor. Çünkü "görünüyor"u işe dahil edeceksek, onu ister istemez cümlenin başına koymamız icap eder, o zaman da cümlemiz, "Öyle görünüyor ki hareket ediyor, ama yer değiştirmiyor" haline gelecektir. Ve görünüşler fenomenolojik psikolojinin alanına girdiğinden, söz konusu kendi içinde çelişik öğeleri bu alana taşımız oluruz yani bizim tespitimize halel gelmez.

93. E. Rubin "Visual Figures Apparently Incompatible with Geometry", *Acta Psychologica*, VII, 1950, s. 365 vö. Ayrıca krş. 212. sayfadaki çizimler.

tasvirin, a=b ve b=c ve a»c şeklinde verilebileceği çeşitli örnekler vardır.[94]



Dahası yararlı, ilerici ve de mantığın isterleriyle uyum içinde olan tek bir bilim veya başka bir yaşam biçimi yoktur. Her bilimin bünyesinde hem olgular hem de diğer kuramlarla bağdaşmayan ve ayrıntısıyla çözümlendiğinde çeşitli çelişkiler barındırdığı anlaşılan kuramlar vardır. Bu durumu sadece; sözüm ona tek biçimli bir disiplin olan mantığın ilkelerine körü körüne bağlı bir kafa görmezden gelebilir. Ve mantıksal ve örneğin matematiksel ilkelerin ampirik ilkelerden farklı olduğu, çünkü tahmin, varsayım ve çürütme (veya bu mesele için herhangi bir "deneysel" yöntem) yönteminin onlara işlemediği itirazı, bu alandaki son çalışmalar tarafından etkisiz hale getirilmiştir.[95]

İkinci olarak "psikoloji", "antropoloji", "bilim tarihi", "fizik" gibi ifadelerin olgu ve yasalara değil de, olguları kurmakta ve bir araya getirmekte kullanılan belirli *yöntemlere* (gözlemi kuram ve hipotezlere bağlamakta kullanılan çeşitli usuller de dahil olmak üzere) gönderme yaptığını varsayalım. Yani "bilim" *etkinliği* ve onun çeşitli alt bölümlerini ele alalım. O zaman bilginin ve bilgi kazanımının *ideal şartlarını* sıralayabilir ve bu şartlara uyan bir (toplumsal) düzenek kurmayı deneyebiliriz. Neredeyse tüm bilgi kuramcılar ve bilim felsefecileri bu şekilde hareket ederler. Zaman

---

94. E. Tranekjaer-Rasmussen, "Perspectoid Distances", *Acta Psychologica*, XI, 1955, s. 297.

95. Esas olarak Imre Lakatos'un çalışmalarıyla, "Proofs and Refutation", *British Journal for the Philosophy of Science*, 1962/63.

zaman belirli ideal şartlarda çalışabilecek bir düzenek bulmayı başarırlar, ama bu şartların bizim gerçek dünyamızda sağlanıp sağlanmadığını asla soruşturmazlar veya soruşturmaya değer bulmazlar. Oysa böylesi bir soruşturma bilim adamlarının çevreleriyle girdiği *gerçek* ilişki ve alışveriş tarzını ortaya çıkarmak, araştırmak, ürünlerinin yani "bilginin" gerçek şeklini ve onun karmaşık toplumsal ve maddi şartlar altında çeşitli karar ve eylemler sonucunda nasıl değiştiğini incelemek zorunda kalacak, tek kelimeyle, ister istemez, antropolojik olacaktır.

Antropolojik bir soruşturmanın neleri gün ışığına çıkaracağını önceden kestirmenin yolu yoktur. Belirli dönemleri bu türde antropolojik bir yaklaşımla ama kabaca ele aldığımız önceki bölümlerde, bilimin boşluklar, eksiklikler ve çelişkilerle dolu olduğu, cehaletin, inatçılığın, önyargılara bağlılığın, yalan söylemenin bilginin ilerlemesine ayak bağı olmak bir yana, bilfiil yardımcı olabileceği ve kesinlik, tutarlılık, "dürüstlük", olgulara saygı, verili şartlarda azami bilgi gibi geleneksel erdemlerin kıskançlıkla uygulandığında bu ilerlemeyi durdurabileceği ortaya çıktı. Yine ortaya çıktı ki; mantıksal ilkeler, bilimi ilerleten hamlelelerde (argümantatif veya argümantatif olmayan) son derece küçük bir rol oynarlar ve onları güçlendirmeye yönelik her türlü girişim bilimi ciddi ölçüde engelleyecektir. (von Neumann'ın kuantum kuramını ilerlettiği söylenemez. Ama kesin olan bir şey var ki; onun temelleriyle ilgili tartışmayı uzun ve boğucu bir iş haline çevirdi.)[96]

Şimdi, belirli bir araştırmayla uğraşan bir bilim adamı onu kesin sonuçlara götürecek tüm adımları henüz tamamlamamıştır. Geleceği hâlâ açıktır. Ona açıklığın, tutarlılığın, deneysel desteğin (veya deneysel yanlışlamanın), argüman sağlamlığının, "dürüstlüğün" erdemlerini anlatan kısır ve cahil mantıkçıyı mı takip edecektir, yoksa kendi alanında mantıkçıların emretmek istedikleri kuralların çoğunu kırarak ilerleyen seleflerini mi taklit edecektir? Soyut yasaklara mı, yoksa somut dönemlerin incelenmesinden çıkacak sonuçlara mı güvenecektir? Sanırım cevap belli ve onunla birlikte bir şey daha var: Antropolojik alan çalışması sadece ant-

---

96. Ayrıca formelleştirme düzleminde giderdiği birtakım belirsizlikler şimdi kuram ve olgu arasındaki ilişkide tekrar ortaya çıkıyor. Burada, hâlâ, tekabüliyet ilkesi hâkim. Krş. Bölüm 5, dipnot 25.

ropologlar açısından değil, incelediği toplumların üyeleri açısından da uygun bir çalışma tarzıdır. Şimdi hikâyeme devam ediyor ve eski Yunanlıların bağlaçsız evreninden sonraki kuşakların töz - görünüş evrenine geçiş konusuna giriyorum.

Arkaik kozmolojide (bu andan itibaren ona A kozmolojisi diyeceğim) şeyler, olaylar ve onların parçaları vardır; herhangi bir görünüşe rastlanmaz.[97] Bir nesnenin tam bilgisi demek, bölüm ve özelliklerinin eksiksiz bir şekilde sıralanması demektir. İnsanlar tam bilgiye ulaşamazlar. Çok fazla şey, çok fazla olay, çok fazla durum vardır (*İlyada*, 2.488) ve onların sadece bir kısmına yakın olabilirler (*İlyada*, 2.485). Ama insanlar tam bilgiye ulaşamasalar da onun önemli bir miktarına sahip olabilirler. Deneyimleri ne kadar fazla, yaşadıkları macera, gördükleri, duydukları, okudukları şey ne kadar fazla ise bilgileri de o kadar fazladır.[98]

M.Ö. 7. ve 5. yy arasında oluşan yeni kozmoloji (kozmoloji B) çok-bilme (πολυμαθίη) ve gerçek bilgi arasında ayrım yapar[99] ve bizi "çok yönlü deneyimden doğmuş geleneğe" (ἔθος πολύπειρον), güvenmeye karşı uyarır.[100] Böylesi bir ayrım, böylesi bir uyarı ancak yapısı A'nın yapısından farklı bir dünyada anlamlıdır. Bu kozmolojinin Batı uygarlığının gelişmesinde önemli bir rol oynayan ve kuramsal varlıkların ontolojik konumu ve yabancılaşma gibi sorunlara da kaynaklık etmiş bir versiyonunda, yeni olaylar *Gerçek Dünya* olarak adlandırabileceğimiz bir dünyayı oluştururken, günlük hayatın olayları onun donuk ve aldatıcı yansımalarından başka bir şey olmayan *görünüşler* hanesine kaydedilir.[101] Gerçek Dünya basit ve ahenklidir ve tek biçimli bir şekilde

97. Snell, *Ausdrücke*, s. 28 (Homeros'a atıfla), "görünüşlerden sökün eden ve bir görünüşler çoğulluğunu belli bir birim altında toplayıp bu birimi onların gerçek özü olarak koyan bir bilgi"den bahsediyor. Bu Sokrat öncesi filozoflar için doğru olabilir, ama Homeros için değil. Homeros'ta "dünya, uzayda görülebilen şeylerin toplamı olarak kavranır, yoğun bir şekilde etki eden sebep olarak değil" (Snell, s. 67, Empedokles'i tartışırken; ayrıca konunun daha ayrıntılı bir değerlendirmesi için krş. alıntıyı takip eden satırlar).
98. Snell, *Die alten Griechen und Wir*, s. 48.
99. Krş. Herakleitos, Fr. 40 (Diels-Kranz).
100. Parmenides, Fr 7, 3. "Burada ilk defa duyu ve akıl karşı karşıya konur"; W.K. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, Cilt II, Cambridge 1965, s. 25.
101. Bu ayrım bazı mitolojik görüşlerde de karşımıza çıkan tipik bir ayrımdır. O nedenle Homeros hem önceki mitolojilerden hem de sonraki felsefelerden fark-

betimlenebilir. Onu oluşturan öğelerin kavranmasında kullanılan işlem ve edimler de öyle: Birkaç soyut kavram, A kozmolojisinde insanların yaşadıkları çevrenin içine nasıl "yerleştirilebileceğini" betimlemekte ve -bu şekilde kazanılmış- sayısız tipte bilgiyi ifade etmekte kullanılan pek çok kavramın yerini alır. Bu andan itibaren önemli tek bir malumat tipi vardır. Ve bu, *bilgidir*.

B dünyasının yavaş yavaş gelişmesi sonucunda ortaya çıkan kavramsal totalitarizmin hepsi de hoş olmayan ilginç sonuçları vardır. Özel bir tanıma tipine bağlı olduklarında anlamlı olan çeşitli durumlar şimdi yalıtılmış, mantıkdışı ve görünürde diğer durumlarla bağdaşmayan bir hale çevrilmiştir: Bir "görünüşler kaosu"yla karşı karşıyayızdır. Bu "kaos" Gerçek Dünya inancına eşlik eden bir gelişmenin, dilin basitleştirilmesinin doğrudan sonucudur.[102] Dahası gözlemcilerin çok yönlü yetenekleri A'dan Z'ye şimdi bu Gerçek Dünyaya çevrilmiştir, *tek biçimli* bir amaca uyarlanır, *özel bir* amaca göre şekillenir, birbirlerine daha çok benzemeye başlarlar yani dilleriyle birlikte insanlar da fakirleşir. Tam da özerk bir "ben" keşfettiği ve bazılarının "daha ileri bir Tanrı kavramı" (sözde Ksenophanes'te bulunan) demekten pek hoşlandığı -aslında tipik insani vasıfların zengin çeşitliliğinden yoksun- bir Tanrı kavramına yöneldiği sırada fakirleşiyor.[103] Daha önce bedensel olaylarla aynı tarzda ele alınan ve *böyle deneyimlenen*[104] "zihinsel" olaylar daha "öznel" bir yapıya bürünür ve kendiliğinden harekete geçen bir ruhun değişik halleri, eylemleri ve dışavurumları haline gelir: Görünüş (ilk izlenim, yalınkat kanı) ve gerçeklik (gerçek bilgi) arasındaki ayrım her yere yayılır. Artık sanatçının görevi, elindeki şekilleri, altlarında yatan özü kolayca dışavurabilecek şekilde düzenlemektir. Resimde bu ancak sistematik

---

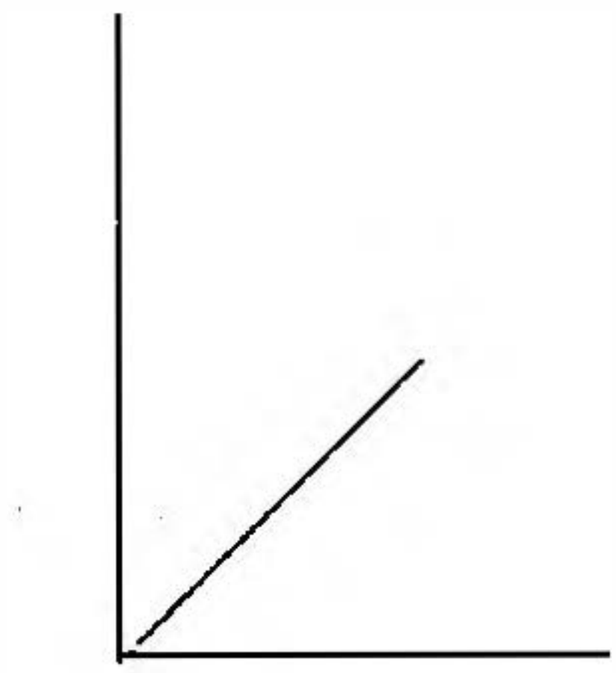
lıdır. Yaklaşımı son derece özgündür. 20. yüzyılda J.L. Austin de benzer düşünceler geliştirdi. Ve Thales'ten Platon'a, oradan da günümüz özcülüğüne uzanan gelişmeyi eleştirdi. Krş. *Sense and Sensibilia*'nın ilk bölümü. *Akla Veda*'nın üçüncü bölümü konuyu daha derinlemesine tartışır.

102. Snell, *Ausdrücke,* s. 80; von Fritz, *Philosophie und sprachlicher Ausdruck bei Demokrit, Plato und Aristoteles,* Leipzig-Paris-Londra, 1938, s. 11.

103. "... kozmik adaletin cisimleşmesi haline gelirken, Zeus insanlığını kaybetti. Bu yüzden ahlâki formu içindeki Olimpos Tanrıları inancı bir korku dini olma eğilimine girdi...", Dodds, *Greeks,* s. 35, Ksenofanes için krş. *Akla Veda,* Bölüm 2.

104. Snell, *Discovery,* s. 69.

göz aldatma yöntemleri diye adlandırılabilecek bir üslubun gelişmesine yol açacaktır: Arkaik sanatçı üzerine resim yaptığı yüzeye, bir yazarın bir papirüs parçasına davrandığı gibi davranır; bu gerçek bir yüzeydir, gerçek bir yüzey gibi *görüleceği* farz edilir (dikkat her zaman ona yöneltilmese de) ve onun üzerine çizdiği işaretler bir planın, tasarının çizgilerine veya bir kelimenin harflerine eşdeğerdir. Onlar okuyucuyu *nesnenin yapısı,* bölümleri ve bölümlerin birbirleriyle ilişkilendirilme tarzı hakkında bilgilendiren sembollerdir. Örneğin aşağıdaki basit çizim bir noktada kesişen üç yolu temsil edebilir. Oysa perspektiften yararlanan bir sanatçı yüzeye ve üzerine koyduğu işaretlere, üç boyutlu nesne düzenlemesi *yanılsamasını* başlatan bir *uyaran* olarak bakar. Yanılsa-



ma, insan zihninin uygun şekilde uyarıldığında sahte deneyimler üretme yeteneğinde olmasından ileri gelir. Çizim artık bir küpün seyirciye doğru uzanan veya seyirciden uzaklaşan (ve aşağıdan görülen) bir köşesi veya bir sır gibi kâğıt yüzeyini kaplayan ve bir kavşakta birleşmiş üç yolun iki boyutlu çizimini taşıyan bir düzlem olarak görülebilir.

Bu yeni görme şeklini az önce betimlenen yeni bilgi kavramıyla birleştirirsek yeni varlıklar yani birçok çağdaş felsefecinin anladığı şekliyle fiziksel nesneler elde ederiz. Açıklamak için tekrar kürek örneğini ele alalım.

Arkaik görüşte "kürek", bazıları nesne, bazıları durum, bazıları olay olan bölümlerden ibaret karmaşık bir bütündür. Nasıl "tez-ayaklı Aşil yavaşça yürüyor" demek mümkünse, "düz kürek kırık" ("kırık gözüküyor" *değil*) demek de mümkündür. Çünkü elemanlar birbirlerine göre kurulu değillerdir. Bağlaçsız bir yığının bölümleridir. Nasıl bir seyyah, yabancı bir ülkenin her yerini dolaşır

ve gezip gördüklerini bir "periegesis" (her bölgenin hususiyetlerini bir bir sıralayan) halinde betimlerse, aynı şekilde kürekler, kayıklar, atlar, insanlar gibi basit nesneleri anlamaya çalışan bir öğrenci, kendini "ana kürek-durumlarına" yerleştirir, onları ayrı ayrı uygun şekilde kavrar ve öğrendiklerini özellikler, olaylar ve ilişkilerden oluşan bir liste halinde ortaya koyar. Ve nasıl ayrıntılı bir "periegesis", bir ülke hakkında söylenebilecek her şeyi söylerse, aynı şekilde bu tür ayrıntılı bir liste de bir nesne hakkında söylenebilecek her şeyi söyler.[105] "Suda kırık", tıpkı "elde düz" gibi küreğe aittir; "eşit ölçüde gerçek"tir. Halbuki B kozmolojisinde "suda kırık", düzlük "suretinin" gösterdiğiyle *çelişen* ve böylece tüm suretlerin güvenilmezliğini gösteren bir "suret"tir (semblance).[106] Nesne kavramı değişikliğe uğrar: Eşit önemde duyusal parçalardan oluşan yığın kavramının yerini, tüm aldatıcı görüngülerin altında yatan duyuötesi öz kavramı alır. (Bir nesnenin görünüşünün de benzer şekilde değiştiğini ve nesnelerin öncekinden artık daha az "düz" gözüktüğünü tahmin edebiliriz.)

Bu değişiklik ve hususiyetleri göz önüne aldığımızda, A ve B'nin, ama bizzat yaşayanlar tarafından (mantıksal olarak iyi eğitim almış, ama diğer yandan kara cahil dış mihraklar tarafından "yeniden yapılandırıldığından" ziyade) yorumlandığı şekliyle A ve B'nin karşılaştırılmasında birçok sorun çıkacağını söylemek kehanet olmaz. Bu bölümün geri kalan kısmında bu sorunların sadece bazı yönleri tartışılacak. Örneğin A'dan B'ye geçişe eşlik eden ve sadece bir varsayım meselesi olmayıp bağımsız araştırmayla da gösterilebilecek psikolojik değişikliklerden çok az bahsedeceğim. Burada çerçevelerin (zihinsel kümeler, diller, temsil tarzları) rolünü ve akılcılığın sınırlarını ayrıntılı bir incelemeye tabi tutmak için zengin bir malzeme mevcut.

Öncelikle A ve B kozmozları farklı *öğelerden* yapılmıştır.

---

105. Bilginin *listelerden* oluştuğu düşüncesi, Sümerlere kadar uzanır. Krş. von Soden, *Leistung und Grenzen Sumerisch-Babylonischer Wissenschaft*, yeni baskı, Darmstadt, 1965. Babil ve Yunan matematiği ve astronomisi arasındaki fark tam da buradadır. Birisi bugün "görüngüler" olarak adlandırdığımız, göklerdeki ilginç hadiseler için temsil (presentation) yolları geliştirmeye çalışırken, diğeri "gökleri kendi haline bırakıp" (Platon, *Rep*, 530 bf; *Lgg*, 818a) astronomiyi geliştirmeye çalışır.
106. Ksenophanes, pasaj 34.

A'nın öğeleri dışsal ilişkilere giren, görece bağımsız nesne parçalarıdır. Bunlar içkin özelliklerini değiştirmeden birtakım yığınlara (aggregate) katılırlar. Özel bir yığının "doğası" parçaları ve onların birbirleriyle ilişkilendirilme tarzı tarafından belirlenir. *Bu parçaları uygun sırayla alt alta yazın, nesneyi elde edersiniz.* Bu durum fiziksel yığınlara, insanlara (zihinlere ve bedenlere), hayvanlara, bir savaşçının şerefi gibi toplumsal yığınlara da uygulanabilir.

B'nin öğeleri iki sınıfa ayrılır: Özler (nesneler) ve (onlara ait) görünüşler (şimdi söyleyeceklerim, sadece B'nin daha düz versiyonları için doğrudur). Nesneler (olaylar v.s.) yine birleşebilir. Her parçanın bütüne anlam verdiği ve ondan anlam aldığı ahenkli bütünler oluşturabilirler (Bu konuda uç bir örnek Parmenides'tir. Parmenides'te birbirinden tümüyle bağımsız parçalar düşüncesi sadece kabul edilemez değil, hiçbir şekilde düşünülemez bir şeydir). Görünümler (aspect) uygun şekilde birleştirildiğinde, nesneleri vermez, *hayallerin* idrakindeki psikolojik koşulları verir; ki bu hayaller de özellikle aldatıcı tipte (son derece inandırıcı görünürler) görünümlerden başka bir şey değillerdir. *Görünümlerin sıralanması nesneyle özdeş değildir* (tümevarım sorunu).

Böylece A'dan B'ye geçişle birlikte yeni varlıklar ve -bunlar arasında- yeni ilişkiler boy gösterir (bu, resim ve heykelde çok açıkça görülür). Bu geçiş aynı zamanda insan kavramını ve özdeneyim algısını da değiştirir. Arkaik insan uzuvların, bağlantıların, gövdenin, boynun, kafanın birbirine monte edilmesinden oluşur,[107] düşmanlar, toplumsal şartlar, hisler (ki nesnel failler olarak algılanır ve betimlenirler - bkz. yukarıdaki bölümler) gibi dış kuvvetlerin harekete geçirdiği bir kukladır:[108] "İnsan ona çarpan ve ta içine işleyen birçok büyük kuvvetin açık hedefidir."[109] Maddi ve manevi, ama her durumda nesnel nedenlerin giriş çıkış yaptığı bir santraldır. Ve bu sadece "kuramsal" bir düşünce değildir, top-

---

107. "Tam olarak söylemek gerekirse, Homeros'un kollar ve bacaklar için sözcükleri dahi yoktur; ellerden, kolun alt ve üst kısımlarından, ayaklardan, baldırlardan ve uyluklardan bahseder. Ne de gövde için kapsayıcı bir terim bulabilirsiniz." Snell, *Discovery*, Bölüm 1, dipnot 7.

108. "Duygular insanda kendiliğinden oluşmazlar, ona tanrılar tarafından ihsan edilirler". Snell, s. 52. Ayrıca bkz. mevcut bölümde önceki açıklama.

109. A.g.e., s. 20.

lumsal bir olgudur. İnsan sadece bu şekilde *betimlenmez*, bu şekilde *resmedilir* ve kendini bu şekilde oluşturulmuş *hisseder*. Merkezi bir eylem failine sahip değildir, A tipi davranış, toplumsal durum ve "zihinsel" olaylardan farklı yapıda yani *kendi* düşüncelerini, hislerini niyetlerini üreten, kendi kendine davranma yeteneğine sahip bir "ben"i yoktur. Bu tür bir ben, ne bahis ne de dikkat konusudur. A'nın içinde hiçbir yerde bulunmaz. Ama B'de çok önemli bir rol oynar. Hatta B'nin görünümler, suretler, hislerin müphemliği[110] gibi bazı önemli özelliklerinin, *bu özbilinç artışının belli bir seviyeye gelmesinden* sonra sahneye çıktığını varsaymak hiç de akıldışı değildir.

Şimdi birileri kalkıp bu geçişi şöyle açıklamak isteyebilir: Arkaik insanın sınırlı bir kozmolojisi vardı; bazı şeyleri keşfederken diğerlerini gözden kaçırdı. Evreninde bazı önemli nesneler, dilinde bazı önemli kavramlar, algı dünyasında bazı önemli yapılar eksikti. A kozmozuna eksik öğeleri, A diline eksik terimleri, A algı dünyasına eksik yapıları ekleyin; B kozmozunu, B dilini, B algı dünyasını elde edersiniz.

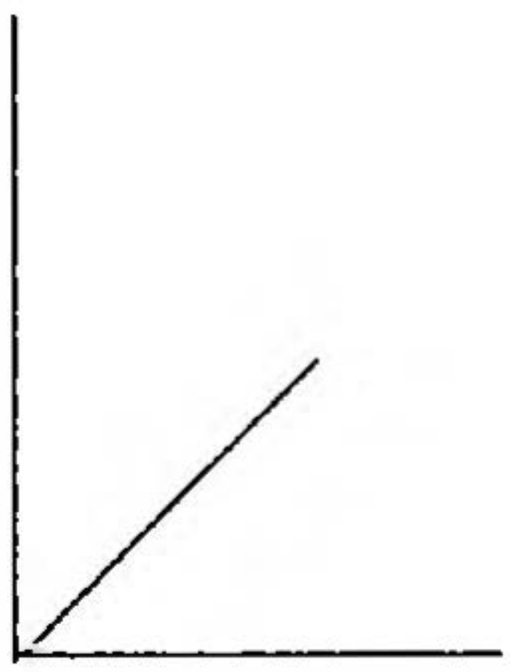
Bir süre önce böylesi bir açıklamanın temelindeki kuramı, dilin (ve diğer temsil tarzlarının) "boşluk kuramı" veya "İsviçre peyniri kuramı" olarak adlandırdım. Boşluk kuramına göre her kozmolojinin (her dilin, her temsil tarzının) ciddi boşlukları vardır ve bunlar, *diğer hiçbir şeye dokunmaksızın* doldurulabilirler. Bu kuramın sıkıntıları sayınakla bitmez. Örneğin tartıştığımız örnekte B kozmozunun A kozmozundan tek bir öğe bile içermemesi gibi bir dert var. Bir kere A'dan B'ye geçiş tamamlandığında, ne sağduyu terimleri, ne felsefi kuramlar, ne resim ve heykel ne de sanatsal kavramlar; ne din, ne de teolojik düşün düzleminde A'nın tek bir öğesine bile rastlanmaz. *Bu tarihsel bir olgudur.*[111] Bu bir tesadüf müdür yoksa A kozmozunun A-durumlarıyla B-durumlarının birlikte var olmasını engelleyen bazı yapısal özellikleri mi vardır, görelim.

---

110. Krş. Sappho'nun "acı-tatlı Eros'u", Snell, s. 60.

111. Evet bir olgu, ama gösterilmesi de o kadar kolay değil. Son derece ayrıntılı ve karmaşık olanlar da dahil olmak üzere A'nın kurguladığı pek çok şeye, B-kavramları bulaşmıştır. Bir örneği bu bölümün 97. dipnotunda verilmektedir. Burada da, başka yerlerde olduğu gibi ancak antropolojik yöntem bizi hüsnü kuruntudan daha öte bir bilgiye ulaştırabilir. Çocuğun gelişmesi sırasında yaşanan benzer bir durum bu bölümün 12. dipnotuyla ilgili metin kısmında betimlenmektedir.

Daha önce B'nin içinde neden A-olgularına yer olmadığını hissettirebilecek bir örnek verdim: Aşağıdaki çizim, A-resimlerinin (ki bunlar görsel listelerdir) ilkelerine uygun bir şekilde tasarlandığını düşünürsek, bir üç-yol kavşağı olabilir. Ama işin içine perspektif girdiğinde (nesnel bir yöntem veya zihinsel bir küme olarak) artık bu şekilde görülemez. Şimdi kâğıdın üzerine çiziktirilmiş birtakım çizgiler yerine basit türden de olsa derinlik ve üç boyut hissi veren bir yanılsamayla karşı karşıyayızdır. Bu yanılsamanın parçası olma durumu hariç, A-resmini B-resmi bünyesinde bir yere yerleştirmenin hiçbir yolu yoktur. Ama görsel bir listenin yanılsaması, görsel bir liste değildir.



Durum, kavramlara döndüğümüzde daha da saydam bir hal alır. Yukarıda söylediğim gibi, A'da bir nesnenin (=yığının) "doğası" yığının öğeleri ve onlar arasındaki ilişkilerle belirlenmiştir. Bu belirlenmenin öğelerin ve ilişkilerin nesneyi *oluşturması* anlamında "kapalı" olduğunun da eklenmesi gerekir; bu öğeler ve ilişkiler verildiğinde nesne de verilmiş olur. Örneğin Odysseus'un bir konuşmasında (*İlyada*, 9.222 ve dev.) betimlediği "öğeler", şerefi, nezaketi, saygıyı *oluştururlar*. Diyeceğim, A-kavramları, "şah-mat" gibi kavramlara çok benzerler: satranç tahtasında taşların belirli bir düzenlenmesinde oyunun hâlâ devam edebileceğini "keşfetmenin" yolu yoktur. Böylesi bir "keşif", diyelim ki yapıldı, bir boşluğu filan doldurmaz, olası oyun pozisyonları bilgimize bir şey eklemez, şu satranç dediğimiz oyunu sona erdirir. Diğer hamleler ve pozisyon gruplarının arkasındaki "gerçek anlamlar"ın "keşfi" de öyle.

Harfi harfine aynı tespitler, A'da yaşanan yüzlerden, davranışlardan, nesnel "zihin durumları"ndan farklı tipte bir bireysel benin "keşfi", "görünüşler" (eskiden A'nın öğeleri olan) arkasındaki bir tözün "keşfi" veya tüm dış belirtilerinin mev-

cudiyetine rağmen şerefin eksik olabileceğinin "keşfi" konusunda da geçerlidir. Herakleitos'un "ne yöne gidersen git ruhun sınırlarını bulamazsın, *logosu* o kadar geniştir ki" (Diels, B 45) şeklindeki bir önermesi yalnızca A-kozmozuna eklenmez, A türü "zihinsel durumlar"ın kuruluşunda gerekli ilkelerin *altını oyar*; Herakleitos'un πολυμαθίη [çok şey bilmeyi] ve Parmenides'in ἔθος πολτπειρον'u [çok şeye başvurarak bilmeyi] reddi, A'nın her tekil olgusunun kuruluşunu yöneten kuralları dipten baltalar. Koca bir dünya görüşü, koca bir düşünce, konuşma, algı evreni çözülür.

Bu çözülme sürecinin özel vakalarda kendini nasıl gösterdiğini görmek ilginçtir. *İlyada* 9.108 ve devamındaki uzun konuşmasında Aşil, tüm dış belirtilerinin mevcudiyetine rağmen şeref yine de eksik olabilir, demeye getirir. Ama kullandığı dilin terimleri belirli toplumsal durumlara o kadar derinden bağlıdır ki, "yaşadığı hayal kırıklığını ifade edecek bir dili yoktur. Yine de bunu, hem de harikulade bir şekilde ifade eder. Bunu kullandığı dili suiistimal ederek yapar. Yanıtlanamayacak sorular sorar, karşılanamayacak isteklerde bulunur".[112] Son derece "akıldışı" bir şekilde davranır.

Aynı akıldışılık daha önceki tüm yazarların yazılarında bulunur. A ile karşılaştırıldıklarında, Sokrates öncesi filozoflar gerçekten de tuhaf konuşmaktadırlar. Keşfettikleri benliğin yeni imkânlarını ortaya çıkarmaya çalışan lirik ozanlar da öyle. Sağlam dokulu ve müphemlikten uzak bir ifade ve düşünme tarzının ayak bağlarından kurtulan A'nın öğeleri, alışıldık işlevlerini kaybedip, amaçsızca etrafta dolaşmaya başlarlar; bir "duyumlar kaosu" baş gösterir. Katı ve müphemlikten uzak sosyal durumlardan özgürleşen duygular anlık, kararsız ve çelişkili bir hal alır: Anakreon "seviyorum ve sevmiyorum; çıldırıyorum ve çıldırmıyorum" diye yazar.[113] Geç dönem geometrik resmin kurallarından kurtulan sanatçılar hem perspektife, hem de plana yer veren tuhaf karışımlar üretirler.[114] Adamakıllı belirlenmiş psikolojik kümelerden ayrılan ve onların gerçekçi etkilerinden özgürleşen kavramlar, artık her-

---

112. A Parry. 'The Language of Achilles', *Trans and Proc. Amer. Phil. Assoc.*, 87, 1956, s. 6. Krş. *Akla Veda*, Bölüm 10'daki konuyla ilgili tartışma.
113. Diehl, *Anthologia Lyrica*, Fragman 79.
114. Pfuhl, a.g.e., ayrıca krş. J. White, *Perspective in Ancient Drawing and Painting*, Londra, 1965.

hangi bir yalan söyleme utancı filan olmaksızın "hipotetik" olarak kullanılabilir ve sanatlar hayal gücü üzerinden mümkün dünyalar araştırmaya başlayabilir.[115] Bu daha önce değişimin ve muhtemelen de ilerlemenin zorlu bir önşartı olarak görülen aynı "geri adım"dır[116] - bir farkla, şimdi sadece gözlemleri değil bazı önemli akılcılık standartlarını da ıskartaya çıkarmaktadır. A'dan bakıldığında (ve bazı sonraki ideolojiler açısından bakıldığında), tüm bu düşünürler, sanatçılar, şairler, hezeyan içinde kıvranan çılgınlardır.

Bu durumdan sorumlu koşulları anımsayalım. Elimizde öğeleri (kavramları, "olguları", resimleri), belirli kuruluş ilkelerine göre inşa edilmiş bir bakış açısı (kuram, çerçeve, kozmoz, temsil tarzı) var. İlkeler "kapanma" gibi bir duruma yol açıyorlar: bu ilkeleri ihlal etmeden (ki bu, onlarla çelişmeden demek *değildir*) söylenemeyen veya "keşfedilemeyen" şeyler vardır. Bir şeyler oldu ve diyelim ki bu şeyler, tut ki bir keşif, söz konusu ilkeleri askıya aldı. Şimdi kozmozun (kuramın) her öğesinin, her olgusunun (her kavramının) altında yatan bu kurucu ilkelere bahis konusu kuramın *evrensel ilkeleri* diyelim. Evrensel ilkeleri askıya almak tüm olguları ve kavramları askıya almak anlamına gelir. Son olarak bir keşif ya da önerme ya da tavır bir kozmozun (kuramın, çerçevenin) bazı evrensel ilkelerini askıya alıyorsa, ona bu kozmozla *kıyaslanamaz* (keşif, önerme, vb.) diyelim. Herakleitos'un B 45 fragmanı A'nın

---

115. Plutarkhos "Solon'un Hayatı"nda şu hikâyeyi aktarıyor: "Thespis'in grubu trajedi sahnelemeye başladığında ve getirdiği yeniliklerle yarışmalar kadar olmasa da ilgi çekmeyi başardığında, dinlemeyi, öğrenmeyi ve yaşlılığında eğlenceyi ve içki partilerini ve müziği daha da çok seven Solon, Thespis'i, o zaman âdet olduğu üzere, kendi oyununda oynarken görmeye gitti. Solon gösteriden sonra ona yaklaştı ve bunca insana bu kadar yalan söylemekten utanıp utanmadığını sordu. Thespis ona bu eserleri ve gösterileri eğlence amacıyla sunmada korkulacak bir şey olmadığını söylediğinde Solon bastonuyla yere sertçe vurdu: 'Eğer bu şeyleri şimdi eğlence diye alkışlarsak, yakında kendimizi onlara gerçekten saygı gösterirken buluruz'". Hikâye tarihsel olarak imkânsız görünüyor, yine de yaygın bir tavrı anlatıyor (bu tavır için krş. John Forsdyke, *Greece before Homer*, New York 1949, Bölüm 8). Solon'un kendisi geleneksel düşünce şekillerinden bir ölçüde daha az etkilenmiş görünüyor ve ilk tiyatro (siyasal türlerinde) oyuncularından olabilir: G. Else, *The Origin and Early Form of Tragedy*, Cambridge, 1965 s. 40 ve dev. Bunun tersi bir tavır Simonides'te ifadesini bulur ve B-kozmolojisinin daha şimdiden bir ölçüde kibirli ve kendinden emin yurttaşlarını haber verir: Simonides, "Peki Teselyalıları niye aldatamadın" sorusuna "Çünkü fazla aptallar" diye cevap verir. Plutarch, *De aud. poet.*,150

116. Bölüm 11, dipnot 5'le ilgili metin kısmı.

psikolojik bölümü ile kıyaslanamazdır: O bireyleri oluşturmak için gerekli kuralları askıya alır ve bireyler hakkındaki tüm A-olgularına son verir (tüm kavramsal değişiklikler algıda değişikliğe yol açmadığı ve görünüşlerde hiçbir iz bırakmayan kavramsal değişiklikler de olduğu için, söz konusu olgulara tekabül eden olaylar daha uzun süre kalabilirler; ama böylesi olaylar artık alışıldık şekilde *betimlenemezler* ve bu yüzden artık tanıdık "nesnel olgular"ın gözlemleri sayılamazlar).

"Kıyaslanamaz" kavramına verdiğimiz açıklamanın deneme kabilinden ve muğlak bir açıklama olduğuna ve herhangi bir mantıksal terminoloji barındırmadığına dikkat edin. Muğlaklığın nedeni daha önce açıklandı (üstte madde 3 ve 4). Mantığın olmamasının nedeni ise onun alanı dışında olaylarla uğraşıyor olmamızdır. Amacım tüm ayrıntılarıyla belirlenmiş mantıksal sistemlerin özelliklerini tanımlamak değil; daha çok, ancak eksik bir şekilde anlaşılabilen belirli karmaşık, tarihsel - antropolojik olayları betimlemekte işe yarayacak bir terminoloji bulmak. "Evrensel ilkeler" ve "askıya almak" gibi terimlerle bu alandaki antropolojik bilgileri özetlemeyi amaçlıyorum; tıpkı Evans Pritchard'ın Nuer zamanına ilişkin değerlendirmesinde (Dipnot 85'le ilgili metin) elindeki antropolojik bilgileri özetlediği tarzda (yine 3. maddedeki kısa tartışma). Açıklamanın belirsizliği, malzemenin eksikliğini ve karmaşıklığını yansıtıyor ve daha fazla araştırmayla netliğe kavuşturulmayı bekliyor. Açıklamanın *bir miktar* içeriği olması gerekir; aksi takdirde hiçbir işe yaramaz. Ama *çok fazla* içeriği de olmaması gerekir; aksi takdirde her yeni satırda dönüp bir daha gözden geçirmek zorunda kalırız.

Bir "ilke"yle, basitçe, "kavramlar sonlu sayıda şartlar yerine geldiğinde geçerlilik kazanırlar" ya da "bilgi bağlaçsız yığınlar oluşturan birbirinden bağımsız öğelerin sıralanmasıdır" türünden bir *önermeyi* değil, önermeye tekabül eden *gramer alışkanlığını* kastettiğime de dikkat edin. Az önce verdiğimiz iki önerme belli bir alışkanlığı, parçaları - tam bir liste halinde - belli ise, nesneyi de belli kabul etme alışkanlığını betimliyor. Bu alışkanlık, en eksiksiz listenin bile bir nesneyi tüketemeyeceği yolunda bir *tahminle* askıya alınır (ama yalanlanmaz); *ayrıca* yeni görünümler ve

yeni özellikler peşinde dinmez bir arayış da onu askıya almıştır (ama yine onu yalanlamaz). (O halde "kıyaslanamazlığı" önermeler bazında tanımlamak mümkün değildir.)[117] Alışkanlık askıya alınırsa, A-nesneleri de onunla birlikte askıya alınır: A-nesneleri sonu gelmez bir tahminler ve çürütmeler yöntemiyle incelenemez.

Geçiş döneminin "akıldışılığı" nasıl aşılır? Bildik bir şekilde (bkz. yukarıda 8. madde) yani sonunda asilerin yeni evrensel ilkeler ortaya koymasına ve diğerlerinin onları tanımasına imkân verecek miktarda saçmalığın kararlı bir şekilde üretilmesiyle. (Bu ortaya koymada, ilkelerin açık ve kesin önermeler şeklinde kâğıda dökülmesi şart değildir.) Çılgınlık yeni bir dünya görüşünün üssü olarak işleyebilecek kadar zengin ve düzenliyse aklıselime dönüşür. Ve *bu* olup biter bitmez yeni bir sorunla karşılaşırız: Eski görüş yenisiyle nasıl karşılaştırılabilir?

Şimdiye kadar söylenenlerden, A ve B'nin *içeriklerini* karşılaştıramayacağımız açıktır. A olguları ve B olguları hafızada bile yan yana konamazlar. B-olgularını sahneye sürmek, A-olgularının kuruluşunda kabul edilen ilkeleri askıya almak anlamına gelir. Tüm yapabileceğimiz B'de A-olgularının B-resimlerini çizmek ya da A-olgularına ait B-önermelerini B-piyasasına sürmektir. Ama B'de A-olgularına ait A-önermelerini kullanamayız. Ne de A dilini B diline *çevirmek* mümkündür. Ama bu, iki görüşü *tartışamayacağımız* anlamına gelmez. Ama tartışma her iki görüşte de (ve ifade edildikleri dillerde) önemli değişikliklere yol açar.

Örneğin klasik mekanik (gerçekçi yorumuyla) ile kuantum mekaniği (Niels Bohr'un görüşlerine uygun yorumlandığında) ya da Newton mekaniği (gerçekçi yorumuyla) ile genel görelilik kuramı (yine gerçekçi yorumuyla) arasındaki ilişkinin birçok yönden A kozmolojisi ve B kozmolojisi arasındaki ilişkiye benzediğini düşünüyorum. Bu anlamda Newton mekaniğinin her olgusu şekillerin, kütlelerin, dönemlerin ancak fiziksel etkileşimlerle değişebileceğini ön-kabul eder ve görelilik kuramı bu ön-kabulü askıya alır.

Bu aşamada durumu gayet hassas bir şekilde yorumlamak önemli, yoksa bilimsel (kültürel) değişim izah edilemez bir mucize

---

117. Bu, Shapere'in *Mind and Cosmos*, Pittsburgh, 1966'daki makalesinin 63. dipnotundaki eleştiriyi yanıtlıyor. İlke esaslı sınıflandırmalar Whorf'un dediği anlamda "örtük"tür: krş. yukarıda Dipnot 4 ve Dipnot 9'la ilgili metin.

haline gelir. A kozmolojisi (ve çok daha dar bir alanda klasik fizik) ve B kozmolojisi (görelilik veya kuantum mekaniği) gibi kapsamlı düşünme, eyleme, algılama tarzlarının sabit kurallara sahip kapalı çerçeveler olduğu fikri çeşitli durumlar arasında kapanmaz bir uçurum yaratır; oysa bu durumlar, şaşırtıcı farklılıklar gösterseler de, çeşitli argümanlar, anıştırmalar, ödünç kelime ve deyimler, benzetmeler ve - yukarıda anlattığımız türde - genel ilkeler aracılığıyla birbirlerine bağlanmışlardır. "Argüman" terimini yalnızca sabit ve net kavramlara dayalı muhakeme zincirlerine tahsis etmek ve önlerine gelen kuram ve dünya görüşlerini de eşit ölçüde net ve müphemlikten uzak terimlerle yeniden inşa etmek isteyen mantıkçılar bu tür bağlantıları "akıldışı" ilan etmek zorunda kalırken onların muhalifleri bilimin, şu sözümona aklın müstahkem mevkisinin sık sık ve kararlı bir şekilde aklın kurallarını ihlal ettiği yolunda bir "keşif"ten bahsedebilirler. Fark etmez. İkisi de birtakım hayal ürünleri hakkında konuşmaktadır, gerçek haliyle bilim ve kültür hakkında değil. İşe, bizim beylerin dediği gibi mantığı değil bilimsel pratiği ve kültürel gerçekliği kattığımızda, diğer bir deyişle yeniden-inşaya değil sosyolojik araştırmaya daldığımızda her şey değişir. Orada bilimsel kavramların (ve genel olarak kavramların, şekillerin, algıların, üslupların) muğlak olduğunu fark ederiz; yani önemli olaylar onların görünüşlerini, bilinen içermelerini ve onlarla birlikte "mantığı" etkileyebilmektedir. Aşil (bkz. yukarıda Dipnot 112'yle ilgili metin kısmı) "gerçek" şeref ile onun sosyal dışavurumları arasında bir fark bulunduğunu iddia ederek, konuşmakta olduğu dili "suiistimal" eder. Farklılıklar bulunduğunu iddia etmek A görüşü ile çelişmez; örneğin insanları bir yana tanrıları diğer yana koyarsak, bunların bilgisi, gücü ve eylemleri arasında büyük bir fark vardır. Şerefin insanların özlemlerine kulak asmayan tanrıların elinde olduğunu varsaymak onun (şerefin) sosyal dışavurumlarını gözden düşürür, onları ikincilleştirir. Bu varsayım A görüşünün genel çizgilerine gayet güzel oturur, ama bunu ilk telaffuz eden Aşil'dir. Niye mi? Çünkü öfkesi, acısı onu, o zamana dek - yaygın bir iyimserlik yüzünden - şeref hakkındaki genel görüşlerde geçmeyen ve onun "tanımında" herhangi bir yeri olmayan birtakım bağlantıları kurmaya iter. Aşil temel toplumsal kuralları çiğniyor gibidir; ama öte yandan bu kurallar da, Aga-

memnon'un hareketlerinin yol açtığı bir endişe nöbetiyle birlikte, farklı bir düşünceye, mevcut malzemede örtük olarak duran; ama o zamana dek yüzeye vurmamış farklı bir düşünceye kapı aralamaktadır. Genelleştirerek şöyle söyleyebiliriz: kavramların, göründüğü kadarıyla onları tanımlayan kullanım biçimleri yanında belli potansiyelleri de vardır, onlara tümüyle farklı kavramsal sistemlerle bağlantı kurma yeteneği kazandıran işte bu özelliklerdir. Bu konu üzerine son kitabımda, *The Conquest of Abundance*, daha fazlasını söyleyeceğim (Söz!).

Ek: 2

Whorf "olaylar"dan ve "olgular"dan değil de, "Düşüncelerden bahsediyor ve görüşlerini genişletmemi her zaman kabul edip etmeyeceği açık değil. Bir taraftan "tutarlı bir evren resmi oluşturmak için zaman, hız ve madde şart değildir"[1] ve devamla "doğayı parçalara ayırır, kavramlar halinde düzenler ve hep yaptığımız gibi bunlara çeşitli anlamlar atfederiz; böyle yaparız çünkü onu bu şekilde düzenleme ve bu konuda bir anlaşma zemini oluşturma konusunda güçlü bir eğilim duyarız"[2] diyor. Ki bu farklı dillerin sadece aynı olguları düzenlemek için farklı düşünceler öne sürmekle kalmayabileceğini, tümüyle farklı olgular da ge-

1. Whorf, a.g.e., s. 216.
2. A.g.e., s. 213.

liştirebileceğini ima etmektedir. "Dilsel görelilik ilkesi" de aynı şeye işaret ediyor görünüyor: "günlük dille söyleyecek olursak, gramerleri belirgin bir farklılık gösteren dillerin kullanıcıları yararlandıkları gramerlerin etkisiyle farklı tür gözlemlere ve -dışsal olarak benzer gözlem eylemlerinde- farklı değerlendirmelere yönelirler ve bu yüzden eşdeğer gözlemciler değillerdir, aksine, ister istemez şu veya bu ölçüde farklı dünya görüşlerine varacaklardır."[3] Ama ilkenin "daha formel önermeleri"[4] arasında da farklı bir öğe var: "Tüm gözlemciler, dilsel kökenleri benzer olmadıkça veya bir şekilde ayarlanmadıkça *aynı fiziksel kanıtlar* üzerinden aynı evren resmine ulaşamaz."[5] Bu, ya önemli derecede farklı diller kullanan gözlemcilerin aynı fiziksel dünyadan, aynı fiziksel şartlar altında *farklı olgular ortaya koyacakları* ya da *benzer olguları farklı şekillerde düzenleyecekleri* anlamına gelir. İngilizce ve Shawneece'de "*aynı deneyimi* anlatmakta"[6] farklı anlam haznelerinin kullanıldığının söylendiği ve "dillerin çeşitli deneyim kalemlerini farklı şekilde sınıflandırdığını okuduğumuz"[7] örnekler ikinci yorumu bir ölçüde destekler; deneyim farklı dillerce farklı şekillerde *sınıflandırılan* tek tip bir olgular deposu olarak görülmektedir. Whorf'un barometrik olayların *horror-vacui* [boşluk korkusu] açıklamasından modern kurama geçişi betimlemesinde daha fazla destek bulur: "Eğer bu cümleler [Su bir pompada neden yükselir? Çünkü Doğa boşluktan nefret eder.] bir zamanlar mantığa uygun görülürken, bugün özel bir jargonun tuhaf ifadeleri olarak görülüyorlarsa, bunun nedeni bilimin yeni olgular keşfetmiş olması değildir. Bilim eski olguları yeni dilsel formülasyonlarla ifade etmeye başladı ve şimdi bu deyiş tarzına alıştığımızdan eskisinin belirli özellikleri artık bize hitap etmiyor."[8] Yine de bu daha muhafazakâr önermeleri gramerin kategorilerine ve özellikle bir dilin daha gizil "ilişki sistemleri"ne atfedilen büyük etkiyle karşılaştırıldıklarında ikincil görüyorum.[9]

---

3. A.g.e., s. 221.
4. A.g.e., s. 221.
5. A.g.e., s. 214, italikler benim.
6. A.g.e., s. 208.
7. A.g.e., s. 209.
8. A.g.e., s. 222.
9. A.g.e., s. 68 ve dev.

Whorf ve takipçileri dili, "olaylara şekil veren" ana hatta belki de yegâne kaynak gibi görüyorlar. Bu ziyadesiyle dar bir görüştür. Hayvanların Whorf'un anladığı anlamda bir dili yoktur, ama hiç de şekilsiz bir dünyada yaşamazlar. Gezegenler, en azından bugün anladığımız kadarıyla, canlı bile değildir, ama çevrelerine etkide bulunur ve yasaya uygun tepkiler gösterirler. İnsani âlemde ayinler, müzik, sanatlar ve -sözcüklerin araya girmesine fırsat kalmadan olup biten- uyarlanma amaçlı davranışlar dünyanın nasıl *göründüğü* ve -buna uygun olarak yaşayanlara göre - nasıl bir şey *olduğu* konusunda önemli katkılarda bulunur. Bilimler sadece önermeler, cümleler demek değildir (bilimin bir önermeler sistemi olduğu düşüncesi bugün iyiden iyiye gözden düşmüş durumdadır), orada gözlemler, deneysel donanımlar, gözlemci ile aleti arasında kâğıda dökülemeyecek ama pratik olarak öğrenilmesi gereken sezgisel ilişkiler, deneyle uğraşan bilim adamlarının ortaya koyduğu, sanatçılarınkilerle çok fazla ortak yönü olan eserler -bilim adamları sadece belli sonuçlara varmak istemezler, yalın, etkileyici ve estetik bir şekilde boy gösteren sonuçlara ulaşmak isterler-, v.b. de vardır. Tek başına dil ya da "metinler" üzerinde yoğunlaşmak, Austin ve yapı-çözüm uygulamaları tarafından da gösterildiği gibi, bizi kolayca anlamsız bir noktaya sürükleyebilir: Filozoflar bir taraftan (örneğin bir şair gibi) metinleri kendileri yazacak, bir taraftan da bunların, bizzat sökün ettikleri düşünce, izlenim, hatıra, konuşma biçimi ve benzeri bir sürü şeyin ötesindeki bir gerçekliği ortaya koyduğunu peşinen kabul edecekler; böyle şey olmaz. (Bilimsel gerçekçiler bir ölçüde bu musibette pay sahibidir.)

Son olarak kıyaslanamazlık düşüncesi ve ona nasıl vardığım konusunda birkaç söz.

Bence kıyaslanamazlık, kavramlarımızı mantıksal pozitivistlerin ve onlardan türeme okulların istediği tarzda keskinleştirdiğimizde *ortaya çıkıyor* ve bu kesimlerin açıklama, indirgeme ve ilerleme hakkındaki görüşlerinin *altını oymaya* başlıyor. Oysa kavramları bilim adamlarının kullandığı tarzda yani ucu açık, muğlak ve çoğu kez sezgisel bir tarzda kullandığımızda kıyaslanamazlık *ortadan kaybolur*. Kıyaslanamazlık felsefecilerin sorunudur, bilim adamlarının değil; bu ikinciler kimi zaman, bazı olağandışı şeylerin etkisiyle *psikolojik* bir şaşkınlığa düşebilirlerse de bu, durumu

değiştirmez. Kıyaslanamazlık sorunu, temel önermeler üzerine ilk tartışmaları incelerken ve bizimkinden kökten farklı algı dünyalarının olabileceği düşüncesiyle birlikte karşıma çıktı.[10] Tezimde gözlem cümlelerinin anlamını inceliyordum. Bu cümlelerin "verili" gerçekliği betimlediği düşüncesi üzerinde yoğunlaştım ve bu 'verili' olanı saptamaya çalıştım. *Fenomenolojik olarak* bu mümkün görünmüyordu; biz nesnelere, özelliklerine, ilişkilerine dikkat ederiz, "verili" olana değil. Tabii ki gündelik nesnelerin özellikleri hakkında birtakım çalakalem bildirimlerde bulunabiliriz, doğrudur, ama bu onları nesnelikten çıkarmaz, sadece onlarla özel bir ilişkimiz olduğunu gösterir; o kadar. Fenomenolojik olarak verili olan, hiç gözlemlenmese de var olabilecek aynı şeylerden oluşur; yeni tür bir nesne değildir. İndirgeme ekranı gibi özel düzenlemeler yeni şartlar gündeme getirir ama önceden bildiğimiz nesnelerdeki birtakım şeyleri ortaya çıkarmazlar. Sonuç: Verili olan gözlemle ayrıştırılamaz.

İkinci olasılık onu mantıksal yöntemlerle ayrıştırmaktı: Verili olan *kesinlikle* yani bir kesinlik mertebesinde öne sürülebilir, öyleyse "bir masa vardır" cümlesinden gelecekte düzeltme gerektirebilecek tüm sonuçları silersem, şu karşımdaki masada içerilmiş "verili" gerçekliği elde ederim. Bu, verili olanın mantıksız bir kararın sonucu olduğunu gösteriyor: Test edilemeyen önermeler bilim için bir temel oluşturamazlar.

Bu argümanı izleyerek gözlem önermelerinin anlamının betimlenen nesnelerin doğasına ve -bu doğa da en ileri kuramlara bağlı olduğundan- kuramların içeriğine bağlı olduğu varsayımını ortaya attım. Veya konu üzerine ilk İngilizce makalemde formüle ettiğim gibi: bir gözlem dilinin yorumu gözlemlediğimiz şeyleri açıklamakta kullandığımız kuramlar tarafından belirlenir ve bu kuramlar değiştiğinde o da değişir.[11] Tek kelimeyle: gözlem önermeleri yalnızca kuram-*yüklü* değil (Toulmin, Hanson ve göründüğü kadarıyla Kuhn'un görüşü) *tümüyle kuramsaldır* ve gözlem öner-

---

10. Viyana 1951 - Kraft çevresinde iki yıllık yoğun bir tartışma döneminden sonra ve Viyana Üniversitesi profesörlerinden Victor Kraft'ın gözetiminde yazıldı.

11. "An Attempt at a Realistic Interpretation of Experience", *Proc. Arist. Soc.* 1958, *Philosophical Papers*, Cilt 1'de yeniden basıldı. Parça (italik) sayfa 31'de.

meleriyle (Viyana Çevresinin terminolojisinde "protokol önermeleri") kuramsal önermeler arasındaki ayrım, anlambilimsel değil pragmatik bir ayrımdır; bunların özel "gözlemsel anlamları" filan yoktur. Yani Hanson'la aynı yılda (Hanson'un *Patterns of Discovery*'si, 1958'de yayımlandı) ve Kuhn'dan dört yıl önce, daha zayıf bir şekli sonradan popüler olan bir tez formüle ettim. Dahası tezim kuram-yüklülük tezinden sadece daha güçlü değildi, farklı bir kaynaktan da geliyordu. Çünkü Toulmin ve Hanson, Wittgenstein'ın *Philosophical Investigations*'ından esinlenirken, ben Viyana Çevresinin geliştirdiği görüşlerden yola çıktım ve onlara cevap aradım - ve bunu belirttim.[12] Felsefesi Viyana Çevresinin felsefesiyle sıkı bağlantılar gösteren Quine de[13] benimkine hayli benzer bir gözlemlenebilirlik ölçütü kullandı.[14]

Feigl bu düşüncelere şöyle cevap verdi: Gözlemleri ait oldukları kuramlar cinsinden, onların ölçütleri dahilinde yorumlamak hayati deneyleri tümüyle anlamsızlaştıracaktır; çünkü belli bir deney, eğer yorumu kuramlara bağlıysa ve kuramlar arasında örneğin gözlem dili gibi ortak bir öğe yoksa, iki kuramdan hangisinin doğru olduğunu nasıl karara bağlayabilir? Az önce bahsedilen yazıda ve 1962'de yayımlanan "Explanation, Reduction and Empricism"de bu düello davetini kabul ettim. Bir kuramın önemli terimlerinin - üstelik!- onun işini yapmaya çalışan diğer bir kuram cinsinden hiçbir şekilde tanımlanamayacağını gösteren çeşitli durumlar geliştirerek, düelloyu daha da kızıştırdım. Yararlandığım örnek Anneliese Maier'in *Die Vorläeufer Galileis im 14. Jahrhundert*'inde bulduğum "impetus" ve "momentum" terimleri arasındaki ilişkiydi. Karşı hamle olarak da bir test kuramı geliştirdim. 1962'de bu tür, örneğin "impetus" ve "momentum" kavramlarından yararlanan kuramları kıyaslanamaz kuramlar olarak adlandırdım ve yalnızca özel bir kuramlar kümesinin, şu hep söylenegeldiği gibi anlık-olmayan (non-instantial) kuramların kıyaslanamaz olabileceğini (ama olmak zorunda olmadığını) ve birbirini takip eden kıyaslanamaz kuramlar arasında bir kapsama ilişkisi değil bir "yerine

---

12. *Philosophical Papers*, Cilt 1, s. 49, 125.
13. Ayrıntılar için bkz. Dirk Koppelberg, *Die Aufhebung der Analytischen Philosophie*, Frankfurt 1987.
14. *Philosophical Papers*, Cilt 1, s. 17 ve devamı.

geçme" ilişkisi olduğunu söyledim. 1962 aynı zamanda Kuhn'un büyük kitabının yayımlandığı yıldı; ama Kuhn aynı terimi benzer (özdeş değil) bir duruma uygulamak için farklı bir yaklaşım benimsemişti. Benim yaklaşımım soyutken, onunki tarihseldi.

1960'da 8., 9., ve 16. bölümlerde anlattığım çalışmalara başladım. Ve sonunda gözlem ve deneyin kendi yasalarına uyduğu, bu yasaların kuramsal varsayımlara indirgenemeyeceği, o nedenle de kurama-bağlı epistemolojilerin kavrayış alanı dışına düştükleri sonucuna vardım.

Bu arada bilimin bilgi kuramsal değil, tarihsel olarak temellendirilmesi gerektiği konusunda Kuhn'a katıldım. Ama bilimin siyasi özerkliği (reddediyorum) konusunda ondan farklı düşünüyorum. Neyse, şimdi görüşlerimizin (örneğin benim yayımlanmış görüşlerim ve Kuhn'un ulaştığı, henüz yayımlanmamış son felsefi sonuçlar) neredeyse özdeş gibi görünmesi bir yana,[15] bir şeyden hiç hazzetmiyorum; Kuhn'un tarihi, felsefi veya dilsel ama her durumda şu veya bu ölçüde kuramsal halatlarla bağlama girişiminden: kuramla bu tür bir bağlantı bizi, en azından benim kaçmak istediğim bir şeye geri götürür; bir "kavramsal sistem"in hayali (yapı-çözüm!) olmasına karşın katı olan sınırlarına.

15. Krş., Benim "Realism and Historicity of Knowledge", *The Journal of Philosophy*, Cilt lxxxvi, 1989, s. 353 ve devamı; özellikle Dipnot 26 ve bu kitaptaki "Görecilik Üzerine Ek Bir Not."

XVII

Ne bilim ne de aklilik evrensel üstünlük ölçüleridir. Bunlar kendi tarihsel kökenlerinden habersiz tikel geleneklerdir.

Buraya kadar aklın, en azından mantıkçılar, bilim felsefecileri ve bazı bilim adamlarının savunduğu şekliyle, bilime uymadığını ve gelişmesine katkıda bulunamayacağını göstermeye çalıştım. Bu bilim hayranlarına ve akıl kölelerine karşı iyi bir argüman. Şimdi bir seçim yapmalılar. Ya bilim, ya akıl; ama her ikisi de diyemezler.

Hayır, bilim kutsal değildir. Sadece var olması, hayran olunması ve sonuç alması, onu bir mükemmellik ölçüsü yapmaya yetmez. Modern bilim eski görüşlere ve bizzat akılcılığa karşı yükseltilmiş genel itirazlardan sökün etti, bilgi meseleleri de dahil olmak üzere her türlü işin yürütülmesinde belirli genel kurallar ve standartlar bulunduğu düşüncesi sağduyuya karşı yükseltilmiş

genel itirazlardan sökün etti (örnek: Homeros'a karşı Ksenophanes). En başta, bilime ve akılcılığa yol açmış faaliyetlerin çekiciliğinden uzak mı duracağız? Onların vardığı sonuçlarla yetinecek miyiz? Newton'dan (veya Hilbert'den) sonra her şeyin dört dörtlük olduğunu mu varsayacağız? Yoksa modern bilimin bazı temel hatalarının olduğunu ve genel bir değişikliğe ihtiyaç duyduğunu mu kabul edeceğiz? Ve, diyelim bunu kabul ettik, sonra nasıl hareket edeceğiz? Hataların yerini nasıl bulacak, değişiklikleri nasıl gerçekleştireceğiz? Gerçekleştirmek istediğimiz değişimi hazırlamak için bilimden bağımsız ve onunla çatışan bir ölçüte ihtiyacımız yok mu? Ve bilimle çatışan kural ve standartların reddedilmesi bizi, bu tür bir ölçüt bulma şansından ebediyen mahrum etmez mi? Diğer taraftan bazı vaka incelemeleri bize şunu göstermiyor mu: "Akılcı" usuller daha gevşek uygulandığında bunun bize, daha iyi bir bilim ya da daha iyi bir dünya armağan etmekten başka hiçbir zararı dokunmaz? Ve bizzat sonuçları nasıl değerlendireceğiz? Açıktır ki, pratiğe birtakım kurallarla rehberlik etmenin veya akılcılık standartlarını bir pratikle eleştirmenin basit bir yolu yoktur.

Şematik olarak sunduğum bu sorunlar oldukça eski ve bilim - akılcılık ilişkisinden çok daha genel sorunlardır. Zengin, başı sonu belli ve bildik bir pratiğin -beste yapma, resim yapma, düzeni koruma ve suçluları cezalandırma, memuriyete alma, tapınma, toplumu düzenleme gibi- onunla etkileşebilecek farklı tür bir pratikle karşı karşıya geldiği her durumda aynı sorunlar ortaya çıkar. *Etkileşimler* ve sonuçları tarihsel şartlara bağlıdır ve bir vakadan diğerine değişirler. Bir ülkeyi işgal eden güçlü bir kabile kendi kurallarını dayatıp zorla yerel gelenekleri değiştirirken, tam da boyun eğdirdiği kültürün kalıntılarıyla kendisinin de değişmesi gibi bir bedel ödeyebilir. Bir hükümdar, sırf kolaylık olsun diye, popüler ve yatıştırıcı bir dini imparatorluğunun temel ideolojisi olarak kullanmaya karar verip, böylece hem imparatorluğunun hem de seçilen dinin dönüşümüne katkıda bulunabilir. Zamanın tiyatrosunu itici bulan ve daha iyi bir şeyler yapmak isteyen bir kişi yabancı oyunları, eski ve yeni tiyatro kuramlarını inceleyip, kafadar bir oyuncu topluluğu aracılığıyla düşüncelerini pratiğe geçirerek tüm bir ulusun tiyatrosunu değiştirebilir. Zaten fazlasıyla sahip oldukları usta zanaatkâr unvanlarına, bilim adamlığı unvanını da ek-

lemek isteyen bir grup ressam, resme geometri gibi bilimsel bileşenler sokup böylece ressamlar, heykeltıraşlar ve mimarlar için yeni bir üslup ve yeni sorunlar yaratabilir. Gökbilimin klasik ilkeleri ve mevcut pratik arasındaki farkın ayrımında olan ve gökbilimini eski ihtişamından yoksun kılmak isteyen bir gökbilimci amacını gerçekleştirmenin bir yolunu bulabilir ve böylece klasik ilkelerin piyasadan silinmesi sürecini başlatabilir.

Tüm bu vakalarda ortada bir pratik ya da gelenek var, bir; başka bir pratik ya da gelenekten gelen belirli etkiler var, iki; ve bir değişim var, üç. Değişim süreci orijinal pratikte küçük bir değişikliğe yol açabilir, onu hepten rafa kaldırabilir, etkileşen öğelerin ikisine de çok az benzeyen bir gelenekle sonuçlanabilir.

Anlattığımız türden etkileşim süreçlerine katılan insanların hepsi olup bitenin aynı ölçüde *farkında* değildir. Kopernik de Büyük Konstantin de ne yapmak istediğini çok iyi biliyordu (sonraki dönüşümden değil, ilk dürtüden bahsediyorum). Resme geometrinin sokulması konusunda bir farkındalıktan söz etmek iyice zordur. Özellikle resimler o dönemde henüz maddi gerçeklik incelemeleri olarak görülmediği için Giotto'nun neden resmin yüzeyi ile resmedilen şeylerin maddiliği arasında bir uzlaşma sağlamak istediği hakkında bir fikrimiz yok. Brunelleschi'nin kendine has çizim tarzına, mimarların üç boyutlu cisimleri tasarımlamakta kullandığı yöntemi doğal bir şekilde genişleterek vardığını ve çağdaşı bilim adamlarıyla temaslarının da bu konuda etkisiz olmadığını tahmin edebiliriz. Zanaatkârların, ilkeleri üniversitelerde çok farklı terimlerle açıklanan aynı bilgi türüne katkıda bulunma konusundaki giderek daha yüksek sesle işitir olduğumuz iddialarını anlamak daha da zor. Burada Kopernik veya Konstantin'de olduğu gibi alternatif geleneklerin eleştirel bir *incelemesiyle* değil, Kolomb'un, Macellan'ın ve takipçilerinin seyahatlerinin büyüleyici sonuçları ile karşılaştırıldığında, akademik bilimin yararsızlığı gibi bir *izlenimle* karşı karşıyayız. Böylece gerçek Amerika gibi ustalığın ve soyut incelemenin bir bileşimi eliyle keşfedilecek, tümüyle yeni ve görülmemiş bir tür bilgi kıtası, "Bilginin Amerikası" düşüncesi oluştu. Marksistler, bu süreçlere eşlik eden farkındalık derecesiyle ilgili yetersiz bilgi sahibi olmakla, bu farkındalığın herhangi bir önem taşıyıp taşımadığı

(tabii, onlara göre taşımaz) konusunu hep birbirine karıştırdılar ve bireysel bilince ancak ikincil bir rol atfettiler. Bunda haklıydılar, fakat düşündükleri şekilde değil. Çünkü yeni *düşünceler* şimdi ortaya çıkan ve düşüncelerin uygulandığı *şartlara* da (sık sık bilinmeyen ve fark edilmeyen) bağlı olan *değişiklikleri* açıklamak için, çoğu kez zorunlu olsalar da yeterli değillerdi. Devrimler sadece başlatıcılarının değiştirmek istediği pratikleri değil, onların bilerek ya da bilmeyerek değişimi gerçekleştirdikleri ilkelerin kendilerini de dönüştürüyorlardı.

Şimdi geleneklerin etkileşimleri konusunda iki tür soru sorabiliriz. Bunlara *gözlemci soruları* ve *katılımcı soruları* diyeceğim.

Gözlemci soruları etkileşimin ayrıntılarıyla ilgilenir. Etkileşimin tarihsel bir dökümünü vermek ve belki de, tüm etkileşimlere uygulanabilecek belli yasalar veya yaklaşık kurallar formüle etmek isterler. Hegel'in üçlemesi: durum, yadsıma, sentez (yadsımanın yadsınması) böylesi bir kuraldır.

Katılımcı soruları bir pratik ya da geleneğin üyelerinin, içeri giren (ya da muhtemel) davetsiz bir pratik ya da gelenek karşısında alması gereken tavırla ilgilenir. Gözlemci şöyle sorar: Ne oluyor, ne olacak? Katılımcı şöyle sorar: Ne yapacağım? Etkileşimi destekleyecek miyim? Karşı mı çıkacağım; yoksa boşverip yoluma mı gideceğim?

Örneğin Kopernik Devriminde, gözlemci şöyle sorar: Yaklaşık 1560'ta Kopernik'in, Wittenberg gökbilimcileri üzerinde nasıl bir etkisi oldu? Eserlerine nasıl tepki gösterdiler? Bazı inançlarını değiştirdiler mi, değiştirdilerse, neden? Onların görüş değiştirmesinin diğer gökbilimciler üzerinde etkisi oldu mu? Yoksa meslektaşları tarafından ciddiye alınmayan küçük bir grup olarak mı kaldılar?

Katılımcının soruları ise şunlardır: Bu gerçekten de garip bir kitap, ciddiye almalı mıyım? Onu ayrıntılarıyla mı, yoksa sadece üstünkörü mü incelemeliyim? Yoksa aynen eskisi gibi devam mı etmeliyim? Ana tezleri ilk bakışta saçma gözüküyor; ama belki de onda bir şeyler vardır? Bunu nasıl anlayacağım? Vesaire.

Gözlemci sorularının, katılımcı sorularını hesaba katmaları gerektiği açıktır ve katılımcılar da gözlemcilerin mesele üzerine söyleyeceklerini kuşkusuz dikkatle (tabii, eğilimlerine hitap ediyorsa)

dinleyeceklerdir; ama her iki halde de da niyet farklıdır. Gözlemciler ne olup bittiğini, katılımcılar ne yapmak gerektiğini bilmek isterler. Gözlemci (tesadüfler hariç) omuz vermediği bir hayatı betimler, oysa katılımcı kendi hayatını düzenlemek arzusundadır ve kendi kendine, onu etkileyecek şeylere karşı takınacağı tavrı sormaktadır.

Katılımcılar *fırsatçı* (oportünist) olabilir, düz ve pratik bir şekilde hareket edebilirler. 16. yüzyıl sonlarında birçok prens, çıkarlarına uygun düştüğü için Protestan oldu ve tebalarının bir kısmı da rahatsız edilmemek için Protestan oldu. Sömürgeci İngiliz subayları yabancı kabilelerin yasalarını, örf ve âdetlerini ve kültürlerini yerle bir edip yerine kendi "uygar" kanunlarını dayattıklarında, bunlar sık sık kralın kanunları oldukları için veya onlara karşı çıkma yolu olmadığı için kabul edildiler, yoksa içkin bir üstünlükleri olduğu için değil. Kuvvetlerinin ve "meşruluklarının" kaynağı hem sömürgeci subaylar, hem de talihsiz tebalarının kül yutmaz üyeleri tarafından açıkça anlaşılmıştı. Bilimlerde ve özellikle de soyut matematikte, özel bir araştırma çizgisi, içkin bir mükemmellik sergilediği için değil, nereye çıkacağı görülmek istendiği için takip edilir. Bu tür bir katılımcı tavrının altında yatan felsefeye *pragmatik felsefe* diyeceğim.

Pragmatik bir felsefe ancak değerlendirilecek gelenekler ve etkilenecek gelişmeler, düşünce ve eylemin kalıcı bileşenleri olarak değil, bir süre için tutulacak geçici devam yolları olarak görülüyorsa serpilebilir. Pragmatik felsefeye sahip bir katılımcı, pratikleri ve gelenekleri bir yolcunun yabancı ülkeleri gördüğü gibi görür. Her ülkenin sevdiği yönleri ve iğrendiği şeyleri vardır. Yerleşmeye karar vermeden önce yolcu, iklimi, manzarayı, dili, ahalinin ruh halini, değişim olasılıklarını, mahremiyet şartlarını, erkek ve kadınların görünüşünü, tiyatroyu, ilerleme fırsatlarını, kötü alışkanlıklarını, vb., karşılaştırmak zorunda kalacaktır. Sonra başlangıçtaki istek ve beklentilerinin belki çok da önemli şeyler olmadıklarını hatırlayıp kendini seçim sürecinin ellerine bırakacak ve onun kendi "doğasını" da değiştirmesine izin verecektir, öyle ya kendi "doğası" da altı üstü bu sürece katılan diğer (ve küçük) bir pratik ya da gelenekten başka nedir ki? O halde bir pragmatist, tüm anlık kaprisleriyle uyum içinde yaşamaya karar verdiği uç va-

kalarda bile, hem bir katılımcı hem de bir gözlemci olmalıdır.

Çok az birey ve grup bahsettiğimiz anlamda pragmatisttir ve bunun nedenini anlamak zor değildir: İnsanın gözü gibi sakındığı kendi düşüncelerini soğukkanlılıkla değerlendirrnesi ve onları değişen ve belki de saçmasapan bir geleneğin parçaları olarak görmesi çok güçtür. Dahası bu yetersizlik sadece *var olmakla* kalmaz, insan, toplum ve bilginin geliştirilmesi ve incelenmesiyle uğraşanlara yaraşır özel bir tavır olarak *teşvik edilir*. Hiçbir din kendini sadece denemeye değer bir şey olarak sunmaz. İddia çok daha güçlüdür: O din hakikattir ve onun dışındaki her şey yanlıştır ve bunu bildiği, anladığı halde hâlâ reddedenler iliklerine kadar çürümüşlerdir (veya iflah olmaz aptallardır).

Bu tür bir iddiada iki öğe vardır. İlk olarak gelenekler, pratikler ve diğer bireysel ve/veya kolektif insani etkinliğin sonuçları bir tarafa; ve tüm bu gelenekler üzerinde etki eden ama onlardan biri de olmayan özel bir "gelenek", daha doğrusu özel bir alan diğer tarafa konur. İkinci olarak bu özel alanın yapısı ayrıntısıyla açıklanır. Örneğin Tanrı kelamı onu taşıyan gelenek daha güçlü olduğu için değil, tüm geleneklerin dışında olduğu ve onları ıslah etme yolunu gösterdiği için güçlüdür ve itaat edilmelidir. Tanrı kelamı bir gelenek başlatabilir, elden ele bir nesilden diğerine aktarılabilir; fakat kendisi tüm geleneklerin dışındadır.

İlk öğe -bazı isteklerin "nesnel" ve gelenekten bağımsız olduğu inancı- Tanrı kelamının gücüne inancın laikleşmiş bir şekli olan akılcılıkta, önemli bir rol oynar. Ve akıl-eylem karşıtlığı polemik tahrik gücünü buradan alır. Çünkü iki fail, belki farklı değerde; fakat yine de ikisi de kusurlu, değişime tabi, insan eseri iki pratik olarak değil de, birisi eh şöyle bir eser, diğeri mükemmelliğin ölümsüz ölçütü olarak görülür. Erken dönem Yunan akılcılığı, daha o zaman bu tür bir çatışma hattı barındırır. Şimdi bundan hangi şartların, varsayımların, usullerin -tarihsel sürecin hangi görünümlerinin- sorumlu olduğunu inceleyelim.

Öncelikle birbirlerine karşı duran geleneklerin -Homerosçu sağduyu ve 6. ve 4. yüzyıllar arasında ortaya çıkan çeşitli akılcılık biçimleri- iç yapıları farklıdır.[1] Bir tarafta kolayca açıklanamayan karmaşık düşünceler vardır, "işlerler" ama nasıl bilinmez,

1. Ayrıntılar için bkz. Bölüm 16.

"uygun"durlar ama nedendir bilinmez, sadece özel şartlarda geçerlidirler, içerikte zengin fakat benzerliklerde zayıftırlar, bu yüzden de tümdengelim bağlantılarında cömert değillerdir. Diğer taraftan ortaya atıldıktan hemen sonra, yapılarının önemli bir miktarını ele veren ve birçok şekilde bağlantıya sokulabilen görece açık ve yalın kavramlar vardır. İçerikte zayıf ama tümdengelimci bağlantılarda zenginler. Fark, matematik planında özellikle çarpıcı bir hal alır. Örneğin geometride, son derece farklı şartlar altındaki çeşitli fiziksel cisimler ve onların şekilleri için geçerli göz kararı, yaklaşık kurallarla işe başlıyoruz. Bir kuralın belirli bir duruma neden uygulanabildiği ancak sonradan *ispatlanabiliyor*; ama ispat doğada hiçbir yerde bulunmayan yeni varlıklardan yararlanıyor.

Antik dönemde yeni varlıklar ve tanıdık sağduyu dünyası arasındaki ilişki, çeşitli kuramların ortaya çıkmasına yol açtı. *Platonizm* denebilecek bir tanesi yeni varlıkların gerçek olduğunu ve sağduyu varlıklarının yalnızca onların kusurlu kopyaları olduğunu savunuyordu. *Sofistlere* borçlu olduğumuz diğer bir kuram, doğal nesneleri gerçek, matematiğin nesnelerini ("aklın" nesneleri) onların basit ve gerçekdışı suretleri olarak görüyordu. Bu iki kuram Platon'un yaydığı (ama daha öncesi olan) yeni ve oldukça soyut bilgi düşüncesi ile zamanın sağduyusunda vücut bulan bilgi düşüncesi arasındaki fark konusunda da karşı karşıya gelir (Platon, ilkine temel kazandırmak için sağduyusal bilginin çarpık bir görüntüsünden ustaca yararlanacaktır). Yine ya tek bir gerçek bilgi bulunduğu ve insani kanıların onun soluk bir gölgesinden başka bir şey olmadığı söylendi ya da insani kanılar mevcut yegâne anlamlı bilgi, felsefecilerin soyut iddiaları ise yararsız bir hayal olarak görüldü (Antisthenes "Atları görebiliyorum Platon, ama hiçbir yerde ideal atınızı göremiyorum" diyordu).

Bu eski çatışmayı tarih boyunca günümüze kadar izlemek ilginç olurdu. O zaman, muhtemelen, aynı çatışmanın birçok yerde ve birçok şekilde ortaya çıktığını görecektik. Neyse. İki örnek görünümlerinin çeşitliliğini anlatmaya yetecektir.

Gottsched, Alman tiyatrosunda reform yapmak istediğinde, taklit etmeye değer bir şey aradı. Yani dönemin sahnelerinde bulduklarından daha derli toplu, daha asil, daha saygın bir gelenek aradı. Fransız tiyatrosu, özellikle Corneille ilgisini çekti. "Böylesi

karmaşık bir şiirsel (trajedi) yapının kuralsız olamayacağına"[2] karar verip bu kuralların peşine düştü ve Aristo'yu buldu. Onun için Aristo'nun kuralları tiyatroya özel bir bakış tarzı değildi, onlar mükemmeliğin bulunduğu yerde mükemmeliğin sebebi hikmeti ve iyileştirmenin gerektiği yerde, iyileştirme rehberleriydiler. İyi tiyatro Aristo'nun kurallarının cisimleşmesi demekti. Öte yandan Lessing de adım adım farklı bir görüş geliştirdi. Önce Corneille'in ve Gottsched'in Aristo'suna karşı gerçek Aristo olduğunu düşündüğü bir Aristo'yu ayağa dikti. Daha sonra, amaçları gözden kaçırılmadığı sürece Aristo'nun kurallarının ihlal edilmesine göz yumdu. Ve son olarak, farklı bir paradigma sundu ve onları sıfırdan inşa edecek kadar yaratıcı bir beynin kurallarla kısıtlanmasına gerek olmadığını vurguladı. Eğer böylesi bir beyin kendi çabasıyla başarılı oluyorsa, "kitabı unutalım!"[3]

Tümüyle farklı (ve daha az ilginç) bir alanda da benzer bir zıtlaşma görüyoruz: Bir tarafta dillerin basit ve açık kurallara göre kurulmasını ve yeniden yapılandırılmasını isteyen ve bu *ideal dilleri* diğer gevşek dokulu, anlaşılması zor doğal dillere tercih eden felsefeciler, diğer tarafta, son derece değişik ortamlara uyarlanma yeteneği göstermiş bu doğal dillerin yerlerine, bir bedel ödemeden o kansız mantıksal rakiplerinin konamayacağını söyleyen başka felsefeciler var.

Bu geleneklerin yapıları arasındaki farkları (karmaşık ve mata karşı basit ve açık) bir tür farkı olarak (gerçeğe karşı onun kusurlu bir tezahürü) görme eğilimi bir pratiğin eleştirmenlerinin eleştirdikleri pratik karşısında gözlemci tavrı alırken, diğer tarafta, onlara bu eleştirel itirazları sağlayan başka bir pratiğin katılımcıları olmayı sürdürmeleri olgusuyla daha da güçlenir. Bu pratiğin dilini konuşup, standartlarını kullanarak, diğerinde çeşitli kısıtlamalar, kusurlar, yanlışlar "keşfederler", aslında tüm mesele iki pratiğin - eleştirilen ve eleştiren - birbirine uymamasından ibarettir. Dört dörtlük bir *maddeciliğe* karşı *yöneltilen argümanların* pek çoğu bu

---

2. "Vorrede zum 'Sterbenden Cato' ", J. Chr. Gottsched, *Schirften zur Literatur,* Stuttgart, 1972, s. 200'den alıntılandı.
3. *Hamburger Dramaturgie,* Stuck 48 krş., bununla birlikte, Stück 96'da Lessing'in, zamanının "orijinal dehaları"yla ilgili iddiaları eleştirisi. Lessing'in akıl - pratik ilişkisine yaklaşımı gayet karmaşıktır ve aşağıda geliştirilen görüşle uyum içindedir.

türdendir. Maddeciliğin "zihinsel" terimlerin kullanım biçimlerini değiştirdiğini fark ederler, bu değişikliğin sonuçlarını eğlendirici saçmalıklarla (düşüncelerin ağırlığı olması ve benzeri) örneklendirir ve işi kapatırlar. Oysa bu saçmalıklar maddeciliğin, bizim zihinler hakkında alışık olduğumuz konuşma şekilleriyle çatıştığını gösterir, neyin -maddeciliğin mi yoksa diğer yaklaşımların mı- daha iyi olduğunu değil. Ama sağduyunun katılımcısı konumuna ve onun bakış açısına yerleşmek tüm bu saçmalıkları maddeciliğe karşı ciddi argümanlar haline sokmaya yeter. Bu, Amerikalıların yabancı paralara, dolarla basit (1:1 veya 1:10 veya 1:100) ilişkiler içine sokulamadıkları için itiraz etmelerine benziyor.

Değerlendirmenin yapıldığı konuma göre bir katılımcı görüşü benimseme ve böylece eleştiri için bir Arşimet noktası yaratma eğilimi, masabaşı felsefecilerinin gurur ve neşe kaynağı bazı ayrımlarla da takviye edilir. Bir değerlendirme ile bir değerlendirmenin yapılmış olması arasındaki, bir teklif ve bir teklifin kabul edilmiş olması arasındaki farktan ve bununla bağlantılı, öznel mükemmellik arzuları ile ve nesnel mükemmellik standartları arasındaki farktan bahsediyorum. Bir gözlemci olarak konuşurken sık sık belirli grupların, belirli standartları kabul ettiğini veya onlara önem verdiğini söyleriz. Bir katılımcı olarak konuştuğumuzda ise, söz konusu standartları kökenlerini veya onları kullananların arzularını anmaksızın yine aynı sıklıkta *kullanırız*. "Kuramlar yanlışlanabilir ve çelişkisiz olmalıdır" deriz, "Kuramların yanlışlanabilir ve çelişkisiz olmasını istiyorum" veya "Kuramlar yanlışlanabilir ve çelişkisiz olmazsa, bilim adamları çok mutsuz olur" demeyiz. İlk tür önermelerin (teklifler, kurallar, standartlar) a) tek tek bireyler olarak insanların isteklerine veya bir kabilenin alışkanlıklarına herhangi bir göndermne barındırmadığı, b) böylesi istekler, alışkanlıklar veya başka olgularla ilgili önermelerden türetilemeyeceği ya da onlar aracılığıyla çürütülemeyeceği gerçekten doğrudur. Ama bu onları "nesnel" ve geleneklerden bağımsız yapmaz. İçinde özneler ve gruplarla ilgili herhangi bir terim geçmiyor diye, "... olmalı" cümlesinde dile getirilen isteğin "nesnel" olduğu sonucuna varmak, içlerinde herhangi bir özne ya da grup yok diye,

optik yanılsamaların ve kitlesel aldanmaların "nesnel", yani kişisel veya gruplara ait hususiyetlerden bağımsız olduğunu iddia etmek kadar yanlış olurdu. "Nesnel" bir şekilde, yani geleneklere ve pratiklere başvurmadan *formüle edilen* ama yine de belli bir gelenekle ilişki içinde *anlaşılması beklenen* birçok önerme vardır. Örnek: tarihler, koordinatlar, bir dövizin değeriyle ilgili önermeler, mantık önermeleri (alternatif mantıkların keşfinden sonra), geometrik önermeler (Öklitçi olmayan geometrilerin keşfinden sonra), vb. "X'i yapmalısın" tavsiyesi, karşısında sert bir "Bu *senin* fikrin" cevabı bulabiliyorsa bu, yukarıda söylediklerimizin değer önermeleri için de doğru olduğunu gösteriyor. Ve yanıta izin verilmeyen durumlar değer kuramında, alternatif geometrilere ya da alternatif mantık sistemlerine benzer birtakım keşifler yardımıyla kolaylıkla düzeltilebilirler: farklı kültürlerden veya farklı pratiklerden "nesnel" değer yargılarıyla karşılaştığımızda nesnelciyi çağırır ve işin içinden nasıl çıkacağımızı sorarız.[4] Birtakım ortak ilkelere indirgemek her zaman mümkün değildir, bu yüzden mevcut isteklerin ve onları ifade eden formüllerin, kullanıldıkları şekliyle eksik olduklarını ve gözden geçirilmeleri gerektiğini kabul etmeliyiz. Değer yargılarının "nesnelliği" üzerinde ısrar etmek, dünyanın küresel olduğunun keşfinden sonra "yukarı-aşağı" çiftini "mutlak" anlamda kullanmakta ısrar etmek kadar cahilce olurdu. Ve "bir isteği belirtmek başka, bir isteğin yapıldığım söylemek bambaşka bir şeydir; bu yüzden bir kültürler çokluğu, görecilik anlamına gelmez" argümanı, dünyanın öteki tarafında yaşayan insanlar diye bir şey söz konusu olamaz, çünkü aksi takdirde "aşağı" düşerlerdi, argümanına çok benzer. İki vaka da tufandan önceki kavramlar (ve yetersiz ayrımlar) üzerine kuruludur. O halde "akılcılarımızın" bunlardan büyülenmelerine şaşmamak gerekir.

Böylece bir yerde (b)'yi de yanıtlamış oluyoruz. Bir isteği ifade

4. *The Ruling Class* oyununda (sonradan Peter O'Toole pek de hoş olmayan bir film yaptı), Tanrı olduklarını iddia eden iki deli karşılaşırlar. Bu acayip düşünce oyun yazarının kafasını o kadar karıştırır ki, sorunu çözmek için diyalog yerine ateş ve kükürt kullanır. Yine de son çözüm gayet ilginç. Delilerden biri boş zamanlarında Karındeşen Jack'ı oynayan iyi, dürüst, normal bir İngiliz vatandaşına dönüşür. Oyun yazarı görecilik ateşinden geçen "nesnelcilerimizin", ancak tüm rahatsız edici öğeleri yok etmelerine göz yumulması halinde mi normale dönebileceklerini söylemek istiyordu?

etmekle, bir pratiği betimlemenin iki farklı şey olabileceği ve aralarında mantıksal bağlantılar kurulamayacağı doğrudur. Ama bu istekler ve pratikler arasındaki etkileşimin pratikler-arası bir etkileşim gibi muamele edilip, değerlendirilemeyeceği anlamına gelmez. Çünkü aradaki fark ilk olarak, gözlemci tavrı ile katılımcı tavrı arasındaki farktan ileri gelir: Bir taraf, değerlerinin "nesnelliğini" savunan taraf, sahip olduğu geleneği *incelemek yerine kullanır;* bu ise, geleneği nesnel bir geçerlilik ölçütüne dönüştürrnez. Ve ikinci olarak, bu tür tek yanlı tutumlara uyarlanmış kavramlardan ileri gelir. Kral adına yeni kanunlar ve yeni bir düzen ilan eden sömürge memuru, durumu, hangi şartlar altında uygulandığına hiç bakmaksızın kanunları ezberden okuyan ve bu ölümcül eksikliği söz konusu kanunların "nesnelliğinin" ispatı olarak gören akılcıdan daha iyi anlamıştır.

Bu hazırlıktan sonra şimdi şu "akıl ve pratik arasındaki ilişki" denen şeye bakalım.

Meseleyi bir ölçüde basitleştirerek, bu konuda üç görüş olduğunu söyleyebiliriz.

A-Akıl, pratiğe rehberlik eder. Otoritesi, pratiğin ve geleneğin otoritesinden bağımsızdır ve pratiği kendi isteklerine göre şekillendirir. Buna söz konusu ilişkinin *idealist* yorumu diyebiliriz.

B-Akıl, hem içeriğini hem de otoritesini pratikten alır. Pratiğin işleyiş tarzını betimler ve temel ilkelerini formüle eder. Bu yoruma da *doğalcılık* denmekte ve zaman zaman (aslında hatalı bir şekilde) Hegel'e atfedilmektedir.

Hem idealizmin, hem de doğalcılığın sorunları vardır.

İdealizmin güçlüğü şuradadır: İdealist "akılcı bir biçimde hareket etmek" istemekle kalmaz, bu akılcı eylemlerinin belirli sonuçlarının olmasını ve dahası, bu sonuçların sadece kullandığı idealleştirmeler arasında değil, ayrıca yaşadığı gerçek dünyada da ortaya çıkmasını ister. Örneğin gerçek insanların onun düşlediği bir toplumu kurmasını, yaşatmasını ister, gerçek yıldızların ve gerçek taşların hareketlerini ve doğasını anlamak ister. Bize "gökleri (ve onunla ilgili gözlemleri) bir köşeye koymamızı"[5] ve sadece dü-

5. Platon, *Rebuplic,* 530 b ve dev.

şünceler üzerinde yoğunlaşmamızı öğütlese de, er geç kanunlarını hangi ölçüde kavradığını görmek için doğaya geri döner.[6] Ve o zaman sık sık kendince tercih ettiği anlamda akılcı hareket etmenin umulan sonuçları vermediği ortaya çıkar ve çıkmıştır. Akılcılık ve beklentiler arasındaki bu uyumsuzluk, akılcılığın kutsal ölçütlerinin sürekli yeniden düzeltilmesini ve doğalcılığın daha da güçlenmesini getiren başlıca sebeplerden biridir.

Ama doğalcılık da tatmin edici değildir. Popüler ve başarılı bir pratik seçen doğalcının, en azından şimdilik "doğru ata oynama" avantajı vardır. Ama bir pratik bozulabilir veya yanlış sebeplerle popüler olabilir. (Modern bilimsel tıp, popülaritesinin çoğunu hasta insanların gidecek başka yerleri olmamasına ve televizyonun, söylentilerin, tam teşekküllü hastaneler eliyle sahneye konan teknik sirklerin onları bundan daha iyisini yapamayacaklarına ikna etmelerine borçludur). Standartları bir pratikte temellendirip o halde bırakmak bu pratiğin sıkıntılarını, kusurlarını ebediyen sürdürebilir.

Doğalcılığın ve idealizmin güçlüklerinin bazı ortak yönleri de var. Standartların yetersizliği çoğu kez doğurdukları pratiğin kısırlığında açığa çıkar, pratiklerin kusurları ise, çoğu kez, farklı standartlar üzerinde temellenen pratikler geliştiğinde açık hale gelir. Bu, akıl ve pratiğin iki ayrı tür kendilik değil, *tek bir diyalektik sürecin bölümleri* olduğunu ima eder.

Bu ima bir harita ve ondan yararlanan bir insanın maceraları arasındaki ya da bir zanaatkâr ve aletleri arasındaki ilişkiyle örneklendirilebilir. Başlarda haritalar, tahminen akıl gibi, gerçekliğin görüntüleri ve rehberleri olarak kurulmuştu. Ama haritalar, akıl gibi, çeşitli idealleştirmeler barındırırlar (örneğin Miletli Hekateus kendi dünya tasarımına genel hatlarıyla Anaksimander'in kozmolojisini bindirmiş ve kıtaları geometrik şekillerle göstermişti). Gezgin yolunu bulmak için haritayı kullanır ama, gezip gördükçe eski idealleştirmeleri bir yana bırakıp, yenilerini devreye sokarak onu düzeltir de. Hiçbir şeyi takmadan haritayı kullanmak çok geçmeden başını derde sokmak demektir. Ama biliriz ki haritalı olmak onsuz hareket etmekten daha iyidir. Tam da aynı şekilde, pratiğin rehberliği olmadan aklın bizi baştan çıkarabileceğini ve bir pra-

6. *Epinomis*.

tiğin, aklın katkılarıyla büyük bir aşama kaydedebileceğini söyleyebiliriz.

Bu yorum doğalcılık ve idealizmden daha iyi ve çok daha gerçekçi olsa da, tümüyle yeterli olmaktan da uzaktır. Tek yönlü bir etkinin (aklın pratik üzerine veya pratiğin akıl üzerine) yerine bir etkileşim koyuyor ama, hâlâ etkileşen faillerle ilgili eski görüşleri de (bazı veçhelerini) koruyor: Akıl ve pratik hâlâ farklı türde iki varlık olarak görülüyorlar. İkisine de ihtiyaç var; fakat akıl pratik olmadan var olabilir ve pratik de akıl olmadan var olabilir. Meselenin bu şekilde konmasını kabul edecek miyiz?

Bu soruyu yanıtlamak için sadece, "akıl" ve onun tarafından şekillendirilmesi gereken veya onun yerine aday gösterilebilecek "akıldışı" bir şey arasındaki ayrımın, pratikler arasındaki yapısal farklılıklarm türsel farklılıklara dönüştürülmesiyle elde edildiğini hatırlamamız yeterlidir. En mükemmel standartlar veya kurallar dahi etkilediği malzemeden bağımsız değildir (aksi takdirde onu neresinden vuracaklarını nasıl bilebilirlerdi) ve eğer karmaşık ve kimi zaman gayet anlaşılmaz bir pratik veya geleneğin, yani *defensors rationis*'in, haşin komutlarını ifade ettiği bir dilin iyice tümleşmiş parçaları olmasalardı, onları anlayamazdık.[7] Diğer taraftan katılımcı olmayanlara karşı tavrımızdan da ortaya çıktığı gibi en düzensiz pratikler bile belli düzenlilikler sergilerler.[8] *O halde "akıl" ve "pratik", iki farklı tipte pratikten başka bir şey değildir*, aradaki fark birinin belirgin bir şekilde bazı yalın ve kolayca üretilebilir formel veçheler sergilerken - ve böylece bizim, bu yalınlık ve üretilebilirliği garantileyen karmaşık ve anlaşılması zor birtakım özellikleri es geçmemize neden olurken-, diğerinin bu formel veçheleri büyük bir tesadüfi özellikler çeşitliliği altında boğmasındadır. Ama karmaşık ve içrek de olsa akıl, hâlâ akıldır ve

---

7. Bu nokta Wittgenstein'ın birçok örneği yardımıyla güçlü bir şekilde ortaya kondu (krş. "Wittgenstein'ın *Philosophical Investigations*'ı" isimli denememem *Phil. Rev.* 1955). Akılcılar ne yanıt verdiler? Russell (soğukça): "Anlamıyorum". Sir Karl Popper (nefes nefese): "Haklı, haklı; ben de anlamıyorum". Tek kelimeyle bunun konumuzla bir ilgisi yok çünkü, önde gelen akılcılarımız onu anlamıyorlar. Öyleyse ben de, bu kadar basit bir şeyi anlamayan (veya anlamamazlıktan gelen) akılcıların zekâlarından (ve belki de entelektüel namuslarından) şüphe etmeye başlayacağım.

8. Krş. Bölüm 16'daki "örtük sınıflandırmalar" üzerine kısa yorumlarım.

yalın formel veçhelere de sahip olsa, kuşatıcı ama ayrımına varılmayan bir dilsel alışkanlıklar temeli üzerinde ayakta durmaya çalışan bir pratik, hâlâ bir pratiktir. Birinci durumdaki anlam-verici ve uygulama-garantileyici mekanizmayı ve ikincideki içrek düzenlilikleri göz ardı eden (veya belki de hiç fark etmeyen) bir akılcı bunlardan birinde düzen ve yasa, diğerinde şekillendirilmesi gereken bir malzeme görür. Yukarıdaki tartışmalarda da bahsettiğimiz bir alışkanlık, birinciye göre katılımcı bakış açısına, sonrakine göre gözlemci bakış açısına oturma alışkanlığı, gerçekte derin bir şekilde bağlantılı olan bu ikiliyi iyice birbirinden uzaklaştırır. Ve böylece sonunda iki failimiz olur, bir tarafta haşin ve düzenli akıl, diğer tarafta uysal yani dövülmeye müsait ama tümüyle de teslim olmayan bir malzeme ve bunlarla birlikte tüm girdisi çıktısıyla ta "Batı'da Akılcılığın Doğuşu"ndan beri felsefecilere entelektüel (ve de mali, aman unutmayın) besin sağlayan "akılcılık problemleri". Bu muhteşem sonucu desteklemek için kullanılan argümanların, belli bir düzen gördüğü her yerde bir yaratıcı bulan ilahiyatçıların argümanlarından hiçbir farkı olmadığını görmek için dâhi olmaya gerek yok: Apaçık belli değil mi, düzen maddeye içkin değildir, öyleyse ona dışarıdan verilmiş olmalıdır.

O halde etkileşimci görüş,* etkileşen faillerin doyurucu bir açıklamasıyla da takviye edilmelidir. Yoksa, bu şekilde sunulduğunda, iyice sıradanlaşır. Çünkü bilginleri ne kadar inatçı, savaşçıları ne kadar güçlü kuvvetli olursa olsun, çevresinde olup bitenlerden etkilenmeyecek tek bir gelenek bile yoktur. Hangi değişikliklerin (nasıl) yapılacağı, şu veya bu derecede, etkileşen geleneklere katılanlar tarafından gerçekleştirilecek bir *tarihsel araştırma* veya *siyasi eylem* meselesidir.

Şimdi bu sonuçların içermelerini bir dizi açıklamalı tez halinde sunmak istiyorum.

Akılcı standartlar ve onları destekleyen argümanların; açık ve belirgin ilkelerden ve ayrımına varılmadığı ve büyük ölçüde bilinmediği halde kayıtsız şartsız gerekli -arka planda devinen- bir-

---

* Akıl ve pratiği iki ayrı fail olarak koyduktan sonra, aralarındaki ilişkiyi yukarıda tartışıldığı türde bir etkileşim ilişkisi olarak gören genel yaklaşım. (ç.n.)

takım eylem ve muhakeme eğilimlerinden oluşan, özel geleneklerin görünür kısımları olduğunu gördük. Standartlar, bu tür geleneklerin katılımcıları tarafından kullanıldığı vakit "nesnel" mükemmellik ölçütleri haline gelir; ancak ondan sonra geçerlilikleri lehinde "nesnel" akılcı standartlar ve argümanlar geliştirebiliriz. Dahası açıkça ifade edilmiş standart ve ilkeler temelinde olmasa da bizi çeşitli yargılara götüren başka gelenekler olduğunu da gördük. Bu değer yargılarının daha "dolaysız" bir yapıları vardır, ama bu, onları, akılcınınkiler gibi bir değerlendirme olmaktan çıkarmaz. Her iki durumda da değerlendirmeler, geleneğe katılan ve onlar sayesinde "İyi"yi "Kötü"den ayırmaya çalışan bireyler tarafından yapılırlar. O halde şunları söyleyebiliriz:

i. *Gelenekler ne iyi ne de kötüdür, sadece vardır.* "Nesnel" olarak, yani bir geleneğe katılmadan konuşursak, insancıllıkla Yahudi düşmanlığı arasında seçim yapmamızı sağlayacak çok fazla bir şey yoktur.

Sonuç: Akılcılık geleneklerin hakemi değil, kendisi de bir gelenek veya bir geleneğin görünümüdür. O halde ne iyi ne de kötüdür, sadece vardır.

ii. *Bir gelenek ancak başka bir gelenekle karşılaştırıldığında,* yani ancak dünyayı onun koyduğu değerler çerçevesinde gören katılımcılar tarafından bakıldığında *arzulanır veya sakıncalı özellikler üstlenir.* Bu katılımcıların tasarıları ve onları betimleyen önermeler, ne katılımcılar ne de yansıttıkları gelenek içlerinde hiç geçmediği için *nesnel gibi görünürler.* Seçilen geleneğe ve kullanıcılarının onu nasıl kullandıklarına bağımlı oldukları için *özneldirler.* Öznellik, katılımcılar değişik görüşlerin değişik yargılara yol açtığını fark ettiklerinde kolayca anlaşılacaktır. O zaman onlar, nasıl fizikçiler uzunluğun referans sistemlerine bağlı olduğunu keşfettiklerinde uzunlukla ilgili en basit önermelerin dahi içeriğini gözden geçirdilerse ve nasıl herkes dünyanın küresel olduğu keşfedildiğinde "aşağı" kavramını gözden geçirdiyse, değer önermelerinin içeriğini gözden geçirmek zorunda kalacaklardır. Gözden geçirmeyenler, nasıl hâlâ hararetle mutlak uzunluğu savunan bir grup, göreliliği alt eden özel bir zeki fizikçiler okulu oluşturmakla övünemezse, ahlâki göreciliği alt eden özel bir zeki fel-

sefeciler okulu oluşturmakla övünemezler. Yalnızca inatçıdırlar veya bilgisizdirler veya her ikisi birden.

iii. *i ve ii, görüldüğü kadarıyla tam da Protagoras'ın savunduğu türden bir göreciliği ima ediyorlar*. Protagorasçı görecilik geleneklerin ve değerlerin çoğulluğunu dikkate aldığı için, *akla yatkındır*. Ve insanın kendi köyünü ve barındırdığı garip âdetleri dünyanın merkezi olarak görmediği için *medenidir*.[9]

iv. *Her geleneğin kendine has taraftar kazanma yolları vardır*. Bazı gelenekler bu yollar hakkında düşünür ve onları bir gruptan diğerine değiştirirler. Bazıları ise peşinen, insanlara görüşlerini kabul ettirmenin tek bir yolu olduğunu kabul ederler. Seçilen geleneğe bağlı olarak bu yol, kabul edilebilir, gülünç, akılcı, çılgınca görülecektir veya "sırf propaganda" denerek bir köşeye itilecektir. Argüman bir gözlemci için propaganda, diğeri için insan söyleminin özüdür.

v. Geleneklerin etkileşimine katılan birey veya grupların ortaya çıkan olay ve yapıları değerlendirirken pragmatik bir felsefe benimseyebileceklerini gördük. Felsefelerinin ilkeleri, çok zaman yalnızca etkileşim boyunca ortaya çıkar (insanlar değişimi seyrederken veya ona katılırken değişirler ve kullandıkları gelenekler de onlarla birlikte değişebilir). Bu, *tarihsel bir süreci değerlendirirken, henüz kesin hatlarıyla belirlenmemiş ve belirlenemez bir pratiğin kullanılabileceği* anlamına gelir. Değerlendirmeler ve eylemler önceden belirlenemeyen ve tam da rehberlik etmelerini beklediğimiz değerlendirmeler (eylemler) tarafından gündeme getirilen birtakım standartlar üzerinde temellendirilebilirler. Ve hatta herhangi bir standart olmaksızın, belirli bir doğal eğilimin itkisiyle de hareket edilebilir. Yaralı düşmanını öldürmek yerine iyileştiren vahşi savaşçı neden böyle yaptığını bilmez ve sorulduğunda gerekçelerini tümüyle yanlış bir zemine oturtur. Ama eylemi, uluslar arasında sürekli bir düşmanlık yerine, bir işbirliği ve barışçı rekabet çağı açar ve böylece uluslar arasında yeni bir ticaret geleneği başlatır. "Hangi yolu seçeceğinize nasıl karar vereceksiniz?", "Neyin hoşunuza gidip, neyi reddetmek istediğinizi nasıl anlayacaksınız?" sorularına, o halde en az iki cevap vardır, yani 1)

9. Protagoras, *Akla Veda*, Bölüm 1, kesim 3 ve devamında ayrıntılarıyla tartışılıyor.

geleneklere yol açan herhangi bir karardan değil doğal bir gelişmeden söz edilebilir, ama gelenekler sonradan geriye bakıp, eylemin standartlara uygun bir karar olup olmadığı konusunda birtakım gerekçeler verebilirler veya 2) henüz bilinmeyen çevrelerde, nasıl bir değerlendirme ve seçim yapılacağını sormak, ancak, henüz bilinmeyen bir gezegende hangi ölçüm araçlarının kullanılacağını sormak kadar anlamlıdır. Ölçüm aletlerinin yeni fiziksel durumlarda bir anlam taşıması için nasıl sürekli icat edilmeleri gerekiyorsa, entelektüel ölçüm araçları olan standartların da yeni tarihsel durumlarda bir anlam taşıması için, çoğu kez *icat edilmeleri* gerekir.

vi. O halde *bir meseleyi hep birlikte bir karara bağlamanın* en az *iki farklı yolu* vardır, ben bunlara sırasıyla *güdümlü alışveriş* ve *açık alışveriş* diyeceğim.

Birinci durumda, katılımcıların tümü veya bir kısmı dört başı mamur bir geleneği benimsemiştir ve yalnız onun standartlarına uygun yanıtları kabul ederler. Eğer bir taraf henüz seçilen geleneğin bir katılımcısı haline gelmediyse, katılana kadar başınının eti yenir, ikna edilir, eğitilir - ve ancak ondan sonra alışveriş başlar. Eğitim nihai tartışmalardan uzak tutulur, erken bir evrede olup biter ve ta başından yetişkinlerin uygun şekilde davranmasını garantiler. *Akılcı tartışma* güdümlü alışverişin özel bir halidir. Eğer katılımcılar akılcı iseler, her şey yolundadır ve tartışma hemen başlayabilir. Eğer sadece bazı katılımcılar akılcı ve yeterince güçlü (önemli bir ölçü!) ise, mesai arkadaşlarını hiç ciddiye almayacaklardır, ta ki onlar da birer akılcı haline gelinceye dek: Akılcılık üzerine kurulu bir toplum tümüyle özgür değildir; entelektüellerin oyununu oynamak zorundasınızdır.[10]

Öte yandan açık alışverişe pragmatik bir felsefe rehberlik eder. Tarafların benimsediği gelenek başlangıçta belirsizdir ve alışverişle birlikte ortaya çıkar, gelişir. Katılımcılar süreç içinde diğerlerinin düşünme, hissetme, algılama şekillerine öylesine gömülürler ki, düşünceleri, algı ve dünya görüşleri tümüyle değişebilir; yeni ve farklı bir geleneğe katılan farklı kişiler haline gelirler.

---

10. John Stuart Mill, "bu doktrinin (düşüncelerin ve kurumların çoğulluğu) ancak yetileri olgunlaşmış insanlara uygulanması gerektiğini söylemeye bile gerek yok" diyor; entelektüellere ve öğrencilerine. "On Liberty", der. M. Cohen, *The Philosophy of John Stuart Mill*, New York, 1961, s. 197.

Akılcı bir alışveriş sadece akılcı bir tartışma çerçevesinde saygı vaat ederken açık bir alışveriş, ister bir birey isterse bir kültür olsun, karşısındakine saygı duyar. Açık bir alışverişin herhangi bir sistemi yoktur, ama bir tane icat edebilir, herhangi bir mantığı yoktur; ama süreç içinde yeni mantık biçimleri boy gösterebilir. Açık bir alışveriş farklı gelenekler arasında bağlantılar kurar ve iii ve iv'ün göreciliğini aşar. Ancak bu aşma önceden kestirilemeyecek ve nesnelleştirilemeyecek bir tarzda gerçekleşir ve içinde meydana geldiği (tarihsel, psikolojik, maddi) şartlara bağladır. (Krş. 16. Bölümün son paragrafı.)

vii. *Özgür bir toplum, tüm geleneklere eşit haklar tamyan, eğitim ve diğer iktidar mevkilerinde tüm geleneklere eşit yer veren bir toplumdur*. Bu i, ii ve iii'ün açık bir sonucudur. Eğer geleneklerin sadece diğer geleneklerin bakış açısından belli bir üstünlükleri varsa, herhangi bir geleneği özgür bir toplumun temeli olarak kabul etmek, ancak kuvvete başvurularak doğrulanabilen keyfi bir harekettir. Yani özgür bir toplum, özel bir itikat üzerine, örneğin akılcılık veya insancıl kaideler üzerine temellendirilemez. Özgür bir toplumun temel yapısı bir ideoloji değil, *koruyucu bir yapıdır*, kanaat gibi değil, demir bir parmaklık gibi işler. Ama bu yapı nasıl kavranmalıdır? Meseleyi *tartışmak* mı gerekir yoksa basitçe bu tür bir yapıyı *dayatmak* mı? Ve eğer meseleyi tartışmak gerekliyse, bu tartışmayı öznel etkilerden uzak tutup sadece "nesnel" değerlendirmeler üzerinde yürütmek gerekmez mi? Entelektüeller, işte böyle, vatandaşlarını kendilerine ödenen paranın boşa harcanmadığına ve ideolojilerinin şimdi sahip olduğu merkezi konumu sürdürmesi gerektiğine ikna etmeye çalışırlar. "Akılcı bir tartışmanın nesnelliği" cümlesinin arkasındaki hata ve yalanları daha önce sergiledim: Bu tür bir tartışmanın standartları "nesnel" *değildir*, sadece -durumdan menfaat sağlayan gruplara herhangi bir gönderme barındırmadıkları için- "nesnel"miş gibi *görünürler*. Onlar, "... yapmanızı istiyorum" veya "Ben ve eşim... yapmanızı istiyoruz", demek yerine "Hepimizin istediği..." veya "Tanrıların bizden istediği..." veya daha iyisi, "... yapmak daha akılcıdır" diyen ve böylece kendisini tümüyle işin dışında tutuyor görünen zeki bir tiranın davetleri gibidirler. Aklı başında ne kadar çok insanın böylesi ucuz bir tuzağa düştüğünü görmek elbette üzücü, ama bunu

şöyle bir gözlemle ortadan kaldırmaya çalışabiliriz:

viii. *Özgür bir toplum dışarıdan dayatılamaz, ancak açık bir alışveriş* (krş. yukarıda vi) *içinde olan insanların kastedilen türde koruyucu yapılar geliştirmeleriyle ortaya çıkabilir*. Aklımdaki gelişmeler küçük boyutta yurttaş inisiyatifleri, daha geniş boyutta ise, milletler arasındaki işbirlikleri. Amerika Birleşik Devletleri burada betimlenen anlamda özgür bir toplum değildir.

ix. *Özgür bir toplum yapısının yerleştirilmesine yönelik tartışmalar güdümlü değil açık tartışmalardır*. Bu, son tez altında betimlenen somut gelişmelerin *zaten açık* tartışmalardan *yararlandığı* anlamına gelmez, bu tür açık tartışmalardan *yararlanabileceği* ve akılcılığın özgür bir toplumun temel yapısının zorunlu bir bileşeni olmadığı anlamına gelir.

Bunun bilim açısından sonuçları açık. Burada "nesnel olarak", diğer tüm geleneklerle eş kıymette özel bir geleneğimiz var (i ve vii tezler). Bu geleneğin sonuçları bazı geleneklere muhteşem, bazılarına iğrenç ve bazılarına da kılını kıpırdatmaya bile değmez gözükebilirler. Tabii ki bizim iyice şartlanmış maddeci çağdaşlarımız Ay'a yolculuk, ikili sarmal, dengesizlik hali terınodinamiği gibi olaylara heyecanla yaklaşacaklar. Ama meseleye başka bir açıdan, başka bir bakış açısından baktığımızda, yaptıkları abesle iştigalden başka nedir ki! Bazı derdini anlatmaktan aciz bir avuç çağdaşımızın,[11] kimsenin normalde ziyaret etmeyi aklından bile geçirmeyeceği bir yere birkaç nahoş sefer düzenlemesi için, milyarlarca dolar, yıllarca emek ve binlerce iyi eğitilmiş asistan harcandı; hepsi, çorak, havasız, sıcak bir kaya parçası için. Ama mistikler salt hayal güçlerinin yardımıyla gök küreleri kat ederek Tanrı'ya ulaştılar, tüm ihtişamıyla seyrettiler Onu ve Ondan hayatlarını devam ettirmek için kuvvet ve kendileri ve yoldaşları için ilim, irfan, zihin açıklığı devşirdiler. Bu tür karşılaştırmaların sessiz sedasız bir kenara itilmesine sebep şu bizim kamuoyunun ve onun haşin eğiticilerinin yani entelektüellerin cehaleti ve korkunç hayal gücü yoksunluğudur. Özgür bir toplum böylesi bir tavra karşı değildir, ama onun temel bir ideoloji olmasına da izin vermez.

x. *Özgür bir toplum bilimin toplumdan ayrılmasında kararlıdır*. Bu konu hakkında daha fazla bilgi için bkz. Bölüm 19.

---

11. Krş. Norman Mailer, *Of a Fire on the Moon*, Londra, 1970.

XVIII

Yine de aklilik standartlarını değerlendirmek ve geliştirmek mümkündür. Geliştirme ilkeleri ne geleneğin üstünde ne de değişimin ötesindedir ve onları sabitleştirmek imkânsızdır.

Şimdi bu sonuçların bazılarını standartların fizikte ve gökbilimde nasıl eleştirildiklerini ve bu usulün diğer alanlara nasıl yayılabileceğini göstererek örnekleyeceğim.

17. Bölüm, akıl ve pratik arasındaki ilişkinin genel formuyla başladı. Örneklemede akıl, bilimsel akılcılık; pratik, bilimsel araştırma pratiği; ve sorun, bilimsel akılcılık ve araştırma arasındaki ilişki sorunu olarak ortaya çıktı. Şimdi idealizmin, doğalcılığın ve henüz bahsedilmeyen naif anarşizm denen üçüncü bir konumun yanıtlarını tartışacağım.

İdealizme göre belirli şeyleri yapmak *-ne olursa olsun-* akılcıdır (uygundur, tanrıların istekleri ile uyumludur veya yerlileri sersemletmek için kullanılan diğer cesaretlendirici kelimeler). İmanın

düşmanlarını öldürmek, *ad hoc* hipotezlerden kaçınmak, bedenin arzularını hor görmek, tutarsızlıkları gidermek, ilerici araştırma programlarını desteklemek, v.b., akılcıdır (uygundur, vs.). Aklilik (adalet, İlahi Kanun) evrenseldir ve mizaç, bağlam ve tarihsel şartlardan bağımsızdır ve eşit ölçüde evrensel kural ve standartlar üretir.

İdealizmin bir derece daha incelikli gibi duran -aslında al birini vur öbürüne- bir türü daha vardır. Burada akliliğin (yasanın, vs.) artık evrensel olduğu söylenmez ama yine evrensel olarak geçerli, neyin hangi bağlamda akli olduğunu belirleyen şartlı cümleler ve şartlı tekabüliyet kuralları vardır.

Bazı eleştirmenler bildik kural ve standartlar yerine çoğulluk veya karşı-tümevarım gibi daha "devrimci" kurallar koymayı denediğimi kaydederek beni az önce betimlenen anlamda bir idealist olarak sınıflandırmaya çalıştılar ve neredeyse herkes bana tek "temel ilkesi" "ne olsa uyar" olan bir yöntembilim atfetti. Ama 2. Bölümde, gayet açık bir şekilde niyetimin bir genel kurallar kümesinin yerine aynı tür başka bir küme koymak olmadığını söylüyorum: "Niyetim daha çok okuru, *en su götürmez biçimleri de dahil olmak üzere, tüm yöntembilimlerin belli sınırları olduğuna*" veya az önce tartıştığımız çerçevede ifade edersek, ister basit isterse bağlam-bağımlı türde olsun her tür idealizmin bilimsel aklilik meselelerinin çözümünde yanlış at olduğuna ikna etmek. Bu meseleler standartlar değiştirilerek değil, standartlarla ilgili tümüyle farklı bir yaklaşım geliştirilerek çözülebilir.

İdealizm dogmatik ya da eleştirel olabilir. İlk durumda teklif edilen kurallar nihai ve değişmez addedilirler; ikinci durumda tartışma ve değişim olasılığı vardır. Ama tartışma, pratikleri hesaba katmaz; standartlar, kurallar ve mantığın soyut alanına sıkışıp kalır.

Naif anarşizm tüm kural ve standartların kısıtlılığını fark eder. Naif bir anarşist a) hem mutlak kuralların, hem de bağlam-bağımlı kuralların sınırları olduğunu söyler ve buradan, (b) tüm kural ve standartların değersiz olduğu ve terk edilmesi gerektiği sonucuna varır. Birçok eleştirmen, belirli usullerin bilim adamlarına araştırmalarında nasıl *yardım ettiğini* gösterdiğim birçok pasajı gözden kaçırarak, beni bu anlamda bir naif anarşist olarak görüyor. Oysa

ben, Galileo, Brown hareketi ve Sokrates- öncesi filozoflarla ilgili incelemelerimde yalnızca bilinen standartların *başarısızlık-larını* göstermiyor, ayrıca fiiliyatta ne tür -pek bilinmeyen- usullerin başarılı olduklarını göstermeyi de deniyorum. Yani (a)'yı kabul ederken, (b)'yi kabul etmiyorum. Ben, tüm kuralların sınırları olduğunu ve her şeyi kuşatan bir "aklilik" bulunmadığını savunuyorum, ama yolumuza kuralsız ve standartsız devam etmemiz gerektiğini de söylemiyorum. Yine bağlamsal bir açıklamadan yanayım, ama bağlamsal kurallar mutlak kuralların yerine *geçmemeli*, onlara eklenmeliler. Dahası, kurallar ve pratikler arasında yeni bir *ilişki* öneriyorum. Savunmak istediğim yaklaşımı belirleyen herhangi bir somut kural değil, işte bu ilişkidir.

Bu yaklaşım, *doğalcılığın* bazı öğelerini benimsiyor, ama doğalcı felsefeyi reddediyor. Doğalcılığa göre kural ve standartlar, geleneklerin çözümlenmesi ile elde edilir. Oysa gördüğümüz gibi sorun hangi geleneğin seçileceğindedir. Tabii ki bilim felsefecileri temel gelenek olarak acilen bilimi seçeceklerdir. Ama bilim *tek* bir gelenek değildir, *çoğuldur*, birçok ve kısmen bağdaştırılamaz standart üretir. (Lakatos'la ilgili tartışmamda bu güçlüğü açıklamıştım).[1] Ayrıca burada izlenen usul felsefecinin bilimi mite veya Aristo'ya tercih etmesinin sebeplerini açıklayabilmesini de imkânsızlaştırır.

Şimdi, 17. Bölümde yaptığımız gibi, tüm kusurlarıyla doğalcılık ve idealizmi karşılaştırarak daha doyurucu bir görüşe varmayı deneyebiliriz. Doğalcılık aklın tümüyle araştırma tarafından *belirlendiğini* söyler. Buna itiraz ediyor ve araştırmanın aklı değiştirebileceği düşüncesini bir yana yazıyoruz. İdealizm, aklın araştırmaya tümüyle *hükmettiğini* söyler. Buna da itiraz ediyor ve aklın araştırmayı değiştirebileceği düşüncesini bir yana yazıyoruz. Bu iki öğeyi birleştirerek, *rehberlik edilen etkinliğin parçası olan ve onun tarafından değiştirilen bir rehber* düşüncesine varıyoruz. Bu 17. Bölümde formüle edilen ve harita örneğiyle açıklanan etkileşimci görüşe tekabül eder. Etkileşimci görüş iki farklı varlık varsayar, bir tarafta bedenden kurtulmuş bir rehber, diğerinde ihsan edilmiş bir pratik. Ama rehber sadece "bedeni", yani temelindeki maddi pratik

---

1. *Philosophical Papers*, Cilt 2, Bölüm 10. Ayrıca krş. Bölüm 19.

fark edilmediği için bedenden kurtulmuş görünür ve "pratik" sadece içerdiği karmaşık ve incelikli kanunlardan haberdar olunmadığı için kaba ve bir rehbere muhtaç görünür. Yani sorun bir pratiğin farklı ve ona dışsal bir şeyle etkileşimi değil, *bir geleneğin diğerlerinin etkisi altında gelişmesi sorunudur*. Bilimin kendi sorunlarını ele alış ve "standartlarını" gözden geçirme tarzı bu tabloyu doğrular.

Fizikte kuramlar hem olgusal betimlemeler, hem de muhakeme ve olgusal doğruluk standartları olarak kullanılırlar. *Ölçü aletleri* belirli yasalara göre oluşturulur ve tekrardan, bu yasaların doğru olduğu varsayımı altında test edilirler. Benzer bir şekilde fiziksel ilkeler üreten kuramlar, diğer *kuramları* değerlendirmek için standartlar sağlarlar: Görelilikçi planda değişmez kuramlar, değişkenlerden daha iyidir. Bu tür standartların, kuşkusuz dokunulmazlıkları yoktur. Örneğin görelilikçi değişmezlik standardı görelilik kuramının ciddi kusurları olduğu keşfedildiğinde terk edilebilir. Kusurlar kimi zaman kuramın doğrudan incelenmesiyle, örneğin matematiğinin ya da yaptığı öndeyilerin incelenmesiyle bulunur. Kimi zaman da alternatif kuramlar geliştirmek suretiyle (krş. Bölüm 3) yani incelenecek standartları çiğneyen bir araştırma süreciyle.

Doğanın hem nitel hem de nicel olarak sonsuz olduğu düşüncesi yeni keşifler yapma arzusuna ve böylece bize diğer kuramları değerlendirmek için başka bir standart veren içerik artışı ilkesine yol açar: Daha önce bilinenlerden daha fazla içeriğe sahip olan kuramlar diğerlerine tercih edilmelidir. Yine bu standart da dokunulmaz değildir. Sonlu bir dünyada yaşadığımızı keşfettiğimiz anda sıkıntıya girecektir. Bu keşif verili bir özellikler kümesinin ötesine gitmekten sakınan "Aristocu" kuramların geliştirilmesiyle yani söz konusu standardı ihlal eden bir araştırma süreci tarafından olgunlaştırılmıştır.

Her iki vakada da kullanılan usul bir dizi öğe içerir, demek ki bu usulü farklı şekillerde betimleyebilir veya ona farklı tepkiler verebiliriz.

Bu öğelerden biri ve bence en önemlisi *kozmolojiktir*. Kullandığımız standartlar ve önerdiğimiz kurallar ancak belirli bir yapısı olan bir dünyada anlamlıdırlar. Bu yapıyı göstermeyen bir

alanda işe yaramaz hale gelir ya da boşa kulaç atmaya başlarlar. İnsanlar Kolomb, Macellan ve Diaz'ın keşiflerinden haberdar olduklarında, eski açıklamalarda geçmeyen kıtalar, iklimler ve ırklar olduğunu fark ettiler ve buradan hareketle yeni bilgi kıtalarının da olabileceğini, tıpkı yeni bir coğrafi varlık olarak "Amerika" gibi, bir de "bilginin Amerikası" olabileceğini düşündüler ve yerleşik görüşlerin ötesine yelken açıp onu keşfetmeye çalıştılar. İçerik artışı isteği bu çerçevede gayet anlamlı görünüyordu. Kapsam ve nitelik itibarıyla sonsuz görünen bir doğada gittikçe daha fazlasını keşfetme isteğinden doğmuştu. Oysa sonlu sayıda temel nicelikten oluşan sonlu bir dünyada hiçbir anlamı yoktur.

Standartlarımızı destekleyen veya askıya alan bir kozmolojiyi nasıl keşfederiz? Yanıt bizi, standartların gözden geçirilmesini gündeme getiren ikinci öğeye, yani metafizik kurgular ve mitler de dahil olmak üzere genel anlamda *kuramsallaştırmaya* götürür. Sonlu bir dünya düşüncesi elimizde bu tür bir dünyayı betimleyen kuramlarımız olduğunda ve bu kuramların diğer (dünyanın sonsuzluğuna inanan) rakiplerinden daha iyi olduğu ortaya çıktığında, kabul edilebilir hale gelir. Dünya bize doğrudan verili değildir, onu gelenekler vasıtasıyla yakalamak zorundayız, demek ki kozmolojik argümanlar bile bizi, çeşitli dünya görüşleri (akılcılık kuramları dahil) arasında belli bir düzeyde seyreden bir rekabete gönderir.

Bilim adamları kuramlara belirli bir şekilde muamele etmeye alıştıklarında, bu muamelenin nedenlerini unutup onu basitçe "bilimin özü" veya "bilimsel olmanın önemli bir parçası" olarak gördüklerinde, bir de felsefeciler bildik usulleri sistematize ederek ve onların nasıl soyut bir akılcılık kuramından geldiklerini göstererek onlara bu unutkanlıklarında yardım ettiklerinde, temel standartların kusurlarını göstermek için gerekli kuramlar ortaya çıkmayacaktır veya çıksa bile ciddiye alınmayacaktır. Alınmayacaklardır çünkü mutat alışkanlıklar ve onların sistematizasyonlarıyla çatışmaktadırlar.

Örneğin dünyanın hem nicel hem de nitel olarak sonlu olduğu düşüncesini incelemenin iyi bir yolu, Aristocu bir kozmoloji geliştirmektir. Bu tür bir kozmoloji bize, sonlu bir dünyaya uyarlanmış çeşitli betimleme araçları sağlayacak ve yararlandığı yöntembilim sayesinde içerik artışı isteğinin yerine başka bir istek, bu

tür uygun betimlemeler ayağa dikme isteği koyacaktır. Bir an bu kozmolojiye uygun kuramlar icat edip onları yeni kurallara göre geliştirdiğimizi varsayalım. Ne olacaktır? Bilim adamları, bu kuramların alışılmadık özelliklerinden dolayı mutsuz olacaklardır. Bilim felsefecileri mesleklerinde hiç karşılaşmadıkları standartlarla karşılaştıkları için mutsuz olacaklardır. Mutsuzluklarını "gerekçeler" denen birtakım aryalarla süslemeyi pek sevdiklerinden, biraz daha uzağa gidecek ve sadece mutsuz olmadıklarını, fakat mutsuzlukları için "argümanları" da olduğunu söyleyeceklerdir. Argümanları çoğu durumda birlikte büyüdükleri standartların ince tekrarları ve çeşitlemeleridir, bilişsel içerikleri de öyle, yani "Ama bu kuram *ad hoc*!" veya "Ama bu kuramlar içerik artışı sağlamıyor ki!" cinsinden şeyler. Ve neden bunun o kadar kötü olduğu sorulduğunda, tüm duyup duyabileceğimiz ya bilimin en az 200 yıldır farklı şekilde ilerlediği ya da içerik artışının doğrulama kuramının bazı sorunlarına merhem olduğudur. Oysa bizim derdimiz bilimin ne yaptığı değil ki, onun nasıl iyileştirilebileceği ve bazı doğrulama kuramlarını esas almanın dünya hakkında bilgi edinmenin iyi bir yolu olup olmadığıdır. Görünen hiçbir yanıt yok. Ve böylece sımsıkı statükoda ayak direyerek, bazı ilginç olasılıklar da daha doğmadan gündemden uzaklaştırılmış oluyor. Bu ayak direyişin, sorunla karşı karşıya kalan felsefe ne kadar "eleştirelse" o kadar kararlı olduğunu görmek eğlendiricidir. Diğer taraftan biz *yaygın standartların geçerlilik, fayda ve uygunluğunun ancak onları ihlal eden araştırmalarla test edilebileceği* dersini akıl defterimize kaydediyoruz.

Bu noktayı açıklamak için ilave bir örnek. Dış dünyaya ait bilginin duyular aracılığıyla hiç bozulmadan zihne ulaştığı düşüncesi, tüm bilgilerin gözlemle kontrol edilmesi gerektiği standardına yol açar: Gözlemle uyuşan kuramlar uyuşmayanlara tercih edilirler. Duyusal bilginin birçok şekilde bozulduğunu keşfettiğimiz an bu basit standardın yerine yenisini koymak gerekir. Bu keşfi ise gözlemle çatışan kuramlar geliştirip, onların diğer birçok açıdan mükemmel olduğunu gördüğümüzde zaten yapmışız demektir (yukarıda 5-11 arasındaki bölümler Galileo'nun bu keşfe nasıl katkıda bulunduğunu betimliyor).

Son olarak şeylerin başı sonu belli olduğu ve paradoksal bir

dünyada yaşamadığımız düşüncesi bilgimizin kendi içinde tutarlı olması gerektiği standardına yol açar. Çelişkiler içeren kuramların bilimde yeri yoktur. Birçok felsefecinin, Katoliklerin bir zamanlar saf bakire Hazreti Meryem kavramını kabul ettikleri gibi, tereddütsüzce kabul ettiği bu, göründüğü kadarıyla, son derece temel standart, tek yeterli betimlemelerini ancak birbiriyle tutarsız önermelerle yapabildiğimiz olgular bulunduğunu ve tutarsız kuramların daha verimli ve kullanışlı olabileceğini ve onları tutarlılık cenderesine sokmaya çalışmanın beyhude ve hantal yaratıklar yaratabileceğini anladığımızda tüm otoritesini kaybeder.[2]

Son örnek genelde ona karşı (ve içerik artışı da dahil, diğer standartların eleştirisine karşı) itirazlar şeklinde formüle edilen yeni sorunlar doğurur.

Bir itiraz çelişkisizliğin araştırmanın gerekli bir şartı olduğudur. Bu standartla uyuşmayan bir usul artık araştırma değil, kaostur. Bu yüzden çelişkisizliği son örnekte betimlendiği gibi ele almak mümkün değildir.

Bu itirazın ana kısmı ikinci önermede ve genelde bir çelişkiden her türlü önermenin çıkarılabileceği tespitiyle* desteklenir. Evet çıkarılabilir - ama sadece bazı ziyadesiyle basit mantıksal sistemlerde. Standartları veya temel kuramları değiştirdiğimizde, bunun elbette ödememiz gereken birtakım bedelleri olacaktır. Görelilik çerçevesinde ışıktan daha büyük hızlara izin vermek ve diğer şeyleri değişmeden bırakmak bize hayali kütleler ve hızlar gibi çok şaşırtıcı sonuçlar verir. Kuantum kuramına doğru dürüst belirlenmiş konum ve momentumlar dahil edip, diğer şeyleri değiştirmeden bırakmak, müdahale (interference) kanunlarını yerle bir eder. Bağlantıları sözde standart mantığın kanunlarıyla atılmış bir düşünce sistemi çerçevesinde çelişkilere izin verip diğer şeyleri değişmeden bırakmak bize her önermeyi söyletir. Açıkça başka değişiklikler de yapmamız gerekecek, örneğin son vakada bazı türetim kurallarını değiştirmemiz gerekecek. Bu değişiklikleri yaptığımızda sorunlar ortadan kalkacak ve araştırma planlandığı şekliyle işleyebilecektir. (Tutarsızlıklarla malul bilimsel pratik zaten doğru bir şekilde dü-

---

2. Krş. Bölüm 16, Dipnot 91'le ilgili metin kısmı ve devamı metinler.

* Formel mantıkta, mantıksal türetim kuralları çerçevesinde, çelişik bir önermeden (örneğin P.~P), geçerli bir şekilde her türlü önerme elde edilebilir. (ç.n.)

zenlenmiştir.)

Bu noktada sık sık "Ama" denir, "eğer temel standartları gözden çıkardıysak araştırmanın sonuçlarını nasıl değerlendireceğiz?" Örneğin birkaç paragraf önce söylediğim türden, içerik artışı ilkesini takmayan bir araştırmanın "diğer (dünyanın sonsuzluğunu savunan) rakiplerinden *daha iyi*" kuramlar ürettiğini bize hangi standartlar gösterecek? Veya hangi standartlar gözlemsel açıdan kusursuz rakiplerinin söyleyecek bir şeyi olmadığı bir yerde, gözlemle çelişik kuramların bir şeyleri olduğunu gösterecektir? Olağandışı kuramları kabul, bildik kuramları reddetme kararının kendisi de birtakım standartlar varsaymıyor mu ve bu yüzden kozmolojik incelemelerin tüm standartlara alternatifler sağlamaya çalışmaması gerektiği açık değil mi? Bunlar tutarlılık, içerik artışı, gözlemsel yeterlilik, yanlışlanabilirlik ve benzeri "temel ilkelerin" tartışılmasında biteviye işitir olduğumuz sorulardan bazıları, onları yanıtlamak zor değil.

Standartların gözden geçirilmesine yol açan bir araştırmanın nasıl değerlendirileceği soruluyor. Örneğin ne zaman ve hangi temellerde, tutarsızlıklar içeren bir araştırmanın çelişkisizlik standardının ölümcül bir kusurunu ortaya çıkardığına kanaat getireceğiz? Soru ancak, evrenin henüz bilinmeyen bir bölgesinde hangi ölçüm araçlarını kullanacağımız sorusu kadar anlamlıdır. Bölgeyi bilmiyoruz, orada neyin işe yarayacağını söyleyemeyiz. İlerlemek için ya bölgeye girmek ya da onun hakkında varsayımlarda bulunmak zorundayız. Bölgeye, yerleşik kuram ve standartların gözlükleriyle bakıldığında ne kadar tuhaf görünürlerse görünsünler alışılmadık entelektüel, toplumsal, duygusal istidatlarımızı bir araya getirerek, belli bir ifadeye kavuşturarak gireceğiz. Derinlerimize kök salmış tinsel kavramlarla bağdaşmayan birtakım *fiziksel özellikleri* yanımıza almamak elbette aptallık olur. Ama fiziksel evrene aykırı görünen birtakım *fantezilere* siz burada kalın demek de eşit ölçüde basiretsizlik olur. Fanteziler ve aslında insanoğlunun baştan sona tüm öznelliği pireler, taşlar ve kuarklar kadar bu dünyanın bir parçasıdır ve bu sonuncuları korumak için onları değiştirmemize hiç gerek yoktur.

Düşünce ve eylemlerimize rehberlik etmeleri beklenen standartlar için de benzer şeyler söylenebilir. Onlar sabit değillerdir ve

özel bir görüşe bağlanarak sabitleştirilemezler. Aristo için bilgi nitel ve gözlemseldi. Bugün, en azından önde gelen doğabilimcilerimize göre, nicel ve kuramsaldır. Kim haklı? Bu hangi bilgi türünün ayrıcalıklı konumda olduğuna ve bu da kültüre veya bilgiyi kullanan "kültürel liderlere" bağlıdır. Birçok kimse bugün fazla altını üstünü düşünmeden, teknolojiyi Doğaya uyumlu bir hayata tercih ediyor; bu yüzden de nicel ve kuramsal bilgi birincil ve "gerçek", nitelikler ikincil ve "görünüş" olarak kabul ediliyorlar. Ama insanları merkeze koyan bir kültür kişisel tanışıklıkları soyut ilişkilere (zekâ yüzdeleri; etkinlik istatistikleri) tercih eder ve bir doğacı, moleküler biyologlara karşı, bilginin nitel olduğunu söyleyecek ve nicel yasaları gerçekliğin öğeleri olarak değil, bir tür muhasebecilik araçları olarak yorumlayacaktır.

Son iki paragraftaki tespitleri birleştirirsek en katı bilimsel "olgular"ın bile onları birer olgu yapan değerleri boşa çıkaracak birtakım kararlarla ve/veya onların yerine farklı türde olgular koyacak bir araştırmayla tepetaklak gidebileceğini görürüz. Bu yeni bir usul değildir. Parmenides'ten, 20. yüzyıl maddecilerine (diyalektikçi olmayan) çeşitli felsefeciler, Galileo ve Descartes'ten Monod'a çeşitli bilim adamları bu usulü insan hayatının nitel çehrelerini değersizleştirmekte ve sırf görünüş olduklarını ispatlamakta kullandılar. Ama bilimi desteklemek için kullanılabilecek her şey, ona karşı da kullanılabilir. Nasıl fiziksel ölçüm araçlarımız bir fiziksel bölgeden (bir tarihsel dönemden) diğerine değişiyor ve değişmesi gerekiyorsa, "gerçekliği" "görünüşten" ayıran (kültürel) ölçüm araçları da bir kültürden diğerine veya bir tarihsel evreden diğerine değişir ve değişmelidir.

XIX

Bilim ne yegâne gelenektir, ne de var olanlar içinde en iyisidir; sadece onun varlığına, fayda ve zararlarına alışmış olanlar onu böyle görürler. Bir demokraside, kiliseler nasıl şu anda devletten ayrılmışlarsa, bilim de devletten ayrılmalıdır.

Şimdi, aşağıdaki üç soru çerçevesinde önceki bölümün argümanlarını özetlemeye çalışacağım.

1. *Bilim nedir?* Bilim adamları nasıl hareket ederler, standartları diğer girişimlerin standartlarından nerelerde farklıdır?

2. *Bilimde bu kadar müthiş olan ne var?* Bize bilimi diğer yaşam biçimlerine ve bilgi toplama yöntemlerine tercih ettirebilecek nedenler nelerdir?

3. *Bilimleri nasıl kullanmamız gerekiyor ve buna kim karar verecek?*

İlk soruya cevabım şu: bu konuda birbirinden farklı düşünen o kadar çok birey, okul, tarihsel dönem, bilim var ki ister bir yöntem isterse bir olgu olarak bilime dair kapsamlı, tüketici ilkeler ortaya

koymak son derece güçtür. "Bilim" önü sonu tek bir kelimedir - ama bu kelimeye tekabül eden tek bir varlık yoktur.

Yöntem alanında, araştırmanın kaderini "net ve kesin bir deneysel adımla güçlü bir şekilde doğrulanacak ya da kesinkes çürütülecek öndeyilere", "güçlü çıkarsamalara" imkân veren olaylara bağlamak isteyen Salvador Luria gibi bilim adamlarıyla karşılaşıyoruz.[1]

Luria'ya göre bakterilerin fagositlere direnç göstermesinin çevreye uyarlanma sürecinin değil, çevreden-bağımsız bir mutasyon sürecinin ürünü olduğunu gösteren deneyler (Luria ve Delbrueck, 1943) tam da bu tiptedir. Ortada yalın bir öndeyi vardı: içinde fazla miktarda bakterileri yok eden küçük canlılar barındıran peltemsi bir madde üzerinde yaşayan bakteri kolonileri (ki çoğalma hızları kültürden kültüre değişir) ilk ölçümde yavaş bir hızla, ikinci ölçümde çığ gibi çoğalırlar. Öndeyi basit ve dolaysız bir yolla test edilerek nihai bir sonuca bağlanabilirdi. (Sonuç, başka alanlarda takipçisi kalmamış olsa da bakteriyologlar arasında oldukça yaygın olan bir görüşü, Lamarkçılığı çürütecektir; bilimin karmaşıklığını gösteren ilk olgu.)

Luria gibi eğilimler taşıyan bilim adamları, "Dünya'nın ya da Evrenin oluşumuyla ilgili 'büyük problemler' ya da atmosferin üst katmanlarındaki karbondioksit yoğunluğu gibi meseleler karşısında ciddi bir coşku eksikliği"[2] sergilerler; çünkü bunlar "zayıf çıkarsamalar vaat eden"[3] konulardır. Bu bilim adamları bir bakıma, akla yatkın bir fikri keskin bir sonuca götürmek için deneyim ve nesnelerle yakın teması şart koşan Aristocu yaklaşımı devam ettiriyorlar.[4]

Ancak Einstein'ın, Newton'dan Poincaré'ye uzanan dönemde gök mekaniği alanında faaliyet göstermiş araştırmacıların, atomculuk yandaşlarının, kinetik kuram taraftarlarının, matris mekaniğinin ilk aşamalarında Heisenberg'in ve hemen hemen tüm kozmologların benimsediği usul de tamı tamına bu usuldü. Einstein'ın ilk kozmolojik incelemesi, tek bir astronomik sabite bile ba-

---

1. S.E. Luria, *A Slot Machine, a Broken Test Tube*, New York, 1985, s.115.
2. A.g.e., s.119.
3. A.g.e.
4. *De Coelo* 293a24 ve devamı.

rındırmayan, tümüyle kuramsal bir alıştırmadır. Kozmoloji konusu uzun bir süre fizikçiler arasında çok az taraftar buldu. Gözlemci Hubble itibar görmüştü, ama diğerleri için zor günlerdi:

> Dergiler gözlemcilerden gelen ve onlara şöyle ayaküstü bir göz atmaktan başka bir iş bırakmayan incelemeleri kabul ediyorlardı oysa bizim çalışmalarımız her zaman zorlu bölümler içeriyordu, öyle ki gizemli ve adsız bir hakemler sınıfına, baykuşlar gibi gecenin karanlığında iş gören bu çorak kafalara matematik, fizik, mantık ya da olgularla ilgili bir iki şeyi açıklamak için iyice yorgun düşüyorduk.[5]

"İnsanları anlamak zor", diye söylenir Einstein, "normal şartlarda en güçlü argümanlara karşı bile sağırlar; ama ölçümlerin doğruluğu dendi mi akılları başlarından gidiyor, gerçekten çok garip"[6] -ama tam da bu türden bir "ölçümlerin doğruluğunu abartma" epidemiyolojide, demografide, genetik biliminde, spektroskopi çözümlemelerinde ve daha birçok alanda bir kuraldır. Kültürel antropoloji gibi bilimlere el attığımızda çeşitlilik iyice artar; burada iki ayrı düzlem arasında yani bir yanda kişisel temas ve nesnel yaklaşım, diğer yanda pratik ihtiyaçlar (elini çabuk tutmak, v.b) ve kuramsal kusursuzluk arasında bir arayol bulunmak zorundadır. "Sabahleyin üniversitede üretim biçimleri üzerine bir seminer dinleyip", diyor Robert Chambers,

> ardından öğleden sonra resmi bir kuruluşta tarımın yaygınlaştırılması konusunda bir toplantıya katılmak, insanı şizoid bir ruh haline garkediyor. İnsan her ikisinin de aynı küçük çiftçilerden söz edip etmediğinden, hatta bu tartışmaların birbirlerine verecek en küçük bir şeyi olup olmadığından şüpheleniyor.[7]

Ama bilim adamlarının yöntemli bir şekilde hareket ettiği, arızi durumlardan kaçındığı, gözlem ve deneye önem verdiği doğru değil mi? Doğru, ama her zaman değil. Bazı bilim adamları gerçeklikle pek ya da hiç bağlantısı olmayan kuramlar ortaya atar, durumlar

---

5. F. Hoyle; *Cosmology and Astrophysics* içinde, der. Y. Terzian ve E.M. Bilson, Ithaca ve Londra, 1982, s.21.
6. Max Born'a mektup, *Born-Einstein Letters*'dan alındı, New York 1971, s.192.
7. *Rural Development*, Londra 1983, s.29.

geliştirir. "Ondokuzuncu yüzyıldan itibaren teknik planda kaydedilen büyük gelişmeler", diyor L. Prandtl (*Fundamentals of Hydro- and Aero-mechanics*),

> bilimsel bilgiyi fersah fersah gerilerde bıraktı. Euler'in hidrodinamiği ile çok yönlü pratik sorunlara bırakın cevap bulmayı, bunları tartışmak bile zordu. Bunun başlıca nedeni, Euler'in hareket eşitliklerinden itibaren bilimin, gün be gün artan bir hızla, şu varsayımsal, sürtünmesiz "ideal akışkan"la uğraşan tümüyle akademik bir çözümleme haline gelmiş olmasıydı. Helmholtz, Kelvin, Lamb ve Rayleigh'in adlarıyla birlikte anılan bir kuramsal gelişme dönemiydi bu.
>
> Literatürdeki adıyla "klasik hidrodinamik" vasıtasıyla elde edilen analitik sonuçlar, ne derseniz deyin, pratik durumlarla hiçbir şekilde çakışmıyordu.... O yüzden mühendisler sırtlarını ... hepsinin "hidrolik bilimi" adıyla yakından tanıdığı bir bilgi dalına, hidrodinamiğin aksine her gün daha da büyüyen dev bir deneysel bilgi kütlesine dayadılar.[8]

Prandtl'a göre elimizde, bir tarafta düzensiz bir şekilde derlenmiş bir olgular kümesi, bir tarafta da basit, fakat şartlı (counterfactual) varsayımlardan yola çıkan çeşitli kuram kümeleri var ve bunlar arasında hiçbir bağlantı yok. Geçenlerde bazı kinik gözlemciler, başta kuantum alan kuramı olmak üzere genel olarak kuantum mekaniğinde hüküm süren aksiyomatik yaklaşımı, "New England'da, inşa ettikleri sağlam, korunaklı, büyük damlarda yaşayan ve evlilik yasağı olan dinsel bir mezhep"le karşılaştırıyordu, "bilimdışı bir alanda amansız teoremlerin içinden çıkan, ama herhangi bir çaprazlama yapmayı da aklından geçirmeyen bir mezhep".[9]

Yine de bu göründüğü kadarıyla beyhude faaliyetin kuantum mekaniğinde bir işe yaradığı, mevcut olguları geçmiş girişimlere kıyasla daha tutarlı ve çok daha doyurucu bir sisteme bağladığı söylenebilir; oysa hidrodinamikte "fiziksel sağduyu"nun, şu çılgınlık derecesinde gerçeklikten uzak varsayımlar üzerine kurulu amansız ispatlardan daha kötü sonuçlar verdiği durumlar sayılıdır. Bu konuda ilk örneklerden biri Maxwell'in gazların kıvamlılığı (viscosity) ile ilgili hesaplamasıdır. Maxwell'in gözünde bu, Sa-

---

8. Der. O.G. Tietjens, New York 1954, s.3.
9. R.F. Streater ve A.S. Wightman, *PCT, Spin, Statistics and All That*, New York 1964, s.1.

türn'ün halkalarıyla ilgili çalışmalarının uzantısında yer alan, kuramsal mekanik çerçevesinde yürütülecek bir alıştırmaydı. Bulunan sonuç -kıvamlılık geniş bir yoğunluk aralığı boyunca aynı kalır- ne onun ne de çağdaşlarının aklına yatmıştı ve aksini gösteren kanıtlar vardı. Ama daha hassas ölçümler bu öndeyiyi doğruladılar.[10] Olayların bu yönde seyretmesine çok az insan hazırlıklıydı. Matematiksel merak açılışı yapmış, çapraz-dölleme -genel ilkeler değil!- sonuca bağlamıştı.

Bu arada durum kuram lehinde değişti. '60 ve '70'lerde, bilim çoğunluk nezdinde henüz gözde iken kuram üniversitelerde üstünlük sağladı, tıp alanında bile mesleki ustalıkların yerini aldı ve biyoloji ve kimya gibi özel konularda ise eski morfolojik ve maddelere dayalı araştırmalar yerini moleküler çalışmalara terk ettiler. Kozmoloji'de Büyük Patlama'ya duyulan derin inancın, şimdi bununla çelişen gözlemleri itibardan düşürdüğüne tanık oluyoruz. "Bu tür gözlemler", diye yazıyor C. Burbidge,

> yazarın vazgeçebileceği umuduyla, bilirkişi safhasında mümkün olduğunca uzun bir süre bekletilir. Eğer beklenen haber gelmez ve bunlar basılır ise, ikinci savunma hattı devreye girer ve bunlar görmezlikten gelinir. Gözlem hakkında sağdan soldan birtakım görüşler duyulmaya başlandığında en iyisi bunların vahim bir şekilde yanlış olduklarını öne sürmek ve yine de hiçbir sonuç alınamamışsa, son çare olarak gözlemciyi, araştırma programını değiştirinceye kadar teleskopla çalışma hakkını elinden almakla tehdit etmektir.[11]

Yani tüm söyleyebileceğimiz, bilim adamlarının çok farklı şekillerde davrandığı, yöntemsel kurallara -eğer açıkça ifade e-

---

10. Kuantum mekaniği için krş. *Chemistry, Quantum Mechanics and Reductionism,* Hans Primas, Bölüm 4.1 ve 4.2, Berlin-New York 1981. Maxwell'in hesaplamaları *The Scientific Papers of James Clerk Maxwell* içinde yeniden yayımlandı, der. W.D. Niven, New York 1965 (ilk baskı 1890), s.377 ve dev. Söz konusu sonuç s.391'de verilir: "Burada göz alıcı bir sonuç önümüze geliyor ... eğer gazlı ortamda sürtünmeyle ilgili bu açıklama doğruysa, sürtünme katsayısı yoğunluktan bağımsızdır. Matematik kuramının vardığı bu sonuç son derece şaşırtıcıdır ve konuyla ilgili olarak karşılaştığım tek deney de onu doğrular gibi görünmüyor." Hidrodinamikten verilen örnekler için krş. G. Birkhoff, *Hydrodynamics,* New York 1955, Bölüm 20 ve 21.

11. 'Problems of Cosmogony and Cosmology'; *New Ideas in Astronomy* içinde, der. F. Bertola, J.W. Sulentic ve D.F. Madore, Cambridge 1988, s.229.

dilmişlerse- ya hiç uymadıkları ya da onlara pratik iş görme usulleri gibi muamele ettikleri ve önemli sonuçların genellikle ayrı ve birbiriyle çatışan devam yollarının ortaya koyduğu çeşitli başarıların ortak vahasında boy verdiğidir. " 'Bilimsel' bilginin bir şekilde, alışılmışın dışında pozitif ve kanaat farklılıklarından bağımsız"[12] olduğu düşüncesi bir kuruntudan başka bir şey değildir.

Sanatta da epeyce benzer bir durum vardır; doğrusunu söylemek gerekirse, tüm insani faaliyet alanlarında. Cennino Cennini'nin 1390 tarihli *Libro dell'Arte*'si, zengin bir tecrübeye ve çeşitli karmaşık becerilere dayalı pratik tavsiyeler içerir. Leon Battista Alberti'nin 1435/6 tarihli *Della Pittura*'sı merkezi perspektif ve akademik optik kuramına sıkı sıkıya bağlı kuramsal bir eserdir. Perspektif kısa zamanda sanatçılar arasında bir saplantı haline geldi. Sonra Leonardo ve Raphael, biri sözlü diğeri pratik (krş. Vatikan Stanza della Segnatura'daki *School of Athens* adlı tablosunun sağ tarafındaki küre) olarak bir resmin, normal şartlarda, rahat ama tam olarak da verilemeyecek bir mesafeden ve iki göz iyice açılarak bakıldığında merkezi perspektif kurallarına uymayacağına işaret ettiler. Ve bu arada, Kepler'in yüzyılı aşkın bir süre sonra kolayca çürütülmüş bir hipotez (krş. Bölüm 9, Dipnot 50 ile ilgili metin kısmı) vasıtasıyla hâlâ halletmeye çalıştığı bir konuya, fizyolojik optik ve geometrik optik arasındaki farka da açıklık getirmişlerdi. Ama merkezi perspektif, uğradığı çeşitli değişikliklerle birlikte bir temel olarak kalmayı başardı.

Halen usul ya da yöntem dediğimiz şeyden bahsediyorum. Bir kere arkalarındaki gerekçeler hakkında herhangi bir düşünce taşımaksızın, yani alışkanlık gereği kullanılmayan yöntemler, çoğu kez çeşitli metafizik inançlara derinden bağlıdırlar. Örneğin radikal bir deneycilik, ya insanların şeylerin ölçüsü olduğunu ya da onlarla uyum içinde olduğunu varsayar. Tutarlı bir şekilde uygulandığında yöntembilimsel kurallar, bağlı oldukları metafiziğe uygun sonuçlar üretebilirler. Luria'nın benimsediği usul buna bir örnektir. O başarısızlığa uğramadı, bugün araştırma sürecinin ön saflarında yer alan bir konunun ayağa dikilmesine yardım etti. Einstein'in usulü bir felaketle noktalanmadı; günümüzdeki en büyüleyici teorilerden

---

12. N.R. Campell, *Foundations of Science*, New York 1957, s.21.

birine, genel göreliliğe yol açtı. Fakat yöntemler, ilk zaferlerini elde ettikleri alanla sınırlı kalmazlar. Örneğin Luria'nın aradığı özellikler kozmolojide de boy gösterdi; Heber Curtis tarafından, Harlow Shapely ile şu "büyük tartışma"larında kullanıldı; soyut ilkelerin karşısına deneyciliği koyan Ambarzumjan onlardan yararlandı; ve şimdi Halton Arp, Margaret Geller ve mesai arkadaşları tarafından uygulanmaya devam ediyor. Sonuçları ne olursa olsun, Luria'nın tarzında inşa edilmiş bir dünya ile Einstein'ın dünyası arasında ortak çok az şey vardır ve bu bu ikincisi de Bohr'unkinden ciddi ölçülerde farklıdır. Johann Theodore Merz kendilerine has yöntemlere sahip soyut dünya görüşlerinin, nasıl onları yavaş yavaş deneysel içerikle dolduran sonuçlar ürettiklerini ayrıntılı bir şekilde anlatır.[13] Merz tartışmasında şu görüşlere yer veriyor. Birincisi, uzaktan etki yasalarının matematiksel düzlemde geliştirilmesine dayanan ve elektrik ve manyetizma konularına da yayılan (Coulomb, Neumann, Ampere ve diğerleri sayesinde) *astronomik görüş*. Laplace'ın kılcallık kuramı bu yaklaşımın göz alıcı başarılarından biridir. İkinci olarak, kimyasal araştırmalarda önemli bir rol oynayan (örnek: stero-kimya) ama kimyacıların genellikle karşı çıktığı *atomcu görüş*. Üçüncü olarak, ısı ve elektrik olaylarında atomları işe koşan *kinetik ve mekanik görüş*. Bazı bilim adamları için atomculuk her şeyin temeliydi. Dördüncüsü, enerji gibi genel kavramları esas alarak farklı bir evrensellik kurmaya çalışan *fiziksel görüş*. Bu görüş kinetik görüşe bağlanabilirdi, ama bu çoğu kez olmadı. 19. yüzyılın ikinci yarısında Mayer, Helmholtz, du Bois Reymond ve pratik alanda Liebig gibi kimyacı, fizyolog ve fizikçiler bu görüşün önde gelen temsilcileriydiler; Ostwald, Mach ve Duhem ise onu 20. yüzyıla taşıyacaklardır. *Morfolojik görüşü* betimlerken Merz şöyle bir açılış yapıyor:

> Doğanın aşağıdaki bölümlerde irdelemeye çalıştığım farklı veçheleri ve onlar yardımıyla masaya yatırdığım çeşitli bilimler, yerinde bir ifadeyle doğal nesne ve olayların soyut incelenmesi diyebileceğimiz bir şey ihtiva eder. Çok uzun zamandan beri içli dışlı olduğumuz muhakeme yöntemlerinin tamamı esas olarak gözlemden ve doğal nesneler üzerine kafa yormaktan sökün etmiş olmasına rağmen, bunların

13. *A History of European Thought in the 19th Century* (ilk baskı 1904-12).

böylesi ortak bir özellikleri vardır, nesnelerini -inceleme amacıyla- doğanın onlara atfettiği konumdan ve ortamdan uzaklaştırırlar: yani onları *soyutlarlar*. Bu soyutlama süreci ya gerçek anlamda bir yerden bir yere -tabiat ananın büyük ambarından, büyük atölyesinden küçük çalışma odalarına, deneycinin laboratuvarına- taşıma sürecidir; ya da bu tür bir taşımanın mümkün olmadığı hallerde, sadece tefekkür planında yürütülen bir işlemdir, bir ya da birkaç nitelik öne çıkarılıp betimlenirken, onların hemen yanı başındaki bir yığın veri göz ardı edilir. [O dönemde henüz gelişmemiş üçüncü bir yöntem "doğal olmayan" şartlar oluşturmak ve bu arada "doğal olmayan" olaylar yaratmaktır.]

... Dahası, bilim emekçilerinin bu soyutlama süreçlerini inatla işletmelerinin nedeni sadece böyle kolaylarına geliyor olması değildir, geride onları bu yöne sevk eden güçlü bir itki de vardır.... Bu tür araştırmaların sanatlar ve endüstri alanındaki pratik yararı.... Yani doğal nesne ve süreçleri soyut ve suni bir işleme tabi tutma eğilimi en büyük teşvikçilerini suni bir hayatın talep ve yaratımları arasında bulur, nitekim yaşadığımız yüzyıl içerisinde bu faaliyete adanmış merkezler, bir yanına matematikçilerin kapandığı hesap odalarını diğer yanına atölye ve fabrikaları almış kimya ve elektrik laboratuvarları olağanüstü bir ün kazanacaktır....

Ancak, şansımız varmış ki insan zihninde, bilimin soyutlama ruhunun tek yönlü devinimine ters yönde işleyen bir istidat vardır.... Bu, su katılmadık bir doğa sevgisidir, bizi şu gördüğümüz dünyaya, şu gerçek ve doğal nesnelere iliştiren bağları kopartır ya da zayıflatırsak tüm gücümüzü kaybedeceğimiz bilincidir: Bu en iyi ifadesini, tüm gücünü toprak anasından alan ve ondan ayrıldığında tepetaklak giden kudretli bir devi anlatan eski bir efsanede bulur.... [O nedenle] doğal nesneler üzerindeki çalışmalarımız sırasında, pek çok öğrencimizin doğadaki halleri içinde karşılaştıkları varlıkların garip büyüsüne kapıldıklarına tanık oluyoruz.... [Onların] bilimleri, soyut bilimlerin aksine betimleyici bilimlerdir.[14]

Bu alıntıyı bilerek uzun tuttum, çünkü farklı usullerin nasıl farklı dünya görüşlerine dayandıklarını ve onlara kanıtlar sağladıklarını gayet güzel anlatıyor. Merz son olarak, usulleri ve bulgularıyla birlikte *genetik, psiko-fiziksel, dirimselci ve istatistik* görüşlerden bahsediyor.

---

14. A.g.e., Cilt 2, New York 1965, s.200 ve dev.

Bu kayıt ve şartlar altında "bilim"i konu alan mümkün tek ve kapsamlı bir "dünya görüşü" ya da tek ve kapsamlı bir *bilim* düşüncesi bize ne verebilir?

Merz'in yaptığı türden bir liste, çeşitli yaklaşımların başarılarını ve kusurlarını olduğu kadar aralarındaki çatışma konularını da gösteren genel bir döküm; ve birçok cephede birden yürüyen bu karmaşık ve dağınık savaşlar yardımıyla bilimin ne olduğu, kimlik tespiti. Yok bunu istemiyorsa, bir görüşü tepeye oturtup diğerlerini onun altına yerleştirebilir ve çeşitli sözde-türetmeler vasıtasıyla ya da doğrudan anlamsız olduklarını ilan ederek, bu ikincilerin gerçek yerinin tam da orası olduğunu anlatabilir. İndirgemeciler bu oyuna bayılacaklardır. Ya da tüm farkları görmezlikten gelerek önümüze bir kesme yapıştırma işi koyabilir, öyle ki her özgül görüş ve vardığı başarılı sonuçlar şöyle tatlı bir geçişle diğerlerine bağlanmış ve ortaya etkileyici, tutarlı bir eser çıkmıştır; bilimsel dünya görüşü.

Farklı bir şekilde ifade edersek, tüm bilimlerin altında tek ve tutarlı bir dünya görüşü yattığı varsayımı ya müstakbel bir birliğe yatırım yapan metafizik bir hipotez veya pedagojik bir şarlatanlıktır; ya da kendine göre öngörülü bir tavırla kimi disiplinlere rütbe verip kimisinden sökerek güya zaten başarılmış bir sentezi görücüye çıkarma çabasıdır. Tekbiçimlilik tiryakilerinin geçmişte yaptığı buydu (krş. *Republic*, Bölüm vii'de Platon'un konular listesi); aynı yollar günümüzde de kullanılmaktadır. Ancak daha gerçekçi bir değerlendirme bize gösterecektir ki, "basit bir 'bilimsel' gerçeklik haritası yoktur -ya da tut ki oldu, böyle bir harita hiç kimsenin kavrayamayacağı ya da kullanamayacağı kadar karışık ve çıldırtıcı olurdu. Doğrusu, farklı bilimsel bakış açılarından çıkmış birçok gerçeklik haritası vardır."[15]

19. yüzyılda değil 20. yüzyılda yaşadığımız ve o zamanlar imkânsız görünen çeşitli birleş(tir)melerin bugün gerçekleştiği söylenerek buna itiraz edilebilir ve örnek olarak da istatistiksel termodinamik, moleküler biyoloji, kuantum kimyası ve süper-iletkenler gösterilebilir. Bunlar gerçekten de gelişmekte olan alanlardır, ama şu bilimsel dünya görüşü ibaresinin demeye getirdiği türden bir

15. John Ziman, *Teaching and Learning About Science and Society*, Cambridge 1980, s.19.

birlik ortaya koymamışlardır. Aslında durum, Merz'in 19. yüzyılla ilgili olarak dikkat çektiği durumdan çok da farklı değildir. Truesdell ve diğerleri fiziksel yaklaşımlarını sürdürüyorlar: Prandtl, Euler'e lanet okumuştu, Truesdell onu, araştırmanın eline sağlam kavramlar verdiği için alkışlıyor. Bazılarının fazla prim vermediği bazılarınınsa öldüğünü ilan ettiği morfoloji, ekolojiciler tarafından ve Lorenz'in hayvan davranışı üzerine çalışmaları (eski *statik biçimlere yeni hareketli biçimler* ekledi) sayesinde yeniden ayağa kalktı; Samanyolu araştırmalarında (Hubble'nin sınıflandırması) önemini her zaman korumuştu zaten. Iyice gözden düşmüş kozmoloji bugünlerde yüksek enerji fizikçileri ile flört ediyor, fakat aynı grubun benimsediği tamamlayıcılık felsefesiyle arası iyi değil. M. Kafatos ve R. Nadeu konu hakkında şöyle yazıyor:

> Kopenhag Okulu yorumunun özsel şartı, yani gözlem yaparken deneysel düzeneğin mutlaka hesaba katılması şartı, kozmolojik girdiler barındıran gözlemlerde ancak nadiren sağlanır [söz konusu gözlemler, tamamlayıcılık felsefesinin paradigmatik örneği olan ışığa dayanıyor olmasına rağmen].[16]

Dahası Arp, M. Geller ve diğerlerinin gözlemleri, bu yorumda merkezi bir rol oynayan türdeşlik varsayımı hakkında da ciddi kuşkuların doğmasına yol açmıştı. 1000 megaparseğe* kadar genişletilen Geller'in araştırması tüm konuyu kökten halledebilir. Bazı alanlarda (örneğin moleküler biyoloji) gözü dönmüş bir maddecilik hâkim, bazılarında (kuantum ölçümlerinin bazı türleri, antropik ilke) mütevazısından radikaline çeşitli öznelcilik türleri. Birçok büyüleyici sonuç, tartışma, yorum denemesi var ve hepsi de öğrenmeye değer şeyler. Fakat tüm bunları kesip yapıştırarak tek ve kaynaşmış bir "bilimsel" dünya görüşü haline çevirmek, Papa'nın[17] bile takdirini kazanan bir işe kalkışmak -eh bu kadarı da fazla artık. Bırakalım her şeyi bir yana, birleştirme girişimlerine

---

16. "Complementarity and Cosmology"; *Bell's Theorem, Quantum Theory and the Conceptions of the Universe* içinde, der. M. Kafatos, Dordrecht 1980, s.263.

* Parsek: astronomide kullanılan bir uzunluk birimi (1 parsek = 3,26 ışık yılı) (ç.n.)

17. Krş. Newton'un *Principia*'sının yayımlanışının 300. Yıldönümü nedeniyle Papa'nın yayımladığı mesaj; *John Paul II on Science and Religion* içinde, Notre Dame 1990, özellikle M6 ve devamı.

hararetle karşı koyan bu dünyanın gerçekten eğitimcilerin ve metafizikçilerin istediği türden -yani düzenli, tekbiçimli ve her noktasında aynı- bir şey olduğunu kim söyleyebilir? Dahası, Bölüm 3 ve devamında gösterdiğim gibi, bu kesme yapıştırma işi, geçmişte bilimin yol almasını sağlamış ve dokunulmazsa gelecekte de pratisyenlere ilham vermeye devam edecek çatışmaları kökten kesecektir.

Bu noktada bazı tekbiçimlilik yandaşları daha üst bir düzeye geçer ve bilim karmaşık olabilir, derler, ama hâlâ "akli"dir. Şimdi "akli" kelimesi burada ya içine çeşitli usullerimizi koyduğumuz bir büyük çantadır -bu adcı bir yorum olacaktır-, ya da her tikel bilimsel eylemde mevcut genel bir özelliktir. Ben bunlardan ilkine kabul diyor, ama ikincisini reddediyorum. İkinci durumda aklilik ya, örneğin, sanatları dışarıda bırakacak şekilde dar bir zeminde tanımlanır; tabii o durumda bilimlerin büyük bir kısmı da dışarıda kalır. Ya da tüm bilimlerin yaşamasına izin verecek bir tarzda tanımlanır; o durumda da aynı "aklilik" aşk yapma sanatında, komedide ve it dalaşında da yürürlüktedir. Kısacası, "bilim"in sınırlarını bir listeden daha güçlü ve daha tutarlı bir şeyle belli etmenin hiçbir yolu yoktur.

Gelelim ikinci soruya; bilimde bu kadar müthiş olan ne var? Müthişliğin çeşitli ölçüleri vardır. Bunlardan biri *popülerliktir*, yani bazı sonuçlara aşinalık ve bunların önemli olduğu inancı. Bilimlerle ilişkimizdeki düzenli gelgitlere rağmen bilimlerin -daha doğrusu bilimlerin değil şu efsanevi yaratığın, yani "bilim"in (tekil halinde; Almanca'daki çok daha etkileyici terimiyle: *Die Wissenschaft*)- kamuoyu nezdinde hâlâ büyük bir itibar sahibi olduğu doğrudur. Çünkü komuoyu, görünüşe göre, gazetelerin eğitim sayfalarında okuduğu başarıların ve göründüğü kadarıyla farkında oldukları tehditlerin tek bir kaynaktan geldiğini ve tektip bir usul tarafından üretildiğini varsayıyor. Biyolojinin fizikten, onun da geometriden farklı olduğunu biliyorlar; ama bu disiplinler, sanılıyor ki, "bilimsel tarz"ın farklı konulara uygulanmasından doğuyor; bu bilimsel tarzın kendisi hiçbir zaman değişmiyor. Bilimsel pratiğin çok, ama çok çeşitli olduğunu açıklamaya çalışmıştım. İlaveten bir şey daha söylemek istiyorum. Bilim adamları hep kamuoyunun bilim konusundaki cehaletinden yakınıp

dururlar, oysa bu "kamuoyu"ndan kasıtları (örneğin) Bolivya köylüleri değil Batı orta sınıfıdır. Neyse, sonuç olarak bilimin popülerliğinin çok şaibeli bir mesele olduğunu söylemek zorundayız.

Peki ya *pratik yararları*? Cevabım şu, "bilim" bazen işler bazen işlemez. Bazı bilimler (örneğin iktisat kuramı) acınacak haldedir. Bazıları felaketi zafere çevirecek kadar çeviktir. *Çünkü kendilerini herhangi bir tikel yöntem ya da dünya görüşüne bağlamamışlardır.* O nedenle belli bir yaklaşımın açıkça ifade edilmiş belli ölçütlere göre "bilimsel" olması, hiçbir şekilde onun başarılı olacağını garanti etmez. *Her durum kendi başına değerlendirilmelidir*, özellikle de günümüzde, endüstriyel casusluk korkusunun, Nobel Ödülü için birtakım rakipleri alt etme arzusunun, eşitsiz dağıtılan fonların, uluslararası rekabetin, suçlanma (yanlış uygulamayla, başkasının eserini çalmakla, fonları kötüye kullanmakla, vb., itham edilme) korkusunun kol gezdiği ve birtakım felsefecilerin de aralarında bulunduğu kimi hayalperestlerin hâlâ ısrarla "özgür entelektüel girişim" olarak adlandırdığı şeye çeşitli sınırlar koyduğu günümüzde.[18] Geriye *hakikat* sorunu kalıyor. Hakikat aşkı, usturuplu bir açıklamayla gerçekte olup bitenin yerine başka bir şey koyma manevrasının gerisindeki en güçlü itkilerden biridir ya da nezaketi bir yana bırakırsak hakikat aşkı kendine ve başkalarına yalan söylemenin ardındaki en güçlü itkilerden biridir. Ayrıca kuantum kuramı, bilim hayranlarının bayılacağı bir tarzda, yani tartışmasız bir kesinlikte şunu göstermiş görünüyor: Gerçeklik ya birdir -yani ne gözlemciler ne de gözlenen şeyler vardır; ya da çoktur -yani saptadığımız bir şey kendi içinde var olmaz, seçtiğimiz yaklaşıma bağlıdır.

Bilimin bir numara olduğu ilan edilirken onunla kıyaslanan görüşler hangileridir? Sosyobiyolojinin "babası" E.O. Wilson şöyle yazıyor:

> din ... toplumda bir hayat enerjisi olarak yaşamaya uzun süre daha devam edecek. Tıpkı enerjisini annesinden, yeryüzünden alan mitolojik dev Antaeus gibi din de sırf bir kenara atmakla yenilgiye uğratılamaz.

---

18. Bu, hükümet danışmanları tarafından, savaş sonrası aşın kendine güvenli havanın dağılmasını takiben anlaşılacaktır. Bkz. Joseph Ben-David, *Scientific Growth*, Berkeley 1991, s.525, yukarıda alıntılandı.

> Bilimsel doğalcılığın manevi zayıflığı onun bu tür asli bir enerji kaynağına sahip olmamasından ileri geliyor....Onun için şu soruyu sormanın zamanı geldi: Dinin gücünü yeni ve büyük bir girişimin hizmetine sokmanın bir yolu var mı?[19]

Wilson için alternatiflerin temel özelliği *güçleri* olmasıdır. Bunu bir ölçüde dar bir nitelendirme olarak görüyorum. Dünya görüşleri er ya da geç hemen hemen her insanda ortaya çıkan köken ve amaçlarla ilgili sorulara da cevap getirir. Kepler ve Newton için bu soruların cevapları vardı ve onları araştırmalarında kullandılar; ama bugün, en azından bilim dahilinde bu cevaplardan yoksunuz. Onlar artık bilim-dışı dünya görüşlerinin alanına giriyor, demek ki onların bize, ve de bilim adamlarına söyleyebileceği çok şey var. Batı Uygarlığı şimdi Üçüncü Dünya denilen ülkeleri istila ettiğinde, oralara uygun bir çevre ve cömert bir hayat konusundaki fikirlerini de dayattı. Tabii bu arada incelikli uyarlanma modellerini kesintiye uğratarak bu toplumların başlarına daha önce hiç karşılaşmadıkları işler açtı. Gerek insanların doğayla yaşama konusunda çok çeşitli yollar geliştirebileceğinin bir ölçüde anlaşılması sonucu gerekse insani dürüstlük gereği, kalkın(dır)ma ve kamu sağlığı merkezleri daha karmaşık ya da, bazılarının tercih edebileceği deyimle, daha "göreci" tarzda düşünmeye başladı. Hukuki, siyasi ve bilimsel bilgiyle donanmış, ama mahalli toplulukların ihtiyaç, arzu ve en önemlisi de *beceri ve bilgilerine* göre düzenlenmiş çeşitli yaklaşımlar vardır ("Çevreye Birinci Sınıf İhtimam" diye adlandırılan görüş bunlardan biridir).[20] Benzer bir şekilde özgürleşme ilahiyatı denilen bir hareket Kilise doktrinini değiştirerek onu, özellikle Güney Amerika'daki yoksul ve güçsüzlerin manevi ihtiyaçlarına merhem olacak bir yapıya kavuşturmuştur.

Geçerken bir şeyi daha belirtmeme izin verin. Yeniçağ pey-

---

19. *On Human Nature,* Cambridge, Mass., 1972, s.192 ve dev.
20. *Lessons Learned in Community-Based Environmental Management,* 1990 Primary Environmental Care Workshop Tutanakları, der. Grazia Borrini, International Course for Primary Health Care Managers at District Level in Developing Countries, Istituto Superiore di Sanita, Roma 1991. Daha popüler bir yaklaşım için krş. Grazia Borrini, 'Primary Environmental Care: For Environmental Advocates and Policy-Makers', *UNESCO Courier,* yakında çıkacak.

gamberlerine iğrenç gelen tüm fikirlerin kaynağı bilim değildir. Dünya makinesi fikrinin ve onunla bağlantılı, insan tarafından şekillendirilecek bir madde olarak doğa fikrinin günahı modern yani Descartes-sonrası bilime yıkılmamalıdır. Bu fikirler soy felsefi doktrinden bile daha eski ve daha güçlüdür. "Dünya makinesi" deyimi, yaklaşık M.S 500'lerde yazmış ve dönemi üzerinde büyük etkisi olmuş Dionysius Areopagita (Sahte) isimli, hakkında pek bilgi bulunmayan bir mistiğin yazılarında geçer. 1382 yılında Lisieux piskoposu olarak ölen Oresme, evreni Tanrı'nın kurduğu, "tüm dişlileri olabildiğince uyumlu bir şekilde çalışan" dev bir mekanik saata benzetir. Buradaki hissiyatı anlamak kolay: tüm Avrupa yüzeyinde "şaşırtıcı incelik ve hassasiyette" inşa edilmiş mekanik saatlerin günüydü o günler; her kasabada mutlaka bunlardan bir tane olmalıydı. Bu bilgileri aldığım aynı kitapta Lynn White Jr., Şarlman Hanedanlığı döneminde meydana gelen bir tutum değişikliğini şöyle tarif ediyor:

> Eski Roma takvimleri zaman zaman günlük hayattan alınma çeşitli manzaralara yer verir, ama hâkim gelenek (Bizans'ta da devam edecektir) ayları, çeşitli yüklemlerin sembolleri halinde edilgen canlandırmalarla resmetmekti. Ortaçağ için bir model oluşturan yeni Şarlman dönemi takvimleri ... doğal kaynaklara karşı baskıcı bir tavır gösterir.... Resimler çift sürme, mahsul kaldırma, odun kırma gibi faaliyetleri domuzlara meşe palamutu fırlatan ya da domuz kesen insanları konu edinmiştir. Doğa ve İnsan şimdi iki ayrı şeydir ve insan ötekinin efendisidir.[21]

Özetlersek: "bilimsel dünya görüşü" diye bir şey yoktur, tıpkı "bilim" diye tekbiçimli bir girişim olmadığı gibi; tabii metafizikçilerin, öğretmenlerin ve ulusunun rekabet gücünü arttırmaya çalışan politikacıların kafalarının dışında. Yine de bilimlerden öğrenebileceğimiz çok şey var. Fakat aynı şekilde beşeri bilimlerden, dinden ve Batı Uygarlığının hücumunu savuşturmayı başarmış çok eski geleneklerin kalıntılarından da birçok şey öğrenebiliriz. Hiçbir alan birleşik, tek tip ve mükemmel değildir, itici ve hiçbir şeyi hak etmeyen olsa olsa birkaç alan vardır. Bizi "din" ya da "sanat"

---

21. *Medieval Technology and Social Change,* Oxford 1960, s.56 ve dev.

süpermarketinden uzaklaştırıp daha modern ve çok daha pahalı "bilim" süperrmarketine yöneltecek hiçbir nesnel ilke yoktur. Ayrıca hemen belirtelim ki usullerini göreli üstünlükleri konusunda en küçük bir bilgi sahibi olmadan kullandığımız geniş bilgi ve faaliyet alanları vardır. Örneğin bir bilim olmamasına rağmen gitgide artan bir hızla bilimsel araştırmaya bağlanan tıp. Tıpta, tıpkı psikolojide olduğu gibi birçok okul ve tarz vardır. Burdan anlaşılıyor ki, birincisi, "Batı tıbbı"nı diğer tıbbi usullerle karşılaştırmanın bir anlamı yoktur. İkincisi, bu tür bir karşılaştırma, gerekli gönüllüler bulunsa bile, çoğu kez yasaları çiğnemek zorundadır: bir test yapmak hukuki olarak imkânsızdır. Buna bir de hastalık ve sağlığın kültür-bağımlı kavramlar olduğunu eklersek, ikinci sorumuza hiç cevap alamadığımız, tıp gibi birçok alan bulunduğunu görürüz. Bu, sahiden söylüyorum, bir kusur değildir. Nesnel rehber arayışı, şu "akılcı" ya da bilimsel çağın sözüm ona önemli bileşenlerinden olan bireysel sorumluluk fikriyle de çelişir. Korku, kararsızlık ve otorite özlemine işaret eder, belli bir anda ortaya çıkan yeni fırsatlara aldırışsızlığı gösterir: Oysa kişisel tercihlerimize göre dünya görüşleri kurabilir, kendimiz ve dostlarımız için bir dönem tarihsel kazaların ayırdığı bir dizi şeyi birleştirebiliriz.[22]

Öte yandan bilimsel ürünlerle dolu bir dünyada bilim adamlarına, toplumsal karışıklık dönemlerinde uşaklara verilen ya da bir vatandaş olmanın tek ve evrensel bir Kilisenin üyesi olmakla aynı anlama geldiği dönemlerde rahiplere verilen konuma benzer özel bir konum verilebilir, buna bir itirazımız yok. 1854'te Deniz Binbaşı Perry, zor kullanarak Hakodate ve Shimoda limanlarını Amerikan gemilerine açtı (ikmal ve ticaret). Bu olay Japonya'nın askeri açıdan zayıf olduğunu ortaya çıkarmıştı. 1870'li yılların başlarında aralarında Fukuzawa'nın da bulunduğu Japon aydınlanmasının temsilcileri şöyle düşündüler: Japonya ba-

22. Zamanının entelektüel manzarasından derin bir kaygı duyan Wolfgang Pauli bilim ve dinin yeniden birleştirilmesini talep etmiştir: 8 Ağustos 1948 tarihli, M. Fierz'e mektup. Katılıyorum ama bir şartla, birleştirme işlemi tümüyle Pauli'nin yaptığı türden yani kişisel bir mesele olarak yaşanmalı; felsefi-bilimsel zihin simyagerleri tarafından hazırlanıp onların eğitim alanındaki minyonları eliyle dayatılmamalıdır. (Ama güçlü bir inançlar düzleminin hâlâ ayakta olduğu Üçüncü Dünya için durum farklı olabilir.)

ğımsızlığını ancak daha güçlü olursa koruyabilir. Ancak bilim yardımıyla daha güçlü olabilir. Bilimi, uygulamakla yetinmeyip aynı zamanda onun altında yatan ideolojiye de inanan bir kişi daha verimli bir şekilde kullanabilir. Gelenekçi birçok Japon için bu ideoloji -bilimsel dünya görüşü- barbarca bir ideolojiydi. Ama Fukuzawa'nın takipçileri tartışmayı öyle bir yere sürüklediler ki hayatta kalmak için bu barbarca usulleri alıp kullanmak, onlara gelişmiş şeyler gibi muamele etmek ve tüm Batı Uygarlığını öğrenmek artık bir zorunluluktu.[23] Böyle bir hazırlık geçirmiş Japon bilim adamları kısa sürede, Batılı meslektaşlarının yaptıklarına yeni şeyler eklediler ve gelişmeyi başlatmış bulunan tekbiçimli idelojiyi yanlışladılar. Buradan çıkarılacak sonuç, tekbiçimli bir "bilimsel dünya görüşü"nün *bilim yapan insanlara* yararlı olabileceğidir; özgürlüklerini kısıtlamaksızın onları teşvik eder. Âdeta bir bayrak gibidir. Tek bir kalıp sunmakla birlikte, insanlara birçok farklı şey yaptırır. Ancak *onlar dışındakiler* (filozoflar, gece-uçan mistikler, Yeniçağ peygamberleri) *için bir felakettir*. Onlara en bağnazlarından dinsel bir sadakat önerir ve onlar adına benzer bir bağnazlığı teşvik eder.

Şimdiye kadar anlattıklarımla üçüncü soruya da cevap vermiş oluyorum: Bir toplum, bilimi ve bilim adamlarını kendi değer ve amaçlarına uygun olarak kullana*cak* ve etrafındaki bilimsel kurumları, bu amaçların hizmetine sokmak için düzelte*cektir*. Bilimin kendi kendini düzelten bir faaliyet olduğu ve dışarıdan hiçbir müdahale istemediği itirazı ilk olarak, her girişimin kendi kendini düzelttiğini (Vatikan II'den bu yana Katolik Kilisesi'nde olup bitenlere bir bakın) ve ikinci olarak, bir demokraside bütünün, daha insanca bir hayat geliştirmek için çırpınan toplumun kendi kendini düzeltme hakkının, daha dar amaçlar taşıyan parçaların kendi kendini düzeltme hakkını -bu parçalara geçici bir bağımsızlık tanınmış olmadığı sürece- hükümsüz kıldığını gözden kaçırır. Dolayısıyla bir demokraside yerel topluluklar bilimleri, kendilerine en uygun tarzda sadece kullanacak değil kullan*malıdır da*. Yurttaşların bilimsel meseleleri ölçüp biçecek uzman bilgisine sahip olmadığı i-

---

23. Ayrıntılar için bkz. *The Japanese Enlightenment*, Carmen Blacker, Cambridge 1969. Siyasi arka plan için krş. *A History of Modern Japan*, Richard Storry, Bölüm 3 ve 4, Harmondtsworth 1982.

tirazı, önemli sorunlarımızın genellikle çeşitli bilimleri çaprazlama kat ettiğini ve bu bilimler dahilinde çalışan bilim adamlarının da denildiği türde bir uzman bilgisine sahip olmadığını gözden kaçırır. Üstüne üstlük, şüpheli durumlar her zaman bu tarafta, karşı tarafta ve ortada yer alan uzmanlar üretmiştir. Oysa kamuoyunun yetersizliği, uzmanların da yanılabileceklerini gösteren aydınlatıcı bir çalışmayla büyük ölçüde ortadan kaldırılabilir, tabii bunun için önce böyle bir şey yokmuş gibi çalım satmayı bırakmak gerekir.

XX

Bu kitabı oluşturan bakış açısı inceden inceye planlanmış bir düşünce silsilesinin değil, tesadüfi karşılaşmaların kışkırttığı argümanların sonucudur. Hepimizin bir şeyler öğrenebileceği kültürel başarıların amaçsız yıkımına ve bazı entelektüellerin kibirli, arsız bir edayla insanların hayatlarına karışmasına duyduğum öfke ve kötülüklerini süslemek için kullandıkları ağdalı cümleler karşısında duyduğum nefret kitabımın arkasındaki temel kuvvetti ve hâlâ da öyledir.

Özgür bir toplumda bilgi ve eğitim sorunu dikkatimi ilk kez Deutsches Theater Moskau'nun bir devamı olan, başında Maxim Valenti'nin bulunduğu Weimar Institut zur Methodologishcen Erneuerung des Deutschen Theaters'de burslu öğrenciliğim sırasında çekti (1946). Enstitünün öğretim üyeleri ve öğrenciler düzenli olarak Doğu Almanya'daki tiyatroları ziyaret ederlerdi.[1] Özel bir tren

1. Benim kuşağımdaki birçok insan gibi, ben de İkinci Dünya Savaşı'na katıldım. Bu olayın düşüncem üzerinde çok az etkisi oldu. Bana göre savaş ahlâki bir sorun değil bir meşakkatti. Savaştan önce astronomi, oyunculuk, şarkıcılık eğitimi almayı ve bu üç mesleği de eşzamanlı olarak yürütmeyi düşünüyordum. Mükemmel hocalarım vardı (örneğin ses eğitimi derslerine giren Adolf Vogel uluslararası üne sahip ve Norman Bayley gibi opera sanatçılarını yetiştirmiş bir zattı

bizi şehirden şehre gezdirirdi. Bir istasyonda yemek yer, oyuncularla konuşur, iki veya üç oyun seyrederdik. Her gösteriden sonra biz oyun üzerinde tartışmaya başlarken, seyircilerden de yerlerinden kalkmamaları rica edilirdi. Klasik oyunların yanı sıra güncel olayları çözümlemeyi deneyen yeni oyunlar da vardı. Çoğunluk Nazi Almanyası'ndaki direniş sırasında olup bitenlerle ilgiliydi. Ancak bunları demokratik ülkelerdeki Nazi yeraltı faaliyetlerini öven ilk Nazi oyunlarından ayırt etmek imkânsızdı. Her iki durumda da ideolojik konuşmalar, içtenlik patlamaları ve hırsız-polis geleneğine uygun tehlikeli durumlar vardı. Bu beni şaşırtmıştı, tartışmalarda gündeme getirdim: Bir oyun nasıl yapılandırılmalı ki onun "iyilerin yanında" olduğunu anlayalım? Direnişçilerin mücadelesinin Avusturya'da 1938'deki yasadışı Nazilerin mücadelesinden ahlâkça üstün görünmesi için, olay örgüsüne ne tür şeyler eklenmelidir? Onun ağzına "doğru sloganlar" yerleştirmek bu iş için yeterli değil, çünkü o zaman onun üstünlüğünü peşinen kabul etmiş oluyor, ama nerede oluştuğunu göstermiyoruz. Ne de onun soyluluğu, "insani"liği ayırt edici bir işaret olabilir: Her hareketin takipçileri arasında soylu kişiler kadar hainler de vardır. Tabii ki, bir oyun yazarı ahlâki kavgalarda ince eleyip sık dokumanın lüks olacağını düşünüp, siyah-beyaz bir açıklama ver-

---

ve tam ses kullanımında bazı önemli sorunların üstesinden gelmiştim ki askerlik celp kâğıdım çıkageldi (18 yaşındaydım). Hay aksi, diye düşündüm. Lanet olsun, neden bir aptallar yığınının savaş oyununa katılmak zorundayım? Bundan paçayı nasıl yırtarım? Çeşitli girişimlerim boşa çıktı ve asker oldum. Kurşunları mümkün olduğunca geciktirmek için subaylık eğitimine başvurdum, ama işler planladığım gibi gitmedi; savaş henüz bitmeden teğmen oldum ve kendimi Almanya'nın önce Polonya sonra Doğu Alman cephelerinde geriye çekilişi sırasında kaçan siviller, piyade birlikleri, tanklar ve beklenmedik bir anda komuta etmeye başladığım (işler biraz sarpa sarınca üst düzey subaylar hızla ortadan kaybolmuşlardı) Polonya'dan toplanmış ihtiyat kuvvetlerinin ortasında buldum. O zaman bu renkli kaos bana bir sahne gibi göründü ve kendimi sakınmayı unuttum. Bir kurşun sağ elimden girdi, ikincisi yüzümü sıyırdı, üçüncü bir kurşun omurgama saplanıp kaldı, yere düştüm, ayağa kalkamıyordum; ama savaş artık benim için bitti, sonunda şarkıcılığa ve sevgili astronomi kitaplarıma dönebileceğim, düşüncesiyle mutluydum. Ancak çok sonra tüm bir çağın ahlâki sorunlarının farkına vardım. Bence bu sorunlar hâlâ bizimleler. Ve bir kişi ya da grubun iyi bir hayata dair kendi kişisel kanaatlerini nesnelleştirmeye ve ona göre davranmaya çalıştığı her yerde ortaya çıkmışlardır. Krş. *Akla Veda*, s. 309 ve devamı. Argümanlarımda zaman zaman tırmanan acımasızlığın altında bu yatıyor.

meyi tercih edebilir. Takipçilerini, onları barbarlara dönüştürmek pahasına zafere götürebilir. O halde çözüm nedir? O zamanlar Eisenstein'dan ve "haklı dava" adına amansız propagandadan yana tavır aldım. Bunu derinden inandığım için mi yoksa olaylar tarafından o noktaya sürüklendiğim için mi veya Eisenstein'ın muhteşem çalışmalarının etkisiyle mi yaptım bilmiyorum. Bugün olsa seçimin seyirciye bırakılmasını söylerdim. Oyun yazarı karakterleri sunar ve bir hikâye anlatır. İllaki taraf tutması gerekiyorsa tercihini hainlerden yana kullanmalıdır. Çünkü kötülüğün ve kötü niyetin oluşumunda niyet kadar şartlar ve acı çekme de önemli bir rol oynar ve genel eğilim niyete vurgu yapmaktır. Oyun yazarı (ve mesai arkadaşları, öğretmen), seyircilerinin (öğrencilerinin) kararlarını yönlendirmeye veya onların yerine kendi kararlarını geçirmeye çalışmamalıdır, seyircilerin (öğrencilerin) kendi kararlarını verebilecek kapasitede olmadıkları ortaya çıksa bile! *Hiçbir zaman "ahlâk zabıtalığı"na soyunmamalıdır*. İster iyi isterse kötü olsun ahlâk zabıtası insanı köleleştirir, köleliğe zorlar ve İyinin veya Tanrı'nın hizmetinde de olsa, kölelik köleliktir, en aşağılık insanlık durumu. Bugün meseleye böyle bakıyorum. Ama bu görüşe varmam uzun zaman aldı.

Weimar'da bir yıldan sonra sanat ve tiyatroya, bilimleri ve beşeri bilimleri eklemek istedim. Weimar'dan ayrıldım ve Viyana Üniversitesi bünyesindeki ünlü Institut fur Osterreichische Geschichtsforschung'da okumaya başladım (tarih, yardımcı bilimler). Daha sonra bunlara fiziği ve gökbilimi de ekledim ve böylece sonunda, İkinci Dünya Savaşı ile kesilmeden önce, takip etmeyi düşündüğüm konulara dönmüştüm.

Üzerimde "etkisi" olan kişi ve olayları şöyle sıralayabilirim:

1) *Kraft Çevresi*. Bilim ve mühendislik öğrencileri olan birçoğumuz, bilimin temellerine ve genel geniş felsefi sorunlara ilgi duyuyorduk. Felsefe derslerine gitmeye başladık. Ama çabucak sıkıldık. Dersler bizi boğuyordu ve soru sorup, müstehzi imalarda bulunduğumuz için dersten atıldık. Prof. Heintel'in elleri havada bana verdiği öğütleri hâlâ hatırlarım: "Herr Feyerabend, entweder sie halten das Maul, oder sie verlassen den Vorlesungaal!"* İşin peşini bırakmadık ve kendi felsefe kulübümüzü kurduk. Ho-

* Alm. Bay Feyerabend, ya çenenizi kapatın ya da sınıfı terk edin. (ç.n.)

calarımızdan biri, Victor Kraft, başkanımız oldu. Kulübün üyeleri genellikle öğrencilerdi,[2] ama fakülte öğretim üyelerinden ve dışarıdan önemli misafirlerimiz de oluyordu. Juhos, Heintel, Hollitscher, von Wright, Anscombe, Wittgenstein toplantılarımıza katıldı ve bizimle tartıştılar. Gelip gelmemekte epey kararsız kalan ve sonunda bir saatlik bir gecikmeyle arzı endam eden Wittgenstein, ateşli bir gösteri sundu ve bizim saygısız tavrımızı başka yerlerde karşılaştığı dalkavuk hayranlığa tercih eder gözüktü. Tartışmalarımız 1949'da başladı ve kesintilerle 1952'ye (veya 1953'e dek) sürdü. Tezimin neredeyse tamamı bu toplantılarda gündeme geldi ve irdelendi ve ilk yazılarımdan bazıları doğrudan bu tartışmaların bir sonucudur.

2) Kraft Çevresi *Austrian College Society* denen bir kuruluşun parçasıydı. Cemiyet 1945'te Avusturyalı direnişçiler tarafından,[3] bilgi ve fikir alışverişi için bir forum sunmak ve böylece Avrupa'nın siyasi birleşmesine katkıda bulunmak için kurulmuştu. Akademik yıl boyunca, Kraft Çevresi'ndeki gibi seminerler, yaz boyunca da uluslararası toplantılar oluyordu. Toplantılar Tirol'de ufak bir dağ köyü olan Alpbach'ta yapılıyordu (hâlâ da yapılıyor). Burada önemli alimlerle, siyasetçilerle, sanatçılarla tanıştım ve akademik kariyerimi bunlardan bazılarının arkadaşça yardımlarına borçluyum. Bu arada herkese açık bir tartışmada önemli olanın argümanlar değil, sunuş tarzı olduğundan şüphelenmeye başlamıştım. Şüphemi test etmek için tartışmalarda saçma sapan görüşleri büyük bir güvenle savunarak araya girmeye çalıştım. Korkudan ölüyordum - ne de olsa ekabirlerin arasında tüysüz bir öğrenciydim - ama bir zamanlar oyunculuk dersleri almış birisi olarak, iddiamda haklı olduğumu kanıtladım. *Bilimsel* akılcılığın güçlüklerinin kafamda iyice açılmasını şu isim ve olaylar sağladı:

3) *Felix Ehrenhaft* Viyana'ya 1947'de gelmişti. Fizik, ma-

---

2. Birçoğu şimdi bilim adamı veya mühendis oldular. Johnny Sagan, Illinois Üniversitesi'nde matematik profesörü, Heinrich Eichorn, New Haven gözlemevinin yöneticisi, Goldberger-de Buda elektronik firmalanna danışman, oldu; genç yaşta ölen Erich Jantsch ise çevremizin üyeleriyle bir astronomik gözlemevinde tanıştı ve sonradan eski gelenekleri yeni amaçlar için kullanmayı deneyen muhalif veya sözde-muhalif bilim adamlarının mürşidi oldu.

3. Molden basımevinden Fritz Molden'in kardeşi Otto Molden yıllarca dinamik bir lider ve organizatör oldu.

tematik ve gökbilim öğrencileri olan bizler onun hakkında çok şey duymuştuk. Mükemmel bir deneyci olduğunu ve derslerinin, önceden asistanlar tarafından saatler süren bir koşturmacayla hazırlanmış dev boyutlu gösteriler olduğunu biliyorduk. Bir deneyci için (bugün de olduğu gibi) o zamanlar istisna sayılabilecek bir durumla, kuramsal fizik öğrettiğini biliyorduk. Onu şarlatanlıkla suçlayan sonu gelmez dedikodulardan da haberdardık. Kendimizi saf fiziğin koruyucu melekleri olarak gördüğümüzden, onu herkesin önünde teşhir etmeyi dört gözle bekliyorduk. Her neyse, iyice meraklanmıştık -ve hayal kırıklığına uğramadık.

Ehrenhaft, hayat ve garip fikirlerle dolu dev gibi bir adamdı. Dersleri, meslektaşlarının daha nezih derslerine kıyasla daha iyiydi (veya daha kötüydü - bakış açısına göre). "Sağır mısınız? Aptal mısınız? Gerçekten söylediğim her şeyi onaylıyor musunuz?" Onu teşhir etmeye niyetlenen, ama gösterisinin şaşkınlığından, süt dökmüş kedi gibi oturan bize, böyle bağırırdı. Sormakta yerden göğe kadar haklıydı, çünkü anlattıkları yenilir yutulur cinsten şeyler değildi. Görelilik ve kuantum kuramı, sırf spekülasyon suçlamasıyla bir kalemde ve neredeyse bundan tabii ne olabilir edasıyla reddediliyordu. Bu açıdan Ehrenhaft'ın tavrı, kendisinin de olumlu bir dille andığı Stark ve Lenard'ınkine çok yakındı. Ama onun orada durmaya niyeti yoktu, klasik fiziğin temellerini de eleştiriyordu. Çöpe gönderilecek ilk şey eylemsizlik kanunu idi: Dışarıdan etkileyen bir kuvvet olmadığında nesnelerin düzgün doğrusal bir hareket değil, sarınal eğrisel bir hareket yapacakları söyleniyordu. Ardından elektromanyetik kuramın ilkelerine ve özellikle de div B=O denklemine karşı sürekli saldırı geldi. Işığın yeni ve şaşırtıcı özellikleri gösterildi -ve daha bir sürü şey. Her gösteriye, Ehrenhaft'ın düzenlediği -ve tüm alanlarda düzenlemeye devam ettiği ve bir açıklanamaz sonuçlar yumağı üreten- deneyleri dikkate almaksızın kumdan kaleler yapmaya devam eden "okul fizikçileri" ve "kuramcılar" üzerine birkaç kibar ironik söz eşlik ediyordu.

Çok geçmeden ortodoks fizikçilerin tavrına tanıklık etme imkânı bulduk. 1949'da Ehrenhaft, Alpbach'a geldi. O yıl Popper felsefe üzerine seminerler veriyor, Rosenfeld ve M.H.L. Pryce fizik ve fizik felsefesi (esas olarak, yeni yayımlanan Bohr'un Einstein yorumlarından hareketle), Max Hartmann biyoloji öğretiyor, Dun-

can Sandys İngiliz siyasetinin sorunlarından, Hayek ekonomiden bahsediyordu, v.b. Ayrıca bizim aklımıza sürekli bilimden daha önemli şeyler olduğunu sokmaya çalışan ve Feigl, Popper ve bu satırların yazarına fizik öğretmiş olan, barış hareketinin ilk ve en aktif üyelerinden Viyenalı kıdemli kuramsal fizikçi Hans Thirring de vardı. Şimdi Viyana'da kuramsal fizik profesörü olan oğlu Walter Thirring de oradaydı; seçkin bir dinleyici ve son derece eleştirel bir şahsiyet.

Ehrenhaft iyi hazırlanmıştı. Alpbach'ın köy evlerinden birinde, basit deneylerinden birkaçını icra ediyor ve bulabildiği herkesi şöyle bir göz atmaya çağırıyordu. Her gün öğleden sonra saat iki üç sularında katılımcılar merak içinde eve giriyor ve az sonra müstehcen bir şey görmüş gibi (kuramsal fizikçilerde bu kelime kullanılabilir) orayı terk ediyorlardı. Ayrıca Ehrenhaft, âdeti olduğu üzre, deneysel düzeneklere ilaveten bir de küçük ve hoş bir reklam da hazırlamıştı. Konferasından önceki gün von Hayek'in "Duyusal Düzen" (şimdi daha geniş bir biçimi kitap olarak yayımlandı) üzerine çok teknik bir konuşmasına katıldı. Tartışma sırasında yüzünde hayret ve saygı dolu bir yüzle ayağa kalktı ve masumane bir sesle şöyle dedi: "Sevgili Profesör Hayek, bu olağanüstü, takdire şayan ve çok yararlı bir konferans oldu. Tek bir kelime bile anlamadım..." Ertesi günkü konferansı dinleyicilerle doldu, taştı.

Bu konferansta keşiflerinin kısa bir dökümünü verdi ve fiziğin durumu hakkında ki genel gözlemlerini aktardı. Konuşması bittiğinde, muzafferane bir tavırla ön sırada oturan Rosenfeld ve Pryce'a dönerek, "Efendiler ne diyebilirsiniz?" diye sordu. Ve hemen yanıtladı. "Tüm güzel kuramlarınızla söyleyebileceğiniz hiçbir şey yok. Sitzen müssen Sie bleiben! Still müssen Sie sein!" (Oturun oturduğunuz yerde! Sessizce oturun.)

Beklendiği gibi çok hararetli bir tartışma oldu ve Thirring ve Popper, Ehrenhaft'ın yanında, Rosenfeld ve Pryce karşı tarafta günlerce devam etti. Ehrenhaft'ın deneyleri karşısında bu sonuncular zaman zaman, Galileo'nun bazı hasımlarının teleskop karşısındaki tavırlarına benzer bir tavır takındılar. Karmaşık olaylardan sonuç çıkarılamayacağını ve ayrıntılı bir çözümleme gerektiğini belirttiler. Kısaca olay bir *Dreckeffect*'ti; argümanlarda çok sık duyulan bir kelime. Tüm bu hengame karşısında bizim tav-

rımız neydi?

Hiçbirimiz kuramı bırakmaya veya onun üstünlüğünü inkâr etmeye hazır değildik. Kuramsal Fiziğin Kurtuluşu isimli bir kulüp kurduk ve basit deneyleri tartışmaya başladık. Kuram ve deney arasındaki ilişkinin ders kitaplarında, hatta araştırma metinlerinde anlatılanlardan çok daha karmaşık olduğu ortaya çıktı. Kuramın büyük ayarlamalar olmadan uygulanabileceği birkaç paradigmatik vaka vardı, ama geriye kalan tüm durumlarda kimi zaman fazlasıyla şaibeli yaklaşıklaştırma ve yardımcı varsayımlarla uğraşmak gerekiyordu.[4] Bunun bizi o zamanlar fazla etkilememiş olması ilginç. Sanki karşılaştığımız güçlükler şeylerin doğasının bir ifadesi değilmiş de keşfedilecek usta işi bir aletin halledeceği arazlarmış gibi soyutlamalardan yana tavrımızı sürdürdük. Ancak çok sonra Ehrenhaft'ın verdiği dersi anladım ve o zaman gerek bizim tavrımız gerekse tüm bir mesleğin tavrı, gözümde bilimsel akılcılığın doğasını gösteren mükemmel bir örnek olarak belirdi.

4) Ehrenhaft'tan birkaç yıl sonra *Philipp Frank* Alpbach'a geldi. Frank farklı bir yol izliyor, Kopernik'e karşı argümanların tamamen doğru ve deneyle uyum içinde olduğunu ve modern bir açıdan bakıldığında, Galileo'nun usullerinin "bilimdışı" sayılması gerektiğini göstererek, yaygın aklilik anlayışlarının temellerini sarsıyordu. Gözlemleri beni büyülemişti, meseleyi daha derinliğine incelemeye karar verdim. Elinizdeki kitapta 8'den 11'e kadarki bölümler bu incelemenin geç bir sonucudur (eli ağır bir işçiyim ben). Frank'ın çalışması basit modelleri karmaşık tarihsel olay çözümlemelerine tercih eden Putnam gibi felsefeciler tarafından haksız bir şekilde eleştirildi. Bugünse düşünceleri artık herkesin bildiği şeyler. Ama neredeyse herkesin farklı düşündüğü bir ortamda ayağa kalkıp onları yüksek sesle telaffuz eden ilk kişi oydu.

5) Viyana'da önde gelen bazı Marksist aydınlarla tanıştım. Bu, Marksist öğrencilerin dahiyane bir halkla ilişkiler başarısının ürünüydü. Konunun ne olduğuna bakmadan -bizim gibi- tüm önemli tartışmalarda boy gösteriyorlardı, bilim, din, siyaset, tiyatro veya özgür aşk. Bilimi, bizi kendi tartışmalarına davet etmiş ve çeşitli alanlardan Marksist düşünürlerle tanıştırmış diğer öğrencileri gü-

---

4. Krş. Bölüm 5, *ad hoc* yaklaşıklaştırmalar üzerine.

lünç duruma düşürmek için kullanan -o zamanlar en sevdiğim uğraştı- bizlerle tartışıyor, sohbet ediyorlardı. Burgtheater'in yöneticisi Berthold Viertel'i, besteci ve müzik kuramcısı Hans Eisler'i, daha sonra öğretmen ve iyi bir arkadaşım olan *Walter Hollitscher*'i orada tanıdım. Hollitscher'le tartışmaya başladığımızda gözü dönmüş bir pozitivisttim, katı araştırma kurallarını savunuyor ve Stalin'in diyalektik ve tarihsel maddecilik üzerine küçük elkitabında okuduğum diyalektiğin üç temel ilkesine "vah, yazık" diyen bir gülümsemeyle mukabele ediyordum. Gerçekçi yaklaşım ilgimi çekiyordu, gerçekçilik üzerine bulabildiğim her kitabı okumaya çalıştım (Külpe'nin mükemmel *Realisierung*'u ve tabii ki *Materyalizm ve Ampiriokritisizm* de dahil); ama gerçekçilik lehine argümanların ancak gerçekçi varsayımlar ta baştan konuya dahil edildiğinde işlediğini fark ettim. Örneğin Külpe, izlenim ve izlenimin ait olduğu şey arasındaki ayrımı vurguluyordu. Ama bu ayrım ancak dünyanın gerçek özelliklerini tanımlıyorsa, bize gerçekçiliği verir; oysa tartışılan nokta tam da bu. Ne de bilimin özü itibarıyla gerçekçi bir girişim olduğu mütalaası beni ikna ediyordu. Neden bilim bir otorite olarak seçilmeliydi? Bilimin pozitivist yorumları yok muydu? Ama Lenin'in mükemmel bir ustalıkla açıkladığı şu pozitivizmin "paradoksları" beni hiç etkilemedi. Bunlar ancak pozitivist ve gerçekçi söylem tarzları karıştırıldığında ortaya çıkıyor ve bu iki görüş arasındaki farkları açığa vuruyorlardı. Gerçekçiliğin sağduyuya yakın durması onun daha iyi bir yaklaşım olduğu izlenimini verse bile, gerçekçiliğin daha iyi olduğunu göstermiyorlardı.

Hollitscher hiçbir zaman, bizi adım adım pozitivizmden gerçekçiliğe çıkaracak bir argüman sunmadı ve zaten bu tür bir argüman girişimini de felsefi ahmaklık olarak görürdü. Daha çok bizzat gerçekçi bir yaklaşım geliştirdi; bilimden ve sağduyudan örnekler getiriyor, onun bilimsel araştırma ve gündelik eylemlere ne kadar yakından bağlı olduğunu gösteriyor ve böylece onun gücünü ortaya çıkarıyordu. Tabii ki her zaman gerçekçi bir usulü, *ad hoc* hipotezler ve *ad hoc* anlam değişikleriyle oynayarak, usta bir manevrayla pozitivist bir usule dönüştürmek her zaman mümkündü ve ben bunu sık sık yaptım, hem de hiç utanmadan (Kraft Çevresinde bu tür sıyırmaları bir sanat haline getirmiştik). Hollitscher

eleştirel bir akılcının yapabileceği gibi bunlara semantik veya yöntemsel itirazlarla karşı çıkmadı, inatla somut vakaları tartışmaya devam etti, ta ki ben soyut itirazlarımla kendimi bir budala gibi hissedinceye değin. Böylece gerçekçiliğin değer verdiğim olgularla, usullerle, ilkelerle ne kadar sıkı sıkıya bağlantılı olduğunu ve *onların meydana çıkmasına katkıda bulunduğunu* oysa, pozitivizmin sonuçlar bulunduktan sonra boy gösterip onları epeyce karmaşık bir şekilde *betimlemekle* yetindiğini gördüm. Gerçekçiliğin meyveleri vardı, pozitivizmin yoktu. En azından -gerçekçilikte karar kıldıktan çok *sonra*- bugün böyle konuşurdum. O zamanlar beni gerçekçiliğe iten şey özel bir argümandan ikna olmuş olmam değildi; gerçekçilik, lehindeki argümanlar, bilime ve belli belirsiz hissettiğim ama adını da koyamadığım daha bir sürü şeye[5] uygulanmasındaki rahatlık gibi kalemleri alt alta yazıp topladığımda, bunun *bana* pozitivizm için verilebilecek benzer bir toplamdan daha iyi gözüküyor olmasıydı. Bu karşılaştırma ve nihai kararın farklı ülkelerdeki hayat tarzlarını (havası, insanları, dili, dilinin melodikliği, yemekleri, yasaları, kurumları, iklimi, vs., vs.) karşılaştırılıp bunlardan birinde yeni bir hayata başlama kararıyla çok benzerliği vardı. Bu tür deneyimler akılcılığa karşı tavrımda hayati bir rol oynadılar.

Gerçekçiliği kabul etmeme rağmen, diyalektiği ve tarihsel maddeciliği kabul etmedim; soyut argümanlara olan tutkum (diğer bir pozitivist gözağrısı) bunun için hâlâ çok kuvvetliydi. Bugün Stalin'in kuralları bana, şu modern akıl dostlarımızın karmaşık ve çevre merkezli çemberler halinde sürüklenen standartlarıyla karşılaştırıldığında, büyük bir farkla tercih edilebilir görünüyor.

Tartışmamızın ta başından itibaren Hollitscher, bir komünist olduğunu ve beni diyalektik ve tarihsel maddeciliğin toplumsal ve

---

5. Reichenbach'ın Dingler'in görelilik yorumuna verdiği yanıtın bu süreçte önemli bir rol oynadığını hatırlıyorum: Dingler basit mekanik işlemlerle (örneğin kusursuz bir Öklit düzleminin imalatı) elde edilebilecek başarılardan hareketle çeşitli çıkarsamalar yaparken, Reichenbach dünyanın gerçek yapısının bu işlemlerin sonuçlarını çok büyük ölçüde değiştireceğine işaret ediyordu. Tabii ki Reichenbach'ın yaklaşımının daha verimli bir tahmin makinesi olarak yorumlanabileceği ve bana yalnızca böylesi bir yorumu benimsemediğim için etkileyici gözüktüğü de doğru. Bu da argümanların kuvvetinin hangi ölçüde irrasyonel tavır değişikliklerine bağlı olduğunu gösteriyor.

entelektüel yararları konusunda ikna etmeyi deneyeceğini açıkladı. "Eleştirel" akılcıların fikir aşılama seanslarını süsledikleri; fakat ciddi bir tehlike hissedince derhal unuttukları samimiyetsiz, 'Ben yanılıyor olabilirim, siz haklı olabilirsiniz, ama birlikte gerçeği bulacağız' laflarından hiçbirisini etmedi. Ne de çaktırmadan duygusal ve entelektüel baskı kurmaya tenezzül etti. Tabii ki benim tavrımı eleştiriyordu, ama onun her dediğine evet demiyor olmam kişisel ilişkilerimize zarar vermedi. İşte bu nedenledir ki, yine gayet yakından tanıdığım Popper soy bir propagandacı, ama Walter Hollitscher bir öğretmendi.

Arkadaşlığımızın bir safhasında Hollitscher, Brecht'in asistanı olmak isteyip istemediğimi sordu; göründüğü kadarıyla böyle bir kadro boştu ve aday olarak ben düşünülmüştüm. Reddettim. İtiraf etmem gerekirse bunun hayatımdaki en büyük yanlışlardan biri olduğunu düşünüyorum. Bugün bana bilgiyi, duyguları, tavırları sanat yoluyla zenginleştirmek ve değiştirmek, zihinleri sözcüklerle (ve başka hiçbir şeyle) etkilemekten çok daha verimli ve insani bir girişim olarak gözüküyor. Şimdi Brecht Çevresi içindeki gerilimleri, bazı üyelerinin nerdeyse dinsel taassuba varan tutumlarını görüp okudukça, galiba tam zamanında kaçmışım diye düşünüyorum.

6) Austrian College Society'de verdiğim bir konferansta (Descartes) Almanya'ya Wittgenstein'ın eserlerinin tercümesi için Almanca öğrenmeye gelen güçlü ve bazılarına göre sert bir felsefeci olan *Elizabeth Anscombe* ile karşılaştım. Bana Wittgenstein'ın son yazılarının elyazmalarını verdi ve üzerinde tartıştık. Tartışmalar aylarca sürdü ve sık sık sabahtan gecenin geç saatlerine kadar devam etti. Ayrıntılarını belirtmek kolay olmasa da, onların üzerimdeki etkisi derin oldu. Çok canlı bir şekilde anımsadığım, bir keresinde Anscombe bir ustaca sorular serisiyle bana doğru dürüst tanımlanmış ve görünürde kendi kendine yeterli olgulara ilişkin kavramlarımızın (ve hatta algılarımızın) onlarda görünmeyen birtakım şartlara bağlı olabileceğini gösterdi. Bazı varlıklar vardır, örneğin fiziksel cisimler, belli bir "korunum ilkesi"ne uyarlar, yani çeşitli tezahürler altında, hatta mevcut olmadıklarında bile özdeşliklerini korurlar, ama bazı varlıklar da vardır ki, örneğin ağrılar ve artık-görüntüler, mevcudiyetten kesildikleri anda "yok olurlar". Korunum ilkeleri insan organizmasının bir gelişim evresinden diğerine değişebilir[6] ve farklı diller için farklı olabilir

(bkz. 16. Bölümde betimlendiği şekliyle, Whorf'un "örtük sınıflandırmaları"). Bu tür ilkelerin bilimde önemli bir rol oynayabileceklerini, devrimler sırasında değişebileceklerini ve bunun sonucu olarak devrim öncesi ve sonrası kuramlar arasında tümdengelimci ilişkilerin kırılabileceğini düşündüm. Kıyaslanamazlığın bu ilk versiyonunu Popper'in seminerlerinde (1952) ve Anscombe'nin Oxford'daki dairesinde küçük bir gruba açıkladım (yine 1952'de; Geach, von Wright ve L.L. Hart oradaydı). Ama her iki seferinde de pek fazla ilgi uyandırmayı başaramadım. Wittgenstein'ın somut araştırma ihtiyacı üzerine vurgusu ve soyut muhakemeye itirazları ("Bak, düşünme!") bir ölçüde bendeki soyutluk eğilimleriyle çelişiyor, bu yüzden de Wittgenstein'ın etkisi açıkça belli olan bu denemeler somut örneklerle soyut ve kapsamlı ilkelerin yan yana durduğu bir çorbayı andırıyordu.[7] Her neyse, Wittgenstein beni Cambridge'e öğrencisi olarak almayı kabul etti, ama ben gelmeden öldü. Yerine Popper denetçi hocam oldu.

7) *Popper*'e Alpbach'ta 1948'te rastlamıştım. Tavırlarındaki rahatlık, cüreti, çeşitli anlamlarıyla tutanaklara (proceedings)* önem veren Alman felsefecilerine karşı saygısız tavrı, mizah anlayışı (evet 1948'lerin görece bilinmeyen Karl Popper'i, sonraki yılların tescilli Sir Karl Popper'inden çok farklıydı) beni mestetmişti ve yine birtakım can sıkıcı sorunları basit ve gazetecilere özgü bir dille ifade etme yeteneğine de hayran olmuştum. Profesyonellerin tepkisine kulak asmayan, düşüncelerini büyük bir neşeyle ortaya koyan, özgür bir kafaydı. Ama iş bu düşüncelerin içeriklerine gelince durum değişiyordu. Çevremizin üyeleri tümdengelimi, bu konuda Popper'den daha önce çeşitli yazılar yazmış bulunan Kraft'tan biliyordu.[8] Konferansın Arthur March'ın başkanlığı altındaki fizik seminerinde yanlışlamacı felsefe bir kalemde doğru

---

6. Krş. Bölüm 16, Dipnot 12'yle ilgili metin kısmı.

7. Ayrıntılar için krş. *Der Wissenschaftstheoretische Realismus und die Autoritat der Wissenschaften*, Vieweg Wiesbaden 1978'deki bu tezler üzerine yorumlarım.

* Proceeding(s): muamele, dava muameleleri, yargılama usulleri, tutanaklar, ilerleme gibi anlamlara gelir. (ç.n.)

8. Krş. Kraft'ın *Erkenntnislehre*'si üzerine yazdığım kitap eleştirisi, BJPS, Cilt 13, 1963, s. 319 ve dev., ve özellikle s. 321, ikinci paragraf. Ayrıca krş. Popper'in *Logic of Scientific Discovery*'deki referansları. Mill'in *System of Logic*, Cilt 2, Londra, 1879, Böl. 14, bu usulün ayrıntılı bir değerlendirmesini yapar.

kabul edilmiş ve biz bu telaşa hiçbir anlam verememiştik. "Eğer böylesi alelade şeyler büyük keşif sayılıyorlarsa, felsefe umutsuz bir durumda olmalı", diyorduk. Popper de o zamanlar kendi bilim felsefesini fazla ciddiye almıyor görünüyordu çünkü bize yayınlarının bir listesini göndermesini istediğimizde, *Açık Toplum*'u dahil etmiş, ama *Bilimsel Keşfin Mantığı*'nı dahil etmemişti.

Londra'dayken Wittgenstein'ın *Felsefi Araştırmalar*'ını ayrıntısıyla okudum. Sonra bilgiç bir edayla oturup kitabı yeniden kaleme aldım, öyle ki ortaya baştan sona belli bir argümanın peşinden giden incelemevari bir şey çıktı. Bu incelemenin bir bölümü, Anscombe tarafından İngilizce'ye çevrildi, eleştiri olarak *Philosophical Review*'da 1955'te yayımlandı. Bu arada Popper'in LSE'deki [London School of Economics] seminerlerine de uğruyordum. Popper'in düşünceleri Wittgenstein'ınkilere benziyordu, ama daha soyut ve daha kansızdılar. Bu beni yıldırmadı ama soyutlama ve dogmatizm eğilimlerimi de güçlendirdi. Londra'daki günlerimin sonunda Popper beni asistanı olmaya davet etti. Meteliksiz olmama ve akşama karnımı nerede doyuracağımı bilmememe rağmen, reddettim. Kararım açık bir muhakeme sürecenin ürünü değildi, sanırım sabit bir felsefem olmadığından, düşünceler dünyasında kendi hızımla sendeleyerek yürümeyi, "akılcı bir tartışma" ayiniyle yönlendirilmeye tercih ettim. Yine şanslıydım. Asistanlığı kabul eden Joseph Agassi'nin pek fazla özel hayatı olmadı. İki yıl sonra Popper, Schrödinger ve şu koca ağzım bana Bristol'de bilim felsefesi dersleri vermeye başladığım bir iş buldu.

8) Tiyatro, tarih, matematik, fizik ve gökbilim okumuştum: Hiç felsefe okumamıştım. Hevesli gençlerden oluşan geniş bir dinleyici topluluğuna hitap etme olasılığı kalbimi tam da neşeyle doldurmuyordu. Derslerden bir hafta önce oturdum ve kâğıda bildiğim her şeyi yazdım. Bir sayfa bile tutmuyordu. Agassi mükemmel bir fikirle imdadıma yetişti: "Bak Paul", dedi, "şu ilk satır ilk dersin; ikinci satır ikinci dersin - ve böyle". Öğüdüne uydum ve ilk derslerim, Wittgenstein, Bohr, Popper, Dingler, Eddington ve diğerlerinden bayat bir nükteler koleksiyonu olması dışında, gayet başarılı geçti. Bristol'de kuantum kuramı çalışmalarıma devam ettim. Önemli fiziksel ilkelerin fizik ne zaman belli bir ilerleme

kaydetse ihlal edilen yöntembilimsel varsayımlar üzerine kurulu olduğunu fark ettim: Fizik, otoritesini yaydığı ama gerçek araştırmada asla uymadığı birtakım düşüncelerden alır; yöntembilimciler, fizikçilerin vardıkları sonuçları övmek için kiraladıkları ama işlerine karışmalarına izin vermedikleri reklam ajanslarına benzerler. Yanlışlamacılığın bir çözüm olmadığı, David Bohm'la tartışmalarımız sırasında iyice ortaya çıktı; Bohm kuramlar, kanıtlar ve takipçileri arasındaki ilişkilere Hegelci bir açıklama getiriyordu.[9] 3. Bölümün malzemesi bu tartışmaların sonucudur (ilk 1961'de yayımladım).[10] Kuhn'un anomalilerin her yerde mevcut olduğu yolundaki tespitleri bu güçlüklere gayet güzel oturuyordu,[11] ama ben hâlâ bilimsel gelişmeler de dahil olmak üzere[12] tüm durumları kuşatabilecek genel kurallar bulmaya çalışıyordum.[13] İki olay bu tür girişimlerin beyhudeliğini fark etmemi sağladı. Birisi Hamburg'ta (1965) Prof. C.F. von Weizsäcker'le kuantum kuramının temelleri üzerine bir tartışmaydı. Ben genel yöntembilimsel bir düzlemde, önemli alternatif kuramların ihmal edildiğinden yakınırken, von Weizsacker kuantum mekaniğinin somut araştırmadan nasıl sökün ettiğini göstermişti. Benim şikâyetlerime arka çıkan argümanlar gayet iyiydiler - 3. Bölümde özetlenen argümanlar - ama birden şartları göz önüne almadan dayatılan kuralların yardımdan çok engel teşkil ettiğini anladım: bilimde veya başka yerde bir sorunu çözmeye çalışan kişiye *tam özgürlük verilmelidir* ve herhangi bir

---

9. Bohm'un Hegeiciliğini, *Minnesota Studies for the Philosophy of Science*, Cilt iv'de çıkan "Yönteme Karşı" isimli denememde açıklamıştım, 1970.

10. Popper'in bir keresinde (1962'de Minnesota Bilim Felsefesi Merkezi'nde bir tartışmada) Brown hareketinin, Duhem'in verdiği örneğin (Kepler kanunları gibi özel kanunlar ve Newton kuramı gibi genel kuramlar arasındaki ihtilaf) farklı bir versiyonundan başka bir şey olmadığına dikkat çektiğini hatırlıyorum. Ama çok önemli bir fark var: Kepler kanunlarından sapmalar ilkesel olarak ("ilkesel olarak" burada "bilinen doğa kanunları verildiğinde" anlamına geliyor) gözlemlenebilirken termodinamiğin ikinci kanunundan mikroskobik sapmalar gözlemlenemezler (ölçüm aletleri ölçme iddiasında olduklan şeylerle aynı dalgalanmalara tabidirler). Burada alternatif bir kuramdan başka çaremiz *yoktur*. Krş. Bölüm 4, Dipnot 2.

11. Kuhn'un kitabını 1960'da elyazması halinde okudum ve Kuhn'la uzun uzun tartıştım.

12. Krş. 'Reply to Criticism'deki değerlendirme, *Boston Studies*, Cilt ii, 1965.

13. Krş. 'On the Imporvement of the Sciences and the Arts and the Possible Identity of the Two', *Boston Studies*, Cilt iii, 1967.

talep ya da normla kasıtlanmamalıdır, tut ki bu talep ve norınlar ister istemez yalıtık bir faaliyet süreci içinde onları ortaya çıkaran mantıkçı ya da felsefeciye son derece akla yatkın görünsünler. Normlar ve talepler aklilik kuramlarına başvurarak değil, araştırınayla kontrol edilmelidir. Uzun bir yazıda[14] Bohr'un bu felsefeden nasıl yararlandığını ve onun daha soyut usullerden nerelerde farklı olduğunu (felsefenin) açıkladım. Yani "anarşizme" geçişimde Prof. von Weizsacker'in birincil dereceden sorumluluğu vardır - 1977'de bunu ona söylediğimde, bu işten hiç de memnun kalmış görünmese de.

9) Beni akılcılıktan uzaklaşmaya ve tüm entelektüel iddialardan şühpe duymaya iten ikinci hadise çok farklıydı. Bunu açıklamak için birkaç genel gözlem ile başlayayım. Enerji dağıtımı, ekoloji, eğitim, yaşlıların bakımı gibi toplumsal sorunların Birinci Dünya toplumlarında çözülme şekli, kabaca şöyle betimlenebilir. Bir sorun baş gösterir. Hakkında hiçbir şey yapılmaz. İnsanlar ilgilenir. Politikacılar bu ilgiyi etrafa yayar. Uzmanlar çağrılır. Çeşitli kuramlar ve onlara bağlı planlar geliştirirler. Belli iktidar grupları (kendi uzmanlarıyla birlikte) ağırlığını koyar, plan üzerinde çeşitli değişikliklere gidilir, ta ki suya sabuna dokunmaz bir biçimi kabul edilip gerçekleştirilene kadar. Bu süreçte uzmanların rolü, derece derece arttı. Şu anda sahici insan düşüncesinin ve eyleminin yerini bunlarla ilgili toplumsal ve psikolojik *kuramların* aldığı bir durumla karşı karşıyayız. Karışık bir sorunla karşılaşıldığında kalkınmacılar, eğitimciler, teknologlar, sosyologlar sorunla ilgili insanlara danışmak yerine itibarlı meslektaşlarının konuyla ilgili olduklarını düşündükleri alanlarda gerçekleştirdikleri çalışmalara başvurup, "bu insanların gerçekte ne istedikleri ve neye ihtiyaçları olduğu" hakkında bilgi alıyorlar, yaşayan insanlara değil soyut modellere danışılıyor, ilgili topluluk değil, modellerin üreticileri karar veriyor. Dünyanın her yerinde entelektüeller herhangi bir konuda geliştirdikleri modellerin o konuyla ilgili insanların tasarlayabileceklerinden daha akıllıca olacağını, daha iyi çözümler sunacağını, onların gerçekliğini onlardan daha iyi kavrayacağını kabul ediyorlar. Bunun seninle ne ilgisi var diyeceksiniz, tamam.

---

14. 'On a Recent Critic of Complementarity', *Philosophy of Science,* 1968/69, iki bölüm.

1958'den 1990'a kadar Berkeley'de California Üniversitesi'nde felsefe profesörüydüm. Görevim California eyaletinin eğitim politikalarını hayata geçirmekti, yani küçük bir grup beyaz entelektüelin bilgi olduğuna karar verdiği birtakım şeyleri insanlara öğretmek. Bu görevi aklımdan bile geçirmedim, birileri hatırlatsaydı da pek ciddiye almazdım. Öğrencilerime bildiklerimi öğrettim, elimdeki malzemeyi bana makul ve ilginç gözükecek bir şekilde düzenledim - ve tüm yaptığım bu oldu. Tabii ki "kendime ait düşüncelerim" de vardı- ama bu düşünceler toplum içinde çok az bir yer işgal ediyordu (bazı arkadaşlarımın daha o günden kafayı yediğimi söylemelerine rağmen).

1964'te ve sonraki yıllarda, yeni eğitim politikaları sonucunda, üniversiteye Meksikalılar, Zenciler, Kızılderililer de girmeye başladı. Bir "eğitim" edinebilme umuduyla, bir miktar meraklı, bir miktar mağrur, bir miktar da kafaları karışık, öyle oturup duruyorlardı. Peşinden sürükleyecek insan arayan bir peygamber için ne bulunmaz bir fırsat! Aklın yaygınlaştırılmasına ve insanlığın daha da gelişmesine katkıda bulunmak için -akılcı dostlarım böyle diyorlardı- ne bulunmaz bir fırsat! Yeni bir Aydınlama dalgası için ne büyük bir şans! Ama ben çok farklı düşünüyordum. Zira anlıyordum ki o güne kadar az çok yontulmuş dinleyicilerime anlatageldiğim o incelikli savlar ve güzel öyküler, fikirleriyle kendi dışında kalan herkesi köleleştirmeyi başarmış küçük bir grubun kendini beğenmiş düşlerinden, düşüncelerinden başka bir şey olmayabilirdi. Ben kim oluyordum da bu insanlara neyi nasıl düşünmeleri gerektiğini söylüyordum? Birçok sorunları olduğunu bilsem de bu sorunların ne olduğunu bilmiyordum. Öğrenmeye hevesli olduklarını bilsem de ilgi duydukları şeylerle, duygularıyla, korkularıyla tanışıklığım yoktu. Felsefecilerin yıllar boyu biriktirdikleri ve liberallerin de yutulması kolay olsun diye dokunaklı sözlerle bezedikleri tatsız tuzsuz yutturmacaları, toprakları, kültürleri, onurları yağmalanmış ve şimdi de kendilerini köleleştiren sözüm ona insanların sözcülüğünü yapanların anemik fikirlerini sabırla özümsemek ve ardından da tekrarlamak durumunda olan bu insanlara sunmak doğru muydu? Çevrelerindeki bu garip dünyayı bilmek istiyorlardı, öğrenmek istiyorlardı, anlamak istiyorlardı; bu insanların hakkı daha iyi bir gıda değil miydi? Bunların ataları ken-

dilerine ait kültürler, renkli diller, insanla insan ve insanla doğa arasındaki ilişki konusunda ahenkli görüşler geliştirmişlerdi - bunların kalıntıları, Batı düşüncesindeki ayrılma, çözümleme, ben-merkezcilik eğilimlerinin yaşayan birer eleştirisidir. Bu kültürlerin bugün sosyoloji, psikoloji, tıp dediğimiz alanlarda önemli başarıları vardır, insan varlığının olanaklarını ve yaşam ideallerini temsil ederler. Gel gör ki bir avuç alaylı araştırmacının yaptıklarını saymazsak, *hiçbir zaman hak ettikleri saygıyı görmemiş, hak ettikleri şekilde incelenmemişlerdir;* alay edilmiş ve dünyanın en tabii işiymiş gibi önce kardeşçe sevgi dini, sonra bilim dini tarafından yerlerinden atılmış ya da bir dizi "yorum"la ruhsuzlaştırılmışlardır. Şimdi herkes ağız dolusu özgürleşmeden, ırkların eşitliğinden bahsediyor; ne anlama geliyordu bu? Bu geleneklerin ve beyaz adamın geleneklerinin eşit olduğu anlamına mı? Hayır. Eşitlik, farklı ırk ve kültürlerin üyelerinin beyaz adamın manyaklıklarına katılmak için, onun bilimine, teknolojisine, tıbbına, politikasına dahil olmak için eşsiz bir fırsat yakaladıkları anlamına geliyordu. Dinleyicilerime baktıkça aklımdan geçen bu düşünceler, yerine getirmek durumunda olduğum görevden tiksintiyle ve dehşetle soğumama neden oldu. Zira bu görev -şimdi gayet iyi anlıyordum ki- çok usta, çok hilekâr bir köle çalıştırıcısının göreviydi. Ben ise bir köle çalıştırıcısı olmak istemiyordum.

Böylesi deneyimler bana bir soruna kavramlarla yaklaşan entelektüel usullerin yanlış yolda olduğunu gösterdi ve bu hatanın şu anda zihinler üzerinde kurduğu olağanüstü güçlü egemenliğin nedenleriyle ilgilenmeye başladım. Eski Yunan'da akılcılığın (intellectualism) doğuşu ve ardındaki nedenleri incelemeye başladım. Zengin ve karmaşık bir kültüre sahip insanların kuru soyutlamalarla başlarını döndüren ve bu soyutlamalara yer açmak için tüm geleneklerini, düşüncelerini ve dillerini kesip biçtirten, kötürüm ettirten sebeplerini bilmek istedim. Entelektüellerin hiç şüphe çekmeden cinayet işlemeyi nasıl başardıklarını bilmek istedim; çünkü bu her ders yılı okullarda, üniversitelerde, yabancı ülkelerdeki eğitim misyonerliklerinde işlenen bir cinayetti, zihinlerin ve kültürlerin katledilmesiydi. Bu gidişat tersine çevrilmeli, diye düşünüyordum; artık onlardan, köleleştirdiklerimizden öğrenmeye başlamak zorundayız, çünkü bize söyleyecek çok şeyleri var, çünkü hakları ve görüşleri konusunda Batılı Fatihleri kadar "gözü

kara" olmasalar bile, onların da diledikleri şekilde yaşamaya hakları var. 1964 ve 1965'te, bu fikirler ilk kez zihnimizde belirmeye başladığında kaygılarımı giderecek *entelektüel* bir çözüm bulmaya çalıştım, entelektüel işi bir çözümdü bu, çünkü başka insanlar için eğitim politikaları saptama ve uygulamanın peşinen *bana* ve benim gibilere düştüğünü kabul ediyordum. Bireyin kendine göre en yararlı gelenekleri seçmesine izin veren çeşitli bakış açılarının toplandığı zengin bir kaynaktan beslenecek yeni bir tür eğitim tasarladım. Öğretmenin görevi belli bir seçimin yerine kendi "hakikat"lerinden birini geçirmek değil, seçimi kolaylaştırmak olacaktı. Böyle bir kaynağın Piscator ve Brecht'in düşlediği düşünceler *tiyatrosu* ile çok benzerliği olacağını düşündüm, anlatım araçlarında olağanüstü bir çeşitlenmeye yol açacaktı. "Nesnel" bilimsel açıklama bir durumu anlatmanın/sunmanın belli bir yolu olacaktı, oyun başka bir yolu (Aristo'ya göre trajedinin tarihten "daha felsefi" olduğunu, çünkü tarihsel sürecin yalnızca tesadüfi ayrıntılarını değil *yapısını* da ele verdiğini hatırlayın), roman daha başka. Bilgi şu ruhsuz akademik üslup ve muhakeme tarzını çekmek zorunda mıydı? Platon bir kitaptaki yazılı cümlelerin, içinde jestler, şakalar, monologlar, duygular kaynaşan karmaşık bir gelişim sürecinin geçici evrelerinden başka bir şey olmadığını tespit etmemiş miydi ve bu süreci diyalog formuyla yakalamaya çalışmamış mıydı? M.Ö 7. ve 6. yüzyılda Yunanistan'da ortaya çıkan "akılcılık"tan çok daha zengin ve çok daha gerçekçi bilgi şekilleri yok muydu? Sonra, *Dadacılık* vardı. İkinci Dünya Savaşı'ndan sonra Dadacılığı incelemiştim. Beni bu harekete çeken şey icatçılarının Dadacı faaliyetler dışında kullandıkları üsluptu. Açık, aydınlık, basit ama bayağılığa düşmeyen, kesin ama sığlık eseri taşımayan, duygular kadar düşüncelerin de ifade edilmesine uygun bir üsluptu bu. Ben bu üslubu Dadacı alıştırmalarla birleştirdim. Diyelim dili yırtıp atıyor ve günler, haftalar boyu düzensiz tuhaf sesler, karmakarışık kelimeler ve anlamsız olaylarla dolu bir dünyada yaşıyorsunuz. Bu hazırlıktan sonra tekrar normal dünyaya dönüyor ve oturup "kedi paspasın üzerinde" yazıyorsunuz. Genellikle konuşan makineler gibi hiç düşünmeden telaffuz ettiğimiz (gerçekten konuşmalarımızın çoğu böyledir) bu basit cümle artık tüm bir dünyanın yaratılması gibi gözükür: Tanrı ışık olsun dedi ve ışık oldu. Modern zamanlarda hiç kimse dil ve düşünce mucizesini Da-

dacılar kadar iyi anlamadı, çünkü hiç kimse, içinde herhangi bir rol oynamadığı bir dünyayı yaratmak şöyle dursun, hayal bile edemedi. *Yaşayan düzenin*, salt mekanik olmayan bir aklın doğasını keşfeden Dadacılar kısa sürede bu düzenin bozulduğunu, rutinleşmeye başladığını fark ettiler. Birinci Dünya Savaşı öncesinde dildeki bozulmayı, yani bu savaşı mümkün kılan zihniyetin yaratıcı kaynağını teşhis ettiler. Bu teşhisten sonra alıştırmaları daha başka ve karanlık bir anlam kazandı. Önde gelen, "itibar sahibi" tüccarların diliyle felsefecilerin, politikacıların, teologların dili arasındaki korkutucu benzerliği hayvani bir dilsizliği ortaya çıkardılar. Okullarımızı kürsülerimizi, siyasi toplantılarımızı dolduran nutuklar, şan, şeref, vatan sevgisi, hakikat, akıl, namus methiyeleri; ne kadar edebi bir dile sarmalanırsa sarmalansın, yazarları klasiklerin üslubunu tutturmak için ne kadar zorlu bir uğraş verirse versin, *derinden derine bir dilsizlik kuyusuna gömülüyor* ve yazarların ağılda homurdanan bir domuz sürüsünden farkı kalmıyor. Bu bozulmayı önlemenin bir yolu var mı? Ben olduğunu düşündüm. Tüm başarıları geçici, sınırlı *ve kişisel* şeyler olarak kabul ettiğimizde ve her hakikati "bulunmuş" bir şey olarak değil onu olan sevgimizle *yarattığımız* bir şey olarak gördüğümüzde bir zamanların o vaat dolu peri masallarının bozulmasını engelleyecektik, onun için bu dağınık ve tahmini öngörülere belli bir temel kazandırmak üzere mutlaka yeni bir felsefe veya yeni bir din geliştirmeliydik.

Şimdi bu düşüncelerin entelektüellere özgü kibir ve budalalığın başka bir örneği olduğunu fark ediyorum. Hayatlarını paylaşmadığımız, sorunlarını bilmediğimiz insanlar için elimizde çözümler bulunduğuna inanmak kendini beğenmişliktir, kibirliliktir. Bu tür uzun menzilli insancıllık alıştırmalarının ilgili insanların hoşuna gidecek etkileri olacağını sanmak budalalıktır. Batı akılcılığının ta başından beri entelektüeller kendilerini öğretmen, dünyayı bir okul, "insanları" itaatkâr öğrenciler olarak gördüler. Platon'da bu çok açıktır. Aynı olay Hıristiyanlar, Akılcılar, Faşistler ve Marksistler arasında da karşımıza çıkar. Marksistler özgürleştirmek istediklerinden öğrenmeye çalışmadılar; yorumlar, görüşler ve kanıtlar konusunda birbirlerine girdiler ve sandılar ki

sonuçta ortaya çıkacak o berbat entelektüel lapa yerliler için ağız tadı bir yemek olacak (Bakunin çağdaş Marksizmin doktriner eğilimlerinin farkındaydı ve tüm iktidarı konunun doğrudan muhatabı olan insanlara geri vermeyi amaçlıyordu - düşünceler üzerindeki iktidar da dahil). Benim görüşüm yukarıda bahsedilenlerden farklıydı ama, hâlâ bir *görüş*, icat ettiğim ve alıcıların hayatını bir nebze olsun paylaşmadan satmaya çalıştığım soyut bir hayaldi. Bunu şimdi katlanılmaz bir kibir olarak görüyorum. O halde geriye ne kalıyor?

İki şey. Kendi öğüdüme kulak vermek, yani kişisel bir temelde, anladığımı sandığım kişileri muhatap kabul etmek ve onları etkilemeye çalışmak. Bunlar arkadaşlarım olabilir; karşılaşmadığım ama benzer sorunlarla ilgili gözüken ve benim üslubumdan, genel yaklaşımımdan midesine ağrılar girmeyen felsefeciler de olabilir. Batı biliminin ve entelektüel hayatının cazibesine hatta büyüsüne kapılmış ve kıyısından köşesinden ona bulaşmaya başlamış, ama gerek düşünce gerekse duygu olarak hâlâ geride bıraktığı kültürü anımsayan farklı kültürlerden insanlar da. Açıklamalarım hissetmeleri muhtemel duygusal gerilimi azaltabilir ve onlara hayatlarının farklı evrelerini karşı karşıya koymak yerine birleştirmenin bir yolunu gösterebilir.

Diğer bir ihtimal konu değiştirmek. Kariyerime Demokratik Alman Cumhuriyeti'nde bir enstitüde (Alman Tiyatrosunda Yöntembilimsel Reform Ensitüsü) oyunculuk, sahneleme ve şarkıcılık eğitimiyle başladım. Bu, entelektüel ve dramatik eğilimlerime hitap ediyordu. Entelektüel eğilimlerin bana sorunların düşünceyle çözülmesi gerektiğini söylerken, dramatik eğilimlerim bir konuyu abartmalı bir şekilde oynamanın soyut bir argümanla kat etmekten daha iyi olduğunu söylüyordu. Tabii ki burada bir çelişki yok, çünkü örneklemesiz bir argüman, en soyut sorunlarda bile etkisini hissettiğimiz insani öğelerden uzaklaşır. Bugünkü anlayışıma göre sanatlar soyut düşünceden ayrılmış bir alan değil onu tamamlayan ve onun potansiyellerini tümüyle gerçekleştirmesi için gerekli bir alandır. Sanatların bu işlevini incelemek ve güçlerini bilim ve dinin gücüyle birleştiren bir araştırma tarzı kurmayı denemek, bana şöyle bir (veya iki, veya üç...) yıl verebileceğim büyüleyici bir girişim gibi görünüyor.

Görecilik üzerine ek bir not

Akla Veda'nın eleştirel bir irdelemesini yapan Andrew Lugg, "Feyerabend ve onun gibi düşünen toplumsal eleştirmenler, normalde sadece akılcılığa layık gördükleri bir muameleyi, yani o küçümseyici tavırlarını aynen göreciliğe karşı da göstermeliler", diyor.[1] Benim de bugünlerde yaptığım bu. *Three Dialogues of Knowledge*'de[2] göreciliğin dogmatik dünya görüşleri arasındaki ilişkilerin mükemmel bir açıklamasını verdiğini, ama yaşayan geleneklerin anlaşılması konusunda sadece bir ön adım sayılabileceğini söylüyor; *Beyond Reason: Essays on the Philosophy of Paul K. Feyerabend*'de, "görecilik, mutlakçılık (nesnel bir ha-

1. *Can. Journal of Philosophy,* Cilt 21, 1991, s.116 -1989'da elime geçti.
2. Oxford 1991, s.151 ve dev. (Elyazması 1989/90'da bitti).

kikat bulunduğu iddiası) kadar hayali bir düşüncedir, onun huysuz ikizidir", diye yazıyorum.[3] Aynı kitapta şu, ellerinizi geleneklerin üstünden çekin tavsiyemi "ahmaklık" olarak niteliyorum.[4] Her ikisinde de göreciliğe karşı itirazlar geliştiriyor, fikrimi niçin değiştirdiğimi gösteriyor ve henüz çözüm bekleyen birtakım güçlüklerden bahsediyorum.

Andrew Lugg şöyle devam ediyor: "(benim) genel bir kuram (ya da prensip sahibi bir yaklaşım) olarak görecilikteki kararlılığım nihai olmaktan epeyce uzaktır ve rahatlıkla, geleneksel görecilik biçimlerinin sorununun haddinden fazla yüksek bir soyutlama düzeyinde ifade edilmiş olmalarında yattığını tartışan bir girişim olarak okunabilir."[5] *Akla Veda*'da söylediklerim için bu kesinlikle doğru -ama bunun öncesi de var (Lugg'un açıklamaları üzerine baktığımda ancak şimdi fark ediyorum). *Özgür Bir Toplumda Bilim*'de[6] gelenekleri tartışırken katılımcılar ile dışarıdan gözlemcileri birbirinden ayırıyor, nesnelciliğin bunlardan ilkine ait özel bir yaklaşım tarafından yaratıldığını anlatıyor ve argümanlarımı hepsi de italikle yazılmış bir dizi tez halinde özetliyorum. Tez i: Gelenekler ne iyi ne kötüdür, sadece vardır. Tez ii: Bir gelenek ancak başka bir gelenekle mukayese edildiğinde, yani dünyayı kendi değerleri ışığında gören katılımcılar tarafından bakıldığında birtakım iyi veya kötü nitelikler kazanır. Ve diğerleri. Bu Protagoras'ı andırıyor ve tez iii'de bunu ifade ediyorum. Ancak hemen sonra (tez v ve vi) geleneklerin karşılıklı etkileştiğini anlatıyor ve iki ihtimali tartışıyorum, güdümlü alışveriş ve açık alışveriş. Güdümlü bir alışveriş "doğru dürüst tanımlanmış bir geleneği benimsemiştir ve sadece onun standartlarına uygun yanıtları kabul eder. Eğer karşı taraf henüz bu geleneğin bir katılımcısı haline gelmemişse ... gelinceye kadar başının eti yenecek, ikna edilecek, 'eğitilecek' -ve ancak ondan sonra alışveriş başlayacaktır." "*Akılcı bir tartışma*", diye devam ediyorum, "güdümlü alışverişin özel bir biçimidir". Oysa açık a-

3. Dodrecht 1991, s.515 (Elyazması 1989'da bitti).
4. A.g.e., s.509.
5. A.g.e.
6. Londra, 1978, Bölüm 1, Kesim 2, s.27 ve dev. -*Yönteme Karşı*'nın ikinci baskısının 17. Bölümünde (Londra 1988) hiç değiştirilmeden, elinizdeki kitabın yine 17. Bölümünde birtakım ilavelerle yeniden basıldı.

lışverişte "katılımcılar birbirlerinin düşünce, hissediş ve algı tarzlarına öylesine gömülürler ki, eski fikirleri, algılama şekilleri, dünya görüşleri kökten değişebilir; yeni ve farklı bir geleneğe katılan farklı insanlar haline gelirler. Açık alışveriş karşı tarafa, bu ister bir kişi isterse bir kültür olsun, saygı gösterir, oysa akılcı alışveriş sadece akılcı tartışma çerçevesinde saygı vaat eder. Açık alışverişin herhangi bir sistemi yoktur ama bir tane icat edebilir; herhangi bir mantığı yoktur ama seyri içinde yeni mantık biçimleri belirebilir." Kısaca açık alışveriş henüz başı sonu belirlenmemiş ve belirlenemez bir pratiğin parçasıdır.

Bu düşünceler ilk olarak, geleneklerin ancak nadiren doğru dürüst tanımlanmış olduğunu (açık alışverişler her zaman oldu ve oluyor) ve ikinci olarak, bunların etkileşimlerinin genel terimlerle anlaşılamayacağını ima ediyor. Dış etkilere karşı geleneklerimizi diri tutarken ancak kısmen bilinçli bir şekilde davranırız. Sonuçları her şey olup bittikten sonra betimleyebilir, ama nihai bir kuramsal yapı (örneğin görecilik gibi) altında toplayamayız. Diğer bir deyişle herhangi bir bilgi *kuramı* oluşturamayız (özel ve oldukça istikrarlı bir geleneğin bir parçası olarak belki), olsa olsa bilginin geçmişte ne tür ve nasıl değişimler geçirdiğini anlatan bir (oldukça eksik) *tarih* söz konusu olabilir. Bir sonraki kitabımda bu tür bir tarihin bazı bölümlerini tartışacağım.

Bu arada "görecilik" terimini yeniden kullanmaya başladım, ama bu kez farklı bir anlamda. Elinizdeki kitabın ikinci baskısında bu anlamı "Bilim adamları (ve bu meselede, görece tekbiçimli kültürlerin üyeleri) gerçekliğin heykeltıraşlarıdır"[7] cinsinden bir ifadeyle açıklamıştım. Bu, bilim sosyolojisindeki nihai (strong) program gibi bir şey, bir nokta dışında: heykeltıraşlar kullandıkları malzemenin özellikleriyle sınırlanmışlardır. Aynı şekilde bireyler, meslek grupları, kültürler son derece çeşitli çevreler ya da "gerçeklikler" yaratabilirler; ama bütün yaklaşımlar başarılı olmaz: Bazı kültürler serpilip gelişirken bazı kültürler bir süre can çekişir ve ölür. Hatta bilim gibi görünüşe göre Aslında Olduğu Haliyle Doğa'yı ortaya çıkaran "nesnel" bir girişim bile son derece standart bir tarzda, ulaştığı sonuçlara müdahale eder, bir kısmını

---

7. A.g.e, s.270. Ayrıca krş. "Realism and the Historicity of Knowledge", *Journal of Philosophy*, 1989'daki daha ayrıntılı bir değerlendirme.

kütükten düşer, bir kısmını büyütür, üretir ve bir kanun halinde toplar -ama yine de bu sonuçların tekbiçimli bir dünya halinde katılaşacağının bir garantisi yoktur. O nedenle deney yaparken, görece daha az sistematik tarzlarda müdahale ederken ya da doğru dürüst gelişmiş bir kültürün bir parçası olarak yaşarken kavrayıp *kavrayabileceğimiz* tüm şey, çevremizdeki şeylerin eylemlerimize (düşüncelerimize, gözlemlerimize, vb.) nasıl *tepkiler verdiğidir; ama çevrenin, çevremizdeki şeylerin kendisini kavrayamayız:* Kültür ve Doğa (ya da daha genel bir terim kullanacak olursak, Varlık) her zaman karmaşık bir şekilde iç içe geçmiştir, öyle ki bu karmaşık yumağı çözmek için burnumuzu her zaman daha başka, hatta daha beter karmaşıklıklara sokmamız gerekir.

Şimdi bilim adamlarının farklı ve çoğu kez birbiriyle çelişik araştırma yöntemlerinden yararlandıklarını (bunlardan bazılarını yukarıda Bölüm 19'da betimlemiştim), bu yöntemlerden çoğunun başarılı olduğunu ve bilimdışı sayısız hayat tarzının varlığını sürdürdüğünü, hatta sürdürmekle de kalmayıp sakinlerini esirgediğini, onlara kuvvet ve zenginlik kazandırdığını göz önüne alırsak, kabul etmeliyiz ki Varlık farklı yaklaşımlara farklı ve *olumlu* tepkiler verir. Varlık, dost bir ziyaretçiye dost yüzünü gösteren, öfkeli bir rekette öfkelenen, can sıkıcı biri karşısında kayıtsız kalan, -Onu farklı ortamlarda belirli davranış tarzlarına sevk eden- ilkeleri konusunda herhangi bir ipucu vermeyen bir insan gibidir. Yaşarken, deney veya araştırma yaparken bulduğumuz şey o nedenle "dünya", "varlık" veya "gerçeklik" gibi tek bir senaryo değil; her biri ortaya çıkmalarına sebep olan insanlar için özel (ve her zaman dört başı mamur tanımlanmamış) bir gerçekliğe karşılık gelen bir yanıtlar çokluğudur. Bu göreciliktir, çünkü karşılaşılan gerçeklik tipi izlenen yaklaşıma bağlıdır. Ancak, işin içine başarısızlığı da soktuğu için, felsefi doktrinden farklıdır: her yaklaşım başarılı olmaz. Bu görecilik türünü, eleştirilere cevaben yazdığım bir yazıda[8] "kozmolojik" görecilik olarak adlandırdım, *Iride*'de[9] yayımlanan bir makalemde ondan "ontolojik" görecilik diye söz ettim, "Bir Sanat Eseri Olarak Doğa"da,[10] modern bilimin dünyasının (yani sadece

---

8. Bkz. *Beyond Reason*, ed. Gonzalo Munevar, Dodrecht-Boston-Londra, 1991, s.570.
9. Sayı 8, Ocak-Şubat 1992.
10. *Common Knowledge*, Cilt 1, Sayı 3, 1993.

bu dünyanın tasvirinin değil) zanaatkârlar/bilim adamları tarafından inşa edilmiş bir sanat eseri olduğunu iddia ederken "Gerçekçilik ve Bilginin Tarihselliği"nde[11] tüm bu görüşlerin Niels Bohr'un fikirlerine nasıl bağlandığını göstermeye çalıştım. Bu son makalede ayrıca bu ontolojik göreciliğin Thomas Kuhn'un son dönem felsefesine epeyce benziyor olabileceğinden bahsettim.

Şimdi önümde Kuhn'un 19 Kasım 1991 tarihli Robert ve Maurine Rothschild Özel Konferansı'nın bir nüshası durduğuna göre, aradaki benzerlik ve farkları daha ayrıntılı bir şekilde açıklayabilirim.

İkimiz de bilim sosyolojisinde nihai programa karşıyız. Aslını ararsanız, tamı tamına Kuhn gibi, "nihai program iddiaları saçmadır: örnek, yapı-çözüm kafayı yedi" diyeceğim geliyor. Yine, bilimin otoritesini tarihsel argümanlarla sarsmanın yeterli olmadığını da kabul ediyorum: Tarihi niçin, diyelim, fizikten daha büyük bir otorite sayalım ki? Tarihsel olarak gösterip gösterebileceğimiz, bilimsel otoriteye *genel* bir başvurunun çelişkilere düşeceğidir. Bu, böylesi başvuruların temellerini zayıflatır, ama bilimin bugün nasıl yorumlanması veya kullanılması gerektiğini göstermez. (Bu tür sorular ilgili tarafların kendilerince, kendi standart, kavram, ve kültürel değerlerine göre cevaplanmalıdır.)

Kuhn, "bilimin otoritesini sarsar görünen güçlüklerin, basitçe, onun uygulanması sırasında gözlenen olgular olarak alınmaması gerek"tiğini söylüyor, "bunlar daha çok, evrimsel veya gelişmekte olan herhangi bir sürecin kaçınılmaz özellikleridir." Fakat bilimin daha çok olgu ve daha iyi yasalar bulmanın sabit bir yolu değil de evrimsel bir süreç olduğunu nereden bileceğiz? Ya "onun uygulanması sırasında gözlenen olgular"dan ya da dışında bir yerlerde dayatılmış yorumlardan. İlk durumda gerisin geri Kuhn'un halletmeye çalıştığı noktaya döneriz; ikinci durum ise bilimin daha geniş (kültürel) bir bağlama -gelişmelere değer biçen bir bağlam- oturtulmuş olduğunu ve o bağlama göre (yukarıda parantez içinde verdiğim tarzda) yorumlandığı anlamına gelir. Anlaşılan Kuhn'un istediği de böyle bir şey, yani sorunu olgulara müracaatla değil, felsefi düzeyde halletmek. Bunun onun tutabileceği birçok yoldan

---

11. A.g.e., yukarıda Dipnot 7.

bir tanesi olduğunu, mümkün yegâne yol olmadığını bilsem kabul ederdim.

Kuhn argümanını özetlerken üç iddida bulunuyor. "İlki, şu tarihin dışındaki, uzay ve zamanın dışındaki Arşimet noktası, bir daha hatırlanmamak üzere kaybolup gitti." Evet ve hayır. Evet, betimlenebilir ama yine de herhangi bir betimlemeden bağımsız olduğu gösterilebilir bir yapı olarak kayboldu. Hayır, özünü ebediyen gizleyen bir tarzda bizleri etkileyen bir kaynak olarak, varoluşumuzun bilinmeyen bir arka planı olarak kaybolmadı. Dahasını da söyleyeyim, Arşimetçilik mümkün bir yaklaşım olarak da kaybolmuş değil, örneğin bir teokraside siyasi olarak gayet doğru bir yaklaşım olurdu.

İkinci olarak Kuhn, Arşimet noktasının yokluğunda "olup olabilecek tek şey karşılaştırmalı değerlendirme"dir, diyor. Kuşkusuz doğru bu -ama söylenmeye değer mi bilmiyorum. Üçüncü olarak geleneksel doğruluk kavramına (gerçekliğe denk düşme) meydan okuyor. "Vurgulamama izin verin ben, bilimin ulaşmakta başarısız kaldığı bir gerçeklik bulunduğunu söylemiyorum. Daha çok, bilim felsefesindeki olağan işleviyle gerçeklik kavramının hiçbir anlamı olmadığını söylüyorum." Katılıyorum ama bir şartla, görece daha metafizik gerçeklik kavramları (örneğin Sahte Dionysius Areopagita'nın önerdikleri gibi) henüz elden çıkarılmadı.

Bir kere daha belirtmek istiyorum ki belli bir gerçekliğin ortaya çıkmasına vesile olan kültürler ve bu gerçekliklerin kendileri hiçbir zaman doğru dürüst tanımlanmamışlardır. Kültürler değişir, başka kültürlerle etkileşir ve buradan sökün eden belirsizlik kendi dünyalarına yansır. Kültürler arası anlaşmayı ve bilimsel değişimi mümkün kılan da budur: Belli bir kültür potansiyel olarak bütün kültürler demektir. Kuşkusuz tüm kültürlerin dört dörtlük tanımlandığı ve katı bir şekilde birbirinden ayrıldığı ve bilimsel terimlerin nihayet yerli yerine raptedildiği bir dünya tahayyül edebiliriz. Böyle bir dünyada kozmolojimizi ancak mucizeler ya da göklerden gelecek bir vahiy yenileyebilirdi.

Dizin

17 ve 18. Yüzyıllarda Elektrik 61

A
à fortiori 200
a priori önvarsayım 87
Abbe 135
ABD 142
ABD eğitim sistemi 37
Achinstein 239
Açık Toplum 323
Aenesidemus 150
aerodinamik 110
Aeschilos 236
Agassi, Joseph 323
Agatharkos 236
Agesianaks 131
ahlâk 36, 40
ahlâk zabıtalığı 314
ahlâki görecilik 281
ahlâki ilerleme 232
akademik bilim 151, 269
akıl 22, 29, 37, 37, 40, 41, 42, 47, 48, 52, 67, 73, 82, 85, 86, 88, 92, 94, 95, 111, 112, 114, 135, 139, 140, 141, 152, 153, 155, 163, 184, 200, 201, 206, 225, 243, 248, 267, 274, 277, 278, 279, 280, 286, 288, 291, 296, 299, 320, 326, 329
akılcı bilim imgesi 8
akılcılık 7, 12, 13, 15, 22, 23, 60, 84, 95, 108, 148, 151,170, 188, 192, 193, 203, 206, 251, 256, 267, 268, 272, 278, 281, 283, 284, 290, 320, 325, 327, 328
akıldışı 29, 41, 108, 141, 150, 152, 153, 188, 192, 200, 253, 259
akıldışılık 48, 152, 255, 258
Akla Veda 13, 24, 34, 61, 71, 108, 167, 177, 249, 255, 282, 313, 331, 332
aklilik 8, 15, 30, 31, 43, 57, 267, 286, 287, 288, 305, 318, 325
akupunktur 63
Alberti, Leon Battista 300
algı 90, 91, 129, 129, 144, 148, 150, 191, 210, 212, 213, 218, 223, 224, 235, 236, 245, 253, 257, 259, 264, 283, 321, 333
algı psikolojisi 224
algılama 90, 151, 236, 259, 283, 333
algısal görelilik 108, 108
alışkanlık 47, 91, 236, 257, 275, 280, 290, 300
Allen, L. 239
Almanya 313, 321
Alpbach 315, 316, 317, 318, 322
Althusser, L. 143
Ambarzumjan 301
Amenophis, IV 224
"Amerika" 290
Amerika Birleşik Devletleri 285
Ames 128
Ampere 301
ampirik deneyim 110
Anaksimander 71, 100, 129, 233, 278
Anaksimenes 100
analoji 167, 186
anarşizm 32, 36, 37, 43, 188, 192, 325
anatomi 122, 129
anlamsal içerik 40
anlayış gücü 43
anomali 324
Anscombe, Elizabeth 321, 315, 322, 323
Antik Yunan 216, 236
Antisthenes 273
antropik ilke 304

antropoloji 239, 245, 246
apeiron 71
Areopagita, Dionysius 308
argüman 20, 22, 25, 28, 29, 31, 40, 41, 42, 45, 48, 49, 52, 54, 56, 57, 60, 61, 65, 67, 69, 70, 71, 75, 83, 84, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 98, 99, 102, 103, 104, 105, 109, 111, 114, 125, 131, 142, 150, 151, 153, 157, 158, 160, 161, 167, 178, 181, 182, 184, 185, 190, 192, 207, 218, 224, 235, 243, 247, 259, 264, 267, 274, 275, 276, 280, 281, 282, 295, 297, 312, 313, 317, 318, 319, 320, 323, 324, 330, 335
Aristarkhos 67, 111, 113
Aristo 49, 61, 72, 99, 101, 106, 107, 108, 111, 122, 130, 143, 144, 145, 153, 161, 175, 176, 177, 181, 182, 185, 211, 228, 233, 244, 245, 274, 288, 294, 328
Aristocu felsefe 93, 94, 103, 145, 183
aritmetik 244
aritmetik "olgu" 244
arkaik figür 222
arkaik kozmoloji 236, 248
arkaik üslup 216, 217, 218, 219, 221, 223
Armitage, A. 107
Armstrong 161
Arp, Halton 301, 304
Arşimetçilik 336
artık-görüntü 213, 214, 236, 321
Ashmole 217, 219
astroloji 110
astronomi 23, 62, 110, 138, 139, 145, 148, 149, 157, 174, 176, 177, 178, 184, 185, 211, 51, 304, 312, 313
Asya 143
Aşai Rabbani ayini 151
Aşil 226, 234, 255, 59
aşkın tümdengelim 50
Atina geometrik sanatı 218
atomculuk 38, 92, 151, 296, 301
Augustine, St. 79
Austin, J. L. 94, 234, 263, 249
Autolycus 130
Avrupa 7, 121, 127, 142, 143, 37, 308, 315
Avusturya 313
Avvisi 121
Ay 85, 86, 89, 100, 120, 122, 124, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 146, 147, 180, 182, 285
Ay yanılsaması 177
Aydınlanma 215
Ayer, A. J. 234, 245

B

Babb, Stanley E. 177, 186
Babil İmparatorluğu 67
Bacon, Francis 87, 57, 58, 90, 148, 154, 209
Bacon, Roger 164
Bakunin 330
Baldwin, R. W. 36
Barrow, Isaac 73, 135
Batı 8, 13, 63, 64, 306
Batı bilimi 23, 24, 63, 71, 330
Batı teknolojisi 9, 24
Batı tıbbı 24, 64, 309
Batı uygarlığı 9, 10, 248, 307, 308, 310
Batlamyus 61, 67, 99, 100, 106, 107, 113, 114, 148, 177, 180, 185, 186
Bayley, Norman 312
Beazly 217, 219
Becher, J. R. 227
Becker R. 75
beden 231, 288, 289
Bell 55
Bellarmino, Roberto Kardinal 172, 173
Ben-David, Joseph 19, 306
benmerkezcilik 327
Benn, Gottfried 207
Berellus 117
Berkeley 73, 135, 326
Bernstein, Jeremy 55
Berossos 130
Besso, M. 70
Beyond Reason: Essays on the Philosophy of Paul K. Feyerabend 331
Biagoli, Mario 16, 157
bilge 229, 221, 231, 232, 233, 234, 238, 240, 244, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 253, 254, 257, 259, 267, 269, 272, 273, 290, 291, 292, 294, 295, 298, 307, 308, 309, 310, 312, 315, 321, 325, 326, 328, 333
bilgi 12, 15, 18, 19, 20, 24, 27, 34, 35, 36, 38, 39, 41, 43, 45, 55, 56, 57, 59, 62, 64, 75, 80, 81, 86, 91, 92, 110, 115,

116, 118, 120, 129, 130, 133, 141, 142, 144, 145, 148, 152, 153, 154, 157, 159, 164, 165, 166, 167, 170, 171, 174, 175, 177, 191, 192, 195, 200, 204, 215
bilgi kuramı 32, 72, 103, 120, 143, 145, 149, 177, 232, 333
"Bilginin Amerikası" 269, 290
Bilginin Gelişimi ve Bilginin Gelişimiyle İlgili Teorilerin Eleştirisi 16
bilim 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 32, 34, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 44, 46, 49, 57, 59, 60, 63, 64, 67, 69, 71, 74, 77, 78, 79, 82, 87, 90, 92, 104, 107, 108, 110, 129, 139, 141, 142, 143, 148, 149, 152, 153, 153, 154, 158, 159, 166, 167, 169, 170, 177, 189, 190, 191, 192, 193, 195, 196, 197, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 205, 206, 207, 209, 239, 240, 241, 242, 243, 246, 247, 259, 262, 263, 267, 268, 271, 285, 288, 289, 291, 292, 294, 295, 296, 298, 299, 302, 303, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 314, 317, 318, 319, 322, 327, 330, 333, 335, 336
bilim felsefesi 32, 36, 143, 151, 184, 189, 193, 323, 336
bilim sosyolojisi 333, 335
bilim şovenizmi 207
bilim tarihi 34, 38, 39, 46, 60, 75, 143 150, 159, 189, 192, 245, 246
bilimdışı 60, 64, 167, 298, 307, 334
Bilimsel Devrimlerin Yapısı 15, 56
Bilimsel Keşfin Mantığı 323
bilimsel akılcılık 152, 286, 315, 318
bilimsel aklilik 287
bilimsel argüman 152, 171
bilimsel bilgi 13, 16, 55, 298, 307
bilimsel devrim 7, 110
bilimsel doğalcılık 307
bilimsel ethos 170
bilimsel ilerleme 232, 242
bilimsel önerme 241, 245
bilimsel özerklik 166
bilimsel şovenizm 63, 64
bilimsel tıp 64, 278
bilimsel yöntem 7, 123, 153, 196, 207, 245
bilinç 45, 71, 103, 142, 215, 236
bilinç akışı 206
birey 27, 36, 49, 178, 191, 209, 229, 231, 232, 257, 272, 282, 295, 328, 333
bireysel bilinç 270
bireysellik 35, 64
Birinci Dünya bilimi 7, 8, 9, 10, 24
Birinci Dünya Savaşı 329
Birkhoff 16
biyoloji 61, 62, 110, 177, 299, 305, 316
Bizans 308
Blacker, Carmen 9
Bloch, Ernst 173
Blumenberg, F. 144
Bohemya 133
Bohm, David 324
Bohr, Niels 10, 13, 39, 55, 57, 58, 68, 75, 78, 161, 168, 198, 240, 258, 301, 316, 323, 325, 335
Bolivya 306
Bologna 121, 122
Boltzmann 13, 54, 75, 103
Born, Max 70, 297
Borrini, Grazia 9, 307
Boudley, J. 9
Brahe, Tycho 167, 174, 186
Brecht 32, 321, 328
Breslin, Jimmy 17
Bristol 323
Brouwer 245
Brover-Clemence 68
Brown hareketi 53, 54, 288, 324
Bruhns 67
Brunelleschi 269
Bruno, Giordano 107, 166
Buda, Goldberger-de 315
Bultmann 60
Burbidge, C. 299
burjuvazi 143
Butterfield, Herbert 33
Butts, R. E. 58
büyü felsefesi 118
büyücülük 118, 124, 152

C-Ç

cadılık 86, 110
Campell, N. R. 300
Cannon, W. H. 63
Cantore, E. 123
Carioso 116

Carlos, St. E. 115
Camap 155
Cartailhac 217
Cartwright 16
Caspar-Dyck 122, 139
Cassini 125
Castelli 114
cehennem 165
cennet 165
Cennini, Cennino 300
cevher 71
Chalmers Alan 107, 108
Chambers, Robert 297
Chazy, J. 68, 69
Chiaramonti 85
Chiu, H. Y. 68
Choulant, L. 129
Chwalina A. 126
Cicero 151
Clagett, M. 107, 113, 186
Clark, Kenneth 212
Clavius, Peder 117, 124, 125, 183
cogito 235
Cohen, I. B. 125
Cohen, M. 283
Comte, A. 110
Constructing Quarks 16
Cook, J. M. 78
Coriolis kuvvetleri 147
Corneille 273, 274
Coulomb 301
Coulton, G. G. 164
Criticism and the Growth of Knowledge 16
Crommelin 69
Curtis, Heber 301
çağdaş bilim 36
çağdaş deneycilik 188
çağrışım 88, 128, 161
Çelişki Uzerine 143
çıkarsama 39, 173, 224, 296, 320
Çin 63, 64, 170
Çin teknolojisi 24

D

Dadacılık 328
dairesel eylemsizlik ilkesi 105
dalga mekaniği 39, 181
dalga optiği 50
"Darwin devrimi" 22
de Revolutionibus 184
de spera 176
Delaware Studies for the Philosophy of Science 16
Delbrueck 296
Della Pittura 300
demografi 297
demokrasi 13, 18, 31, 205, 295, 310
Demokratik Alman Cumhuriyeti 330
Demokritos 110, 158
deney 17, 27, 39, 44, 45, 58, 59, 66, 70, 71, 78, 95, 99, 100, 105, 106, 107, 128, 136, 148, 158, 191, 192, 193, 230, 263, 265, 266, 296, 297, 299, 316, 317, 318, 334
deneycilik 44, 55, 58, 84, 145, 171, 192, 300, 301
deneyim 28, 42, 73, 96, 101, 102, 103, 107, 109, 111, 112, 114, 116, 119, 127, 137, 145, 157, 158, 159, 161, 231, 232, 248, 250, 262, 296, 320, 327
deneysel argüman 145
deneysel bilgi 298
deneysel bulgu 75
deneysel yanlışlama 247
deneysel yöntem 52, 55, 246
Denzinger-Schoenmetzer 169
Derrida 20
Descartes 77, 83, 135, 235, 294, 308, 321
devlet 13, 31, 64, 143, 164, 204, 295
devrim 56, 187, 218, 270, 322
Dialogue 102, 157
Diaz 290
Dicke, R. H. 68, 69
Die Vorläeufer Galileis im 14. Johrhundert 265
Diogenes, Sinoplu 92
Diehl 255
dil 87, 88, 89, 90, 100, 148, 150, 155, 160, 167, 209, 210, 211, 213, 216, 223, 224, 225, 229, 236, 237, 238, 241, 242, 243, 244, 249, 253, 255, 258, 259, 261, 262, 263, 271, 274, 279, 320, 321, 327, 328, 329
dilbilim 87
dilsel alışkanlık 280
dilsel görelilik ilkesi 262
din 14, 35, 40, 82, 170, 205, 231, 249,

253, 268, 272, 306, 307, 308, 309, 318, 329, 330
dinamik 105, 110, 111, 112, 113, 114, 139, 147, 157, 199
dinamik görelilik 99
dinamik ilkesi 104
Dingler 194, 320, 323
Dini, P. 116
dinsel "ahlâk" 232
Dirac 46, 78, 240
diyalektik 278, 319, 320
diyalektik düşünce 43
Dodds 230, 232, 249
dogma 244, 245
dogmatizm 192, 323
doğa 15, 35, 36, 58, 77, 88, 148, 170, 196, 217, 21, 223, 224, 245, 261, 262, 264, 273, 289, 290, 294, 301, 302, 308, 327, 334
doğa bilimi 200
doğa bilimleri 25, 193
doğa felsefesi 84
doğal felsefe 288
doğal nesne 273, 302
doğalcılık 277, 278, 279, 286, 288
doğaüstü deneyim 231
doğrulama 30, 44, 52, 69, 78, 141, 142, 188, 189, 190, 291
Doğu Almanya 312
Doğu uygarhkları 225
dolaysız idrak 58
Doppler etkisi 147
Dorling, J. 152
Drake, Stillman 166
Dreyer, J. L. D. 130
Duhem, Pierre 173 301, 324
Dupre, J. 16
duygu 161, 229, 230, 252, 321, 326, 330
duyu 85, 86, 87, 88, 92, 93, 99, 103, 104, 111, 112, 114, 120, 122, 126, 131, 136, 144, 145, 148, 150, 191, 233, 248, 291
duyum 28, 87, 88, 89, 90, 109, 145, 147, 191
duyuötesi öz 251
duyusal bilgi 291
duyusal deneyim 112
duyusal imge 81
duyusal izlenim 46, 80, 85, 86
Düring 144
dürtü 244, 269
düşünce 26, 27, 28, 31, 34, 37, 38, 39, 41, 42, 43, 47, 55, 59, 62, 75, 77, 83, 89, 96, 98, 99, 100, 102, 104, 110, 139, 142, 144, 148, 152, 154, 155, 156, 164, 169, 171, 171, 172, 176, 178, 182, 183, 197, 200, 201, 209, 210, 211, 214, 218, 229, 232, 236, 237, 241, 243, 244, 252, 253, 255, 261, 263, 264, 265, 268, 270, 271, 272, 283, 288, 290, 291, 292, 293, 300, 312, 322, 323, 325, 326, 327, 328, 330, 332, 333, 334
düşünme 90, 192, 259, 283, 326
düzen 32, 37, 43, 188, 190, 206, 329

E

Edda 60
Eddington 69, 323
eğitim 57, 65, 86, 156, 163, 175, 205, 206, 211, 223, 243, 251, 283, 284, 305, 309, 312, 326, 327, 328, 330
Ehrenfest 68, 69, 75
Ehrenhaft, Felix 53, 75, 315, 316, 317, 318
Ehrismann 128
Eichorn, Heinrich 315
Einstein, Albert 13, 34, 43, 54, 55, 68, 69, 70, 72, 142, 153, 161, 178, 196, 198, 199, 207, 211, 296, 297, 300, 301, 314, 316
Eissler, Hans 319
Ekonomi Politiğin Eleştirisine Katkı 142
ekonomi 143, 317
elektromanyetik 316
eleştirel akılcılık 188, 192, 193, 195, 196, 196, 200
Else, G. 256
Empedokles 248
engizisyon 163, 164, 166, 167, 167
entropi 54
epidemiyoloji 168, 297
epistemoloji 15, 175, 266
Erasmus 110
Eros 253
Eski Mısır 233
Eski Yunan 62, 130, 327
Eski Yunan sanatı 217
eşzamanlılık 211, 227
Eudoksos 130, 194

Euler 298, 304
evrensel geçerlilik 8
evrensel görelilik ilkesi 160
evrim 45
Exner, F. M. 54
eylem 26, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 47, 149, 164, 169, 191, 197, 217, 222, 228, 229, 230, 230, 247, 249, 259, 262, 271, 281, 282, 293, 305, 325, 334
eylemsizlik ilkesi 160

F

fantezi 60, 201, 293
Faraday 103
Febvre, Lucien 15
Feigl, Herbert 70, 189, 190, 265, 317
felsefe 12, 18, 19, 23, 33, 37, 38, 49, 51, 60, 63, 94, 95, 103, 110, 111, 117, 124, 149, 158, 171, 174, 216, 248, 271, 282, 283, 291, 304, 314, 316, 323, 325, 329
Felsefenin Sefaleti 142
Felsefi Araştırmalar 323
Felsefi Yazılar 13
fenomen 28, 29, 36, 119, 131, 137
fenomenolojik psikoloji 245
Feyerabend, Paul 10, 11, 189, 239, 314, 331
Feynman 240
figür 216, 218, 219, 230
Fine, Arthur 16
Finocchiaro, Maurice A. 157, 165, 166, 167, 172
fizik 16, 35, 61, 62, 79, 110, 116, 120, 145, 148, 149, 174, 175, 176, 177, 181, 184, 185, 211, 246, 286, 297, 305, 314, 315, 317, 322, 323, 324, 335
fizik felsefesi 316
fiziksel cisim 92
fiziksel dünya 211, 214
fiziksel hakikat 175
fiziksel nesne 80, 250
fiziksel optik 115
fiziksel sağduyu 298
fiziksel yasa 145
fizyoloji 63, 110, 124, 130, 224
fizyolojik optik 147, 158, 300
Floransa 117, 122, 178
Fontana, Francesco 124, 128
form 216, 239
Forman, P. 239
Formel ve *tümevarımcı* mantık 33
formel mantık 241, 242, 292
Forsdyke, John 256
Foscarini, Paolo Antonia 172
Frank, Philipp 178, 318
Freundlich 70
Fritz, von K. 82, 234
Fugger, G. 115
Fukuzawa 9, 309, 310
Fürth, R. 53

G

G. Zilboorg 110
Galileo, Galilei 12, 18, 28, 29, 30, 42, 49, 50, 67, 74, 77, 83, 84, 87, 89, 92, 93, 94, 95, 96, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 132, 133, 135, 136, 137, 138, 139, 142, 144, 151, 153, 154, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 163, 165, 166, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 176, 177, 184, 186, 200, 211, 288, 291, 294, 317, 318
Galison, Peter 16
Gardner, Martin 159
Geach 322
geçerlilik 50, 52, 88, 102, 105, 201, 277, 281, 291
gelenek 16, 20, 24, 30, 31, 35, 36, 43, 62, 63, 170, 181, 182, 248, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 288, 289, 290, 295, 308, 327, 328, 332, 333
geleneksel felsefe 196
geleneksel "nesnelci" optik 73
geleneksel tıp 63
Geller, Margaret 301, 304
Genç Bilimadamına Öğütler 170
genetik bilimi 297
geometri 116, 245, 269, 273, 276, 305
geometrik optik 50, 300
geometrik önermeler 276
geometrik üslup 216
gerçek 43, 46, 48, 54, 65, 66, 71, 72, 80, 85, 88, 89, 90, 92, 96, 106, 134, 167, 172, 173, 176, 177, 180, 181, 192, 203, 234, 238, 245, 247, 250, 251, 254, 259,

273, 274, 277, 302, 303, 319, 321
gerçekçilik 223, 224, 319, 319, 320
gerçekdışı 56, 273
gerçeklik 12, 13, 65, 88, 93, 124, 125, 172, 173, 177, 212, 216, 217, 218, 249, 263, 264, 278, 294, 297, 303, 306, 325, 334, 336
gerçeklik önermesi 181
Geymonat, Ludovico 114, 115, 116, 138, 165, 166
Gılgamış Destanı 60
Giedymin 241, 242
Gingerich, Owen 186
Giotto 269
Giuducci, Mario 136
Goldberg, S. 68, 171
Gombrich, E. 129, 212, 213, 221
Gottfried, K. 75
Gottschaldt 120
Gottsched 273, 274
gök mekaniği 68, 69
gökbilim 61, 114, 155, 161, 175, 177, 182, 184, 185, 186, 269, 286, 314, 23
gökcisimleri mekaniği 22
görecilik 276, 282, 284, 331, 332, 333, 334
görelilik 43, 68, 69, 70, 71, 72, 74, 76, 77, 93, 95, 99, 167, 171, 178, 200, 211, 214, 224, 258, 259, 281, 289, 292, 301, 316
görelilik ilkesi 104, 105 ,157
görsel deney 116
görsel optik 135
görüngü 137, 138, 157, 158, 251
görüntü 147, 213, 217
görünüm 234, 236, 253, 257
görünüş 72, 80, 85, 86, 88, 134, 150, 172, 216, 235, 245 ,248, 252, 254
gözlem 17, 18, 27, 28, 46, 47, 50, 52, 66, 68, 69, 70, 74, 76, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 88, 90, 91, 92, 106, 107, 109, 111, 113, 114, 116, 119, 121, 122, 123, 125, 126, 127, 128, 129, 132, 133, 138, 139, 141, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 149, 150, 154, 156, 161, 174, 179, 180, 185, 186, 191, 192, 193, 194, 197, 210, 215, 231, 233, 244, 246, 256, 257, 262, 264, 265, 266, 285, 293, 297, 301, 304, 317, 318, 325, 334
gözlem dili 93, 94, 95, 101, 147, 191, 242, 264, 265
gözlem önermeleri 160, 264
gözlem terimleri 188, 191
gözlemsel düşünce 243
Grassi, Horatio 127
Graziosi, Paolo 217
Gregory, R. I. 120, 121, 128, 213
Grienberger 124
Groenewegen-Frankfort, H. A. 221
Gruenbaum A. 72
Gullstrand, A. 135, 136
Guthrie, W. K. C. 71, 248
gündelik düşünce 43
gündelik pratikler 43
Güneş 69, 70, 99, 100, 112, 126, 130, 131, 172, 177, 180, 180, 182, 194, 199
güneşmerkezcilik 173
Güney Amerika 307
Güney Kaliforniya 8, 23

H

Hacking, Ian 17
hafıza 120, 212, 217, 225, 237
hakikat 39, 45, 46, 120, 158, 168, 170, 196, 205, 215, 272, 306, 328, 329
Hakodate 309
Halep 96
Hamburg 324
Hammer, Franz 115, 138
Hampl, R. 219
Hanfmann, G. M. S. 222
Hanson, N. R. 130,186, 189, 223, 242, 264, 265
Hart, L. L. 322
Hartmann, Max 316
hatırlama 98, 104, 102, 103, 139
Hawkins 62
hayal 213, 230, 252, 273
hayal gücü 65, 96, 106, 161, 204, 218, 256, 285
Hayek 317
Haze, R. M. 165
Hazm, İbn 130
Hegel 33, 43, 92, 241, 244, 245, 270, 277
Heiberg 97
Heilbron, J. L. 61, 75 239
Heintel 314, 315
Heisenberg 296

Heitler, W. 74
Hekateus, Miletli 278
Helmholtz 16, 149, 298, 301
Hempel 239
Herakleitos 71, 130, 248, 255, 233, 256
Heraklides, Pontoslu 194
Herodot 231, 233
Herschel 126, 127
Herwarth 138
Hesiodos 233
Hesse, Mary 61, 62
hidrodinamik 16, 298, 299
Hilbert 268
hipnoz 213
hipotez 27, 39, 44, 45, 46, 49, 52, 59, 72, 73, 78, 79, 80, 86, 88, 100, 106, 109, 114, 120, 124, 125, 128, 129, 131, 134, 136, 138, 139, 141, 142, 150, 155, 166, 172, 177, 183, 193, 198, 200, 246, 287, 300, 303, 319
Hoddis, Jacob von 227
Hoffmann, W. F. 68
Hollanda 116
Hollitscher, Walter 315, 319, 320, 321
Holton, G. 70
Homeros 225, 227, 229, 230, 231, 234, 248, 248, 252, 268
Hooke 116
Hopi Metafiziği 210
Hoppe, E. 116
Horky 119, 121
hoşgörü 232
How Experiments End 16
Hoyle, F. 297
Hubble 297, 304
Huber, Peter W. 165
Hume 79
Huyghens 116

I-İ

Ilanson, N. R. 113
Iride 334
icat 55, 56, 80, 83, 91, 96, 107, 158, 194, 195, 204, 291, 330
içgörü 204
içgözlem 94, 212
içgüdü 210
"içkin aklilik" 24
içlem 241, 242
idealizm 277, 278, 279, 286, 287, 288
ideoloji 7, 9, 12, 17, 25, 27, 42, 64, 66, 81, 87, 142, 143, 173, 197, 198, 200, 206, 218, 224, 230, 232, 234, 237, 238, 284, 285, 310
idrak 80, 252
idrak gücü 111
ikicilik 161
ikilik 210, 211
İkinci Dünya Savaşı 312, 314, 328
iktidar 284, 330
ilerleme 26, 27, 32, 38, 40, 43, 51, 60, 61, 65, 66, 90, 142, 151, 153, 160, 191, 200, 201, 256, 263, 271
İlyada 60, 226, 227, 230, 232, 248, 255
imge 41, 161
imgelem 87
impetus 105, 211, 265
inanç 35, 42, 58, 64, 67, 85, 86, 87, 104, 112, 113, 128, 129, 150, 156, 157, 164, 175, 232, 270, 272, 299, 309
İncil 58, 60, 169, 170, 171, 185
İngiltere 58
insan zihni 25, 110, 250
insancıllık 281
irrasyonalizm 206
İsa 151, 176
İskenderun 96, 97
İspanya 164
istatistiksel fizik 54
istatistiksel termodinamik 49, 303
İsviçre 19
İtalya 115, 164, 175
itki 42, 302, 306
izlenim 86, 131, 135, 148, 209, 231, 249, 263, 269, 319

J

Jammer, Max 68, 100
Jansen, Zacharias 117
Jantsch, Erich 315
Japonya 9, 309
Jarrel, R. A. 182, 183
jeoloji 62
Jones, R. F. 151
Jones, R. T. 58
Juhos 315
Jüpiter 67, 117, 122, 124, 125, 126, 128, 179, 182

K

Kafatos, M. 304
Kamen, Henry 164
kanı 148, 170, 249, 273
Kant 80, 84, 87, 194
kaos 200, 249, 292
kapitalizm 143
kaplam 241, 242
karmaşık deneycilik 185
karşı-tümevarım 27, 44, 45, 47, 51, 59, 79, 82, 92, 111, 287
Kastner, A. G. 116, 119, 128
Kaufmann, W. 68
kavram 64, 81, 89, 90, 91, 99, 102, 103, 107, 108, 160, 161, 200, 214, 215, 217, 221, 232, 237, 238, 243, 244, 249, 253, 254, 255, 256, 257, 259, 260, 261, 263, 273, 276, 301, 304, 321, 327, 335
kavramsal keşif 243
kavramsal temsil 102
kavramsal totalitarizm 249
kavrayış gücü 58, 111
Kelvin 16, 298
Kenner, Hedwig 236
Kepler, Johannes 49, 73, 107, 114, 115, 116, 121, 122, 124, 125, 128, 132, 133, 134, 169, 174, 178, 186, 300, 307
keşif 18, 21, 30, 52, 53, 57, 59, 60, 62, 64, 69, 74, 87, 90, 91, 92, 104, 115, 123, 142, 152, 154, 159, 188, 190, 191, 254, 255, 256, 259, 289, 290, 317, 323
Keynes, J. M. 15, 62
Kierkegaard 42, 196
Kilpatrick, F. P. 120
kimya 299, 302
kinematik 113, 150, 199
kinematik görecilik 93
kinetik 53, 54, 296, 301
Kinsman 16
Kirk, G. S. 225
kişiye ait hakikat 20
Kitabı Mukaddes 168, 169, 170, 172
klasik elektrodinamik 74
klasik fizik 76, 80, 103, 149, 150, 211, 259, 316
klasik gök mekaniği 76
klasik hidrodinamik 298
klasik mantık 244
klasik mekanik 75, 76, 142, 258
Kleist, von 244
Koch, Sigmund 189
Kocher, P. H. 183
Koestler, Arthur 123
Koffka, K. 120
Kohler 128
Kolomb 269, 290
komedi 305
konformizm 203
Konstantin 269
Konvansiyonalizm 186
Kopal, Zdenek 126, 127, 129, 133
Kopenhag Okulu 203, 304
Kopernik 28, 29, 61, 67, 74, 83, 85, 88, 97, 99, 102, 103, 105, 107, 109, 111, 113, 130, 136, 137, 138, 142, 147, 148, 149, 151, 153, 155, 157, 158, 166, 168, 169, 171, 172, 174, 175, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 198, 199, 269, 270, 318
Kopernik Devrimi 22, 38, 175, 181, 185, 86, 270
Kopernikçi kozmoloji 175
Kopernikçilik 29, 112, 113, 137, 141, 151, 152, 153, 160, 167
Koyré, A. 107, 155
kozmoloji 21, 42, 47, 60, 69, 81, 107, 108, 109, 138, 139, 145, 147, 149, 151, 153, 154, 155, 156, 158, 164, 174, 175, 176, 177, 180, 181, 183, 186, 187, 210, 211, 223, 224, 235, 236, 249, 251, 253, 256, 258, 259, 278, 290, 291, 297, 299, 301, 304, 336
kozmolojik görecilik 334
kozmoz 45, 251, 253, 255, 256
Krafft, F. 178, 181, 229, 233
Kraft Çevresi 314, 315, 319
Kraft, Victor 264, 315, 332
Krieg, M. B. 64
Kropotkin, P. A. 36
Ksenophanes 100, 130, 249, 251, 268
kuantum kimyası 303
kuantum mekaniği 17, 18, 55, 56, 72, 78, 240, 258, 259, 298, 299, 324
Kuhn, Thomas S. 13, 15, 16, 17, 56, 57, 75, 189, 239, 242, 264, 265, 266, 324, 335, 336
kule argümanı 83, 88, 89, 107, 142, 183, 185, 211

Kulippus 130
kuram 27, 28, 30, 39, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 59, 60, 62, 66, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 76, 77, 78, 79, 81, 82, 89, 91, 92, 94, 102, 103, 106, 110, 111, 119, 120, 129, 130, 131, 134, 137, 138, 139, 142, 143, 144, 145, 147, 148, 150, 154, 155, 157, 158, 167, 168, 171, 172, 174, 178, 179, 185, 187, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 197, 198, 200, 211, 215, 216, 228, 232, 240, 241, 243, 246, 247, 253, 256, 264, 265, 268, 273, 275, 289, 290, 291, 292, 293, 297, 298, 299, 317, 318, 324, 325
kuram-yüklülük 265
kuramsal anarşizm 26, 32
kuramsal önermeler 265
kuramsal terimler 188, 191
kuramsal varsayım 266
Kurz, Gebhard 228
Kühner, Raphael 227
Külpe 319
kültür 9, 10, 12, 15, 17, 19, 46, 142, 143, 170, 213, 218, 230, 231, 259, 268, 271, 276, 284, 294, 326, 327, 330, 333, 334, 336
kültür-bağımlı kavramlar 309
kültürel antropoloji 297
Kwok, D. W. Y. 63

L

laboratuvar sosyolojisi 18
Lactantius 100
Lagalla, Julius Caesar 117
Lakatos, Imre 11, 12, 13, 16, 60, 68, 150, 197, 198, 199, 201, 206, 207, 215, 242, 246, 288
Lamarkçılık 296
Lamb 16, 298
Laplace 67, 199, 301
Latour, Bruno 15
Lattimore, R. 229
Lea, Charles Henry 164
Leartius, Diogenes 46, 233
Lenard 316
Lenin, V. I. 29, 33, 41, 143, 319
Leonardo 300
Leroc-Gourhan, Andre 217
Lessing 274
Lévi-Strauss, C. 9, 24, 63
liberal yöntembilim 207
liberallik 19
Libro dell'Arte 300
Liceti 115
Liebig 301
Lindberg, David 123, 177
Loewy, Emanuel 216, 217
Londra 11, 323
Lorentz 68, 69, 74, 75, 199, 304
Lorenz, Konrad 170
Lugg, Andrew 331, 332
Lukretius 130
Luria, Salvador 167, 168, 296, 300, 301
Lysenko olayı 204

M

Macellan 269, 290
Mach 13, 194, 235, 301
Mach, Ernst 33
Macrobius 182
madde 110, 182, 261, 280, 296
maddecilik 29, 160, 161, 274, 275, 304
"maddenin aklı" 70
maddi gerçeklik 269
maddi nesne 214
Maestlin, Michael 115, 128, 175, 178, 182,183, 184, 186
Magini 121, 124, 186
Maier, Anneliese 105, 265
Mailer, Norman 285
Malleus Maleficarum 198
Malvasia 117
mantık 15, 17, 40, 156, 161, 173, 210, 211, 218, 239, 241, 242, 243, 244, 245, 245, 246, 257, 259, 262, 276, 284, 287, 292, 297
mantık önermeleri 276
mantıkçı pozitivizm 60
mantıksal bağdaşmazlık 50
mantıksal deneycilik 200
mantıksal sezgi 238
mantıksal yöntem 264
Manuel, Frank 62
manyetizma 301
March, Arthur 322
Marcuse, Herbert 43
Marksizm 143, 330

Mars 67, 112, 113, 114, 122, 130, 137, 138, 179, 182
Marshack, 62
Martial 117
Marx 29, 141, 142
matematik 61, 71, 82, 111, 116, 158, 177, 181, 184, 216, 241, 244, 251, 273, 289, 297, 299, 323
matematiksel felsefe 185
matematiksel fizik 77
matematiksel kesinlik 175
matematiksel önerme 181
matematiksel yöntem 76
Materyalizm ve Ampiriokritisizm 319
matris mekaniği 296
Matz, F. 216
Maurolycus 134
Maxwell 74, 298, 299
Mayer 301
McGuire, J. E. 61, 62
McMullin, Ernan 48, 99, 124, 125
Medawar, Peter 170
Medici, Giulano de 122, 115
mekanik 75, 214, 299, 301
Merkür 69, 76, 113, 182, 199
Merton, R. K. 58
Meryem, Hazreti 292
Merz, Johann Theodore 301, 302, 303, 304
meta-bilim 243
metafizik 35, 48, 55, 61, 64, 103, 107, 110, 150, 158, 172, 185, 303, 336
metafizik inanç 300
metafizik kurgu 290
meteoroloji 80, 147
Meyer, A. C. 143
Mısır "cephe" sanatı 217
Michelson 167
Miken resmi 218
mikrokozmoz 75
mikrososyoloji 18
Mill, John Stuart 35, 55, 57, 58, 60, 65, 156, 194, 196, 211, 243, 244, 283
Miller, D. C. 68
mistisizm 206
mit 58, 60, 62, 232, 240, 288, 290
mitoloji 82, 248
modern astronomi 150
modern atomculuk 38
modern bilim 29, 58, 77, 78, 103, 141, 145
modern bilim 267, 268, 334
modern deneycilik 51, 58
modern doğa bilimi 24
modern fizik 75
modern irrasyonalizm 206
modern laboratuvar bilimi 17
modern mantık 240
modern tıp 64
moksa 63
Molden, Otto 315
moleküler biyoloji 303, 304
momentum 105, 211, 265, 292
Monod, Jacques 170, 294
morfoloji 304
Morley, Henry 118
Moser, J. 68
muhakeme 88, 281, 289, 301, 328
Musgrave 16, 197
mutasyon 296
mutlakçılık 331

N

Nader, S. F. 78
Nadeu, R. 304
naif anarşizm 286, 287
naif deneycilik 185
naif gerçekçilik 89, 101, 144, 146, 147
naif yanlışlamacılık 197
Narmer, Kral 217
Nazi Almanyası 313
nedensel etkililik 41
Needham 170
nesne 46, 79, 98, 101, 104, 105, 116, 120, 123, 128, 134, 135, 144, 145, 182, 194, 212, 213, 221, 226, 228, 233, 233, 235, 236, 248, 250, 251, 252, 254, 258, 264, 296, 301, 302, 316
nesnel bilgi 58, 170
nesnel gerçeklik 69
nesnelcilik 332
nesnellik 8, 43
Nestroy 20
Nettesheim, Agrippa von 118
Neumann, von 46, 78, 240, 247, 301
Neurath 191, 192, 153, 169
Newcomb 69
Newton, Sir Isaac 45, 50, 55, 61, 67, 69,

72, 77, 103, 198, 68, 296, 304, 307
Newton mekaniği 49, 258
Newton, R. R. 185
nicel yöntem 68
nicelik 8, 233, 290
nicelikselleştirme 22
Nil 233, 238
Nilsson, M. P. 232
nitel değişim 110, 158, 176
nitelik 8, 10, 87, 104, 169, 169, 170, 171, 197, 290, 294, 302
niteliksel değişim 144
Nobel ödülü 165
norm 30, 188, 325
Nugaev, R. N. 199
nükleer fizik 22
Nye, Mary Jo 54

O-Ö

O'Toole, Peter 276
Odysseia 226
Odysseus 254
olgu 19, 27, 30, 34, 39, 44, 45, 46, 50, 51, 52, 53, 55, 66, 67, 71, 73, 77, 78, 79, 85, 92, 96, 102, 103, 109, 111, 112, 113, 149, 150, 155, 157, 158, 160, 161, 167, 168, 176, 177, 188, 193, 194, 197, 198, 198, 199, 200, 209, 211, 214, 215, 222, 231, 231, 234, 245, 246, 247, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 261, 262, 275, 292, 294, 295, 297, 298, 320, 321, 335
olgusal bilgi 57
olgusal doğruluk 289
olgusal yeterlilik şartı 55
Olschki, L. 84, 151
On Liberty 194
On the Heavens 176
ontoloji 235
ontolojik görecilik 334, 335
Oppenheimer vakası 165
Optics 115
optik 113, 115, 116, 120, 124, 133, 134, 135, 136, 138, 147, 175, 176, 177, 185, 199, 300
optik yanılsama 276
Oresme 308
Origanus 186
Ostwald 301
Otuz Yıl Savaşları 151
Owen, G. E. L. 245
Oxford 322
öğrenme 191, 197, 205, 233, 244, 256, 321, 326
Öklit 97, 124, 320
öndeyi 50, 66, 69, 73, 88, 92, 172, 195, 289, 296, 299
önerme 17, 22, 78, 86, 123, 138, 141, 142, 143, 151, 176, 238, 239, 245, 255, 256, 258, 262, 263, 264, 275, 276, 292
önvarsayım 47, 152, 243
önyargı 47, 60, 80, 87, 150, 152, 185, 201, 242, 247
öz 233, 248, 249, 252, 282, 290, 336
öz-deneyim 252
özbilinç 253
özcülük 249
özerklik ilkesi 52
özgünlük 204, 150
Özgür Bir Toplumda Bilim 12, 332
Özgürlük Üstüne 35, 60
özgürlük 14, 36, 42, 196, 310, 324
özne 275
öznelcilik 304
öznellik 281, 293

P

Padua 117, 122
Page, D. I. 225
Pais, A. 74
paradigma 15, 98, 102, 103, 274
paradigmaların tek tipliği 16
paradoks 39, 111, 319
parametre 185
parametreli formalizasyon 77
Parma 173
Parmenides 71, 72, 92, 248, 252, 255, 294
Parry, A. 255
Parry, M. 226
Parry, Milman 225
Patterns of Discovery 265
Paul, Papa II. John 173
Pauli, Wolfgang 309
Pecham, John 123, 125, 177
Pera, Marcello 16, 157
Pfuhl, E. 234, 255
Philolaos 82
Philosophical Investigations 265
Philosophical Review 323

Physics 175
Piaget, J. 213
Pickering, Andrew 16, 17, 167
Piffari 117
Pimander 45
Pirandello 48
Pisa 122
Pisagor 111
Piscator 328
Planck, Max 69
Platon 84, 102, 151, 193, 194, 213, 221, 244, 249, 273, 277, 303, 328, 329
Platonizm 273
Platter 122
Pliny 131
Plutarkhos 46, 128, 131, 256
Poincaré 67, 68, 69, 194, 199, 296
Polanyi, Michael 16, 189
Polemarkus 130
politika 111
Polonya 313
Polyak, S. L. 122, 136
polyopia 122, 125
Popkin, R. 62
Popper, Karl R. 12, 30, 54, 60, 70, 149, 188, 192, 215, 218, 223, 245, 279, 316, 317, 321, 322, 323
Porta, Della 134
postmodernizm 37
pozitif bilim 111
pozitif doğa bilimleri 36
pozitivizm 16, 111, 319
Prag 122
pragmatik felsefe 271
Prandtl, L. 16, 298, 304
Price, Derek de Solla 113, 186
Pritchard, Evans 236, 238, 257
proletarya 143
propaganda 41, 95, 107, 109, 111, 150, 155, 158, 207, 282, 314
Protagoras 282, 332
protokol önermeleri 265
Pryce, M. H. L. 316, 317
psikanaliz 143, 230
psikiyatri 124
psikoloji 124, 130, 145, 177, 245, 246, 309, 327
psikopatoloji 110
Putnam, Hilary 108, 318
püritenlik 58, 151

Q-R

Quine 265
Radnitzky, G. 74
Rahnema, G. 9
Raphael 300
Rastlantı ve Zorunluluk 170
Ratliff 136
Rattansi 62
Ratzinger, Kardinal Joseph 173
Rayleigh 16, 298
Realisierung 319
Redondi, Pietro 110, 133, 151, 152, 166
reform 196, 207
Regiomontanus 187
Reichenbach 320
Reinhold, Erasmus 180
reoloji 16
Representing and Intervening 17
Republic 303
retorik 244
Reymond, du Bois 301
Richter, C. R. 63
Richter, Hans 48
Richter, J. P. 128
Robespierre 40
Rock, I. 128
Rohr, Moritz von 135
Roma 117, 178
romantizm 227
Ronchi, Vasco 73, 120, 121, 123, 128, 134, 135, 136
Rosen, Edward 61, 115, 117, 128, 178, 179
Rosen, Stanley 84
Rosenfeld 75, 316, 317
Rönesans 61
Rubin, E. 245
Rudwick, Martin 16
Ruffini 122
ruh 162, 221, 229, 231, 249, 297
Russell 279
Rutherford 167
Ryabov, M. 68

S-Ş

Sacrobosco 176, 183
Sagan, Johnny 315

sağduyu 97, 98, 100, 101, 103, 105, 108, 109, 114, 157, 158, 161, 243, 253, 267, 272, 273, 275, 319
Salmon, W. 72, 84
Sambursk, S. 131
sanat 65, 154, 190, 216, 218, 234, 236, 256, 263, 300, 302, 305, 308, 319, 330
Sandys, Duncan 317
sanrı 230
Santillana, C. de 62
Santillana, G. de 166
Sappho 253
Satürn 67, 117, 121, 179, 182
Schachermayer, F. 232
Schäfer, H. 217, 218, 221, 224, 233
School of Athens 300
Schulz, W. 129
Schumacher, Carl 113
Schumann, F. 64
Schuster, J. A. 107
Schwarzschild 76
Science as Practice and Culture 17
Seelig, K. 70
Seidenberg 62
sezgi 35, 72, 158, 192
sezgisel inandırıcılık 192
Shankland, R. S. 68
Shao, Chou 63
Shapely, Harlow 301
Shapere 258
Shaw, B. 36
Shea, W. R. 126, 157
Sherif, Muzaffer 37
Shimoda 309
sınıflandırma 210, 211, 212, 224, 242, 258, 279, 322
Sidereus Nuncius 114, 115, 132
Siena 117
Simonides 256
simya 61,182
Singer 129
siyasal felsefe 32
siyaset 33, 143, 196, 244, 318
siyasi özerklik 266
Skinner, B. F. 61
Smart 161
Smith, K. W. 128
Smith, W. M. 128
Smoluchowski 54
Snell, B. 229, 232, 233, 234, 235, 248, 249, 252, 253
Soden, von 251
Sol Komünizm, Bir Çocukluk Hastalığı 33, 143
Solon 231, 256
Sonnefeld, A. 124
Sosyal Kuralların Psikolojisi 37
sosyobiyoloji 306
sosyoloji 16, 108, 167, 327
soy hakikat 20, 162
soyut bilgi 162
soyut matematik 271
sömürgecilik 9
sözde-artık-görüntü 214
spekülasyon 161
spekülatif akıl 84
Stadius 186
Stalin 319, 320
Stark 316
stero-kimya 301
Stoeffler 186
Storry, Richard 9
Stratton 128, 214
Streater, R. F. 298
Strindberg 36
süper-iletkenler 303
Symposium 84
Szilard, Leo 165
şüphecilik 234

T

Talese, Guy 17
Tanrı 46, 58, 67, 148, 169, 249, 272, 285, 308, 314, 328
Tarde, Jean 115
tarih 12, 32, 33, 34, 35, 43, 60, 61, 143, 273, 323, 328, 333, 335, 336
tarihsel ilerleme 143
tarihsel maddecilik 319, 320
Taylor, Harriet 60
tecrübe 33, 300
tefekkür 190, 302
tekbiçimlilik 203, 305
teknoloji 294, 327
Tekvin 45
teokrasi 336
teoloji 35, 175, 176, 185
terim 242, 243, 253, 255, 265, 266, 269,

336
termodinamik 16, 53, 54, 61, 324
Tertullian 169
Tevrat 62
Thales 71, 100, 233, 249
The Assayer 112
The Conquest of Abundance 260
The Great Devonian Controversy 16
The Shaky Game 16
Theodore Beza 183
Thirring, Hans 317
Thirring, Walter 317
Thomas, Christian 19
Thorndike, Lynn 107, 176, 183
Three Dialogues of Knowledge 331
Thutmosis 223
tip 62, 299, 309, 327, 327
Tillich, 60
Tillyard, E. M. W. 101
Tirol 315
tiyatro 236, 256, 268, 271, 274, 318, 323
Tolansky, S. 123, 124
toplamacı ideoloji 234
Toplu Eserler 143
toplum 8, 12, 20, 34, 36, 37, 151, 162, 166, 205, 206, 207, 245, 248, 268, 272, 277, 283, 284, 285, 306, 307, 310, 312, 325
Toulmin, Stephen 129 130, 264, 265
töz 229, 235, 248, 254
trajedi 256, 274, 328
Tranekjaer-Rasmussen, E. 246
Trattato della sfera 84
Troçki 143
Truesdell, C. 16, 50, 304
tutarlılık 27, 39, 78, 178, 247, 292, 293
tutarlılık şartı 49, 50, 51, 54, 55, 58
tümdengelim 36, 273, 322
tümevarım 36, 44, 45, 47, 48, 114, 252
tümevarımcılık 194
türdeşlik 304
Tycho 67, 84, 113, 182, 183, 185

U-Ü

ulus 10, 33, 268
Urban, VIII. 157
uygarlık 10, 24, 84
Üçlü Ruh 169
Üçüncü Dünya 307
Üçüncü Dünya bilimi 8

V-W

vahiy 239, 336
Valenti, Maxim 312
van Frassen, Putnam16
Varlık 71, 72
varlık 35, 148, 189, 196, 223, 228, 229, 250, 252, 273, 279, 296, 321, 334
varlıkbilim 94 ,197, 230
varoluşçuluk 206
varsayım 46, 47, 52, 69, 76, 77, 78, 87, 88, 104, 105, 110, 130, 133, 134, 142, 164, 169, 171, 178, 181, 182, 186, 191, 223, 231, 232, 242, 246, 251, 259, 264, 272, 298, 303, 304, 318, 319, 324
Velasquez 212
Velikovsky 167
Venedik 96, 97, 116, 122, 164
Venice 132
Venüs 67, 112, 113, 114, 124, 124, 127, 130, 137, 182, 184
Vernon, M. D. 128
Vickers, Brian 61
Viertel, Berthold 319
Vinci, da 128, 131
Vives 110
Viyana 317, 318
Viyana Çevresi 265
Vogel, Adolf 312
Voodoo 61, 62, 63, 198
W. Huber, Peter 19
Wadji, Kral 218
Waerden, van der 62
Watkins, J. W. N. 154
Webster 216, 218, 219, 220, 221, 225, 227
Weimar 314
Weizsäcker, C. F. von 173, 324
Westfall, R. S. 62, 114, 152, 156, 157, 166, 183
Westman, R. S. 61, 175, 180, 182, 184
Weyl, H. 72
Whitaker, T. H. 126
White Jr., Lynn 255, 308
Whorf 209, 210, 211, 223, 235, 258, 261, 262, 263, 322
Wieland, Wolfgang 144
Wightman, A. S. 298

Wigner 78. 202
Wilamowitz-Moellendorf 231. 232
Will, C. M. 69. 77
Wilson, E. O. 306. 307
Witelo 97. 125
Wittgenstein 130. 265. 279, 315. 321, 322. 323
Wohlwill, Emil 123. 166
Wolf, R. P. 36. 116. 124. 126. 127. 133
Wolfe, Tom 17, 19
Wright, von 315. 322

Y

Yaban Düşünce 9. 24. 63
yabancılaşma 248
yanılgı 85. 89
yanılsama 28. 48. 60. 78. 110. 119. 123. 124. 125. 144. 199. 212. 213. 250. 254
yanlışlama 79, 110. 141
yanlışlama ilkesi 186. 197
yanlışlamacı felsefe 322
yanlışlamacılık 186. 324
yanlışlanabilirlik 293
yapıçözüm 20
yasa 26. 32. 36. 37. 43. 50. 53. 54. 79. 104. 105. 135. 143. 145. 146. 147. 164. 168. 169. 178. 182. 191. 198. 204. 246. 266. 270. 271. 287. 294. 301. 320. 335
Yates, F. 61
yeni kozmoloji 248
yeni-pozitivizm 13
Yeo, R. R. 107
yermerkezcilik 173
yıldız falı 61
yöntem 34. 35. 38. 43. 51. 58. 62. 72. 79. 86, 90. 150. 154. 160. 184. 188. 205. 214. 216. 246. 254. 295. 296. 300. 301. 301. 302. 306. 334
yöntembilim 33. 37. 45. 48. 64. 65. 77. 79, 80. 81. 84. 140. 182. 190. 192. 200. 201. 204. 205. 209. 287. 290
yöntembilimsel spekülasyon 159
Yönteme Karşı (*YK*) 8. 12. 14. 15, 16. 17, 332
Yunanistan 328
yüksek enerji fiziği 172

Z

Zahar, Elie 150. 199
zamandışı varlıklar 142
zaman 234
Zeitung, Max 143
zeka 24. 111. 222. 233. 279, 294
Zenon 92. 111. 228
zındıklık 164
zihin 24. 34. 58. 134. 135. 136. 138. 147. 148. 151. 189, 194. 198. 205. 214. 231. 245. 252. 254. 275. 291. 302. 309. 321. 327. 328
zihin-beden sorunu 29. 94. 108. 160. 161
zihinsel görüntü 217
zihniyet 244
Ziman, John 303
Zimmer, Ernst 116. 124. 127. 128