

YÖNTEME HAYIR

Bir Anarşist Bilgi Kuramının
Ana Hatları

Paul K.

Feyerabend

ara

Paul K. Freyeraabend

YÖNTEME HAYK
Bir Amarsist Bilgi Kuramının Ana Hatları

ARA YAYINCILIK: 15
FELSEFE DİZİSİ : 7

Özgün Kitap :

Against Method: Outline of an anarchistic Theory of Knowledge,
London: NLB, 1975

© Paul K. Feyerabend
Ara Yayıncılık

Türkçesi:
Ahmet İNAM

Baskı: GÜLEN OFFSET
Dizgi: ÖZDE Tel: 311 33 99 - Ankara
Kapak Baskı: Kanaat
Kapak Tasarımı: Vedat Çorlu

Ara Yayıncılık
İlk Baskı:
Mayıs 1989

Ara Yayıncılık
İdealtepe Kayın Sok. No: 5-3
Küçükyalı-İSTANBUL
Tel: 366 92 82

YÖNTEME HAYIR

Bir Anarşist* Bilgi Kuramının Ana
Hatları

Paul K.Feyerabend

Türkçesi: Ahmet İnam



*Bu terimin yorumuyla ilgili olarak, krşl. Giriş'in 12. dipnotu, 16. bölümün 16. dipnotu, v.ö.

IMRE LAKATOS'a
Dost ve Yandaş anarşist

(Özgün Kitap: *Against Method: Outline of an anarchistic theory of knowledge*, London: NLB, 1975)

ÇEVİRENİN ÖNSÖZÜ

Burada Feyerabend'm görüşlerini özetlemeyeceğim; çevirdiğim yapıtı, onun başyapıtı, anlatımı yer yer çetrefilleşse de, yeterince açık yazıyor, okur kitabın tümünü okuduğunda, Feyerabend'i tanıyabilir. Çağdaş felsefedeki yeri konusunda da konuşmak istemiyorum; okur, Feyerabend'm hesaplaştığı görüşlerden, felsefecilerden bunu çıkarabilir.

Karl Paul Feyerabend, 1924'de Viyana'da doğmuş. Felsefeye geçmeden önce, matematik, fizik, astronomi, tiyatro ve opera çalışmış. Şimdi, Kaliforniya Üniversitesi, Berkeley ve Zürih'teki Federal Teknoloji Enstitüsü'nde bilim felsefesi profesörü. Son kitabı (1987), 'Elvada Akıl', (Farewell to Reason) kültür farklılıkları ve değişimleri üstüne yazdığı yazıları içeriyor.

Kitabı niçin çevirdim; kitabın dünya ve Türk kültüründe etkileri ne olabilir? Bilimin sınırları, etkileri, siyasal, kültürel yaşamımızdaki yeri konusunda, doğa bilimleriyle, Avrupa kültürüyle, sanatla, toplumbilimiyle sıkı ilişkiler içinde olan Feyerabend, Popper'in etkisinde yaşayıp onu aştıktan sonra, sonuca varıyor: *Ne olsa gider!*. Bilimin diğer kültür yapıları, insan yaratımları, düşünceleri içinde ayrıcalıklı yapısı yoktur. Bilimi gereksiz yere abartmak, bizi katı görüşlülüğe, bilim bağınazlığına götürebilir. Bilim değişik kültürel etkinliklerle birarada işlevini sürdürmelidir.

Bu görüşler, Amerikan-İngiliz felsefesinin 1950'lerin sonlarına dek etkilemiş mantıkçı pozitivist okulu sarsmış; Gadamer, Wittgenstein, Austin, Searle, Kuhn, Derrida, Rorty ile gelen *çoğulcu* anlayışın ortaya çıkışına katkıda bulunmuştur. Batı felsefesi, 'görecelik' ve 'nesnellik' arasındaki çatışmayı aşmaya çalışan tartışmalar geliştirmektedir. Bu anlamda Batı Felsefesi, tarihinde çok önemli bir geçişi daha yaşamaktadır. Nesnelliğin mutlaklaştırılıp

dondurulmasından kurtulmak, ama göreceliğın belirsizliğine düşmemek istemektedir. Özellikle bilimin, dilin yapısının incelenmesi, Batı insanını böylesi zor bir sorunla karşı karşıya getirmiştir.

Feyerabend'in anarşizmi oldukça eleştirilmiş, aşılmaya çalışılmıştır. Burada, Feyerabend'in bilime yönelttiği eleştiriyi anlamak gerek. Kültürün dondurulması, tek yönlü, birörnek biçime sokulmasına karşı çıkıyor, Feyerabend. Söyledikleri yeni değil, bir bakıma, daha 1920'lerde Whitehead, *Science and Modern World* (Bilim ve Modern Dünya) adlı yapıtının son bölümünde, sahip olduğumuz değerlerin korunması için, yaratıcılığın zorunlu oluşunu vurgulamıştı. Tutucu biri bile, değerlerini elinde tutabilmek için değişmek zorundadır. Yaratıcılık, kokuşmamak, ortadan kalkmamak için, kültürümüzü sürdürebilmek için gereklidir. Bu da, yaratıcılığa olanak sağlayan eleştiri ruhuyla, eleştiri ortamının zenginliğiyle, dıştan müdahalelerle zedelenip, yıpratılmamasıyla olanaklıdır. (Bu konuda, 'Bilimi Eleştirmek' adlı yazıma bakılabilir: *Elektrik Mühendisliği Dergisi*, 1986, sayı 4/5).

Bugün kültürümüzde, değişik nedenlerden dolayı, çok sesliliğın sağlanamadığını, özgün çalışmalarla gelişen bir ortamın henüz yeterince oluşmadığını görüyoruz. Eldeki kitap, bu açıdan, Türk aydınının ufkunu genişletmekte önemli olabilir: Üstünkörü, irdelenmemiş, önyargılarla yanlış anlaşılabilir bu kitap: Bilim düşmanlığı savunulmuyor burada: Bilimin sınırları, yeri yurdu, ortaya konuyor, tartışılıyor. Bilimde yaratıcı olabilmiş, bilime katkıda bulunmuş Batılı insan için anarşizmin bir anlamı var: Zincirlerinden kurtulmaya çalışıyor. Kör bilimciliğın tehlikelerini görüyor. Feyerabend, deyim yerindeyse, bilimi 'ti'ye alıyor, yer yer bir kara mizah yapıyor bilim üstüne. Buna hakkı var: Bilimi tanıyor, bilim tarihi üstünde ayrıntılı, kapsamlı çalışmalar yapmış, son gelişmeleri üstüne yabana atılmayacak görüşler ileri sürmüş: Ukalalığı bağışlansın: Bilimin bir yığın canalcı, teknik ayrıntılarına girmeden, onlar üstünde kafa patlatmadan, tez elden, tepkisel olarak, kimbilir hangi kaygılarla, bilimdüşmanlığı yapmak, Türk kültüründe tehlikelidir derim. (Bilim şaksakcılığı da onun kadar tehlikelidir!) Türk aydını, Tanzimattan bu yana, Batıyla olan hesaplaşmalarında, kalıpcı düşüncelerden taklitçilikten, papağanlıktan kurtulmalıdır. Unutmamalı

ki, bilim düşmanlığı da Batıdan devşirdiği bir görüş olur, eğer kendine özgü tartışmalarla, yaratıcı ürünlerle, kendi görüşünü pekiştiremezse!

Feyerabend'dan öğreneceğimiz çok şey var: İlki, onu körü körüne taklit etmemeli, düşüncelerinin kaynaklarına gitmeden (Çağdaş bilime, bilim tarihine, bilim felsefesine), 'demek, bilimin herhangi bir kültürel yaratıma göre ayrıcalığı yokmuş' deyivermek, kültürümüzde, bir kokuşmayı, durgunluğu başlatabilir.

Kültür anarşizminin bir kargaşaya yol açabileceği tehlikesine karşı, Feyerabend, insanın sinir sisteminin buna dayanıklı olduğunu söylüyor. (Giriş bölümü sonu) Ona göre, öyle bir an gelecektir ki, akıl yine yardıma çağrılacaktır; ama henüz o an gelmemiştir. Şimdi soru: Türk kültürü öyle bir tutumu kaldıracak mıdır? Üstelik, 'anarşizm' sözü, Feyerabend'in düşüncelerini enine boyuna anlama zahmetine girmeyen birçok sözde aydının tüylerini diken diken edecektir. Bir çevirmen ukalalılığı daha: anarşizm, ἀν-ἀρχία erk yokluğu, yöneten, iktidar yokluğu demek, Feyerabend'in gözünde: Kişinin kendi kendisinin efendisi olması, kültürün hiçbir diliminin diğerine egemen olmaması demek, böyle bir düzen demek. Türk toplumu, son zamanlarda geçirdiği acı deneylerden dolayı 'anarşizm' sözünden ürkmektedir. Sorun bence şurada: Anarşizmin ne olduğunun anlaşılması, bu kavramın üzerine korkusuzca yürümekle olanaklıdır. Bir anarşist olarak Feyerabend, zamanı gelince akla başvurabileceğimizi kabul ediyor. Ben diyorum ki, aklın yardımıyla, aklın sınırlarının üstüne üstüne gidelim. Deyim yerindeyse, 'aklın akıncıları' olmayı başarabilelim. Yoksa, farklı görüşlere kapalılık, kültürümüzü kokuşmaya götürür. Neye inanırsak inanalım, inandığımızın dışında olanın farkına varalım: Kendi gözlerimizle, ufkumuzu açık tutarak, sınırlarımızı görelim. Bu anlamda, anarşist bilim anlayışı, iyice anlaşılır, dayandığı kaynaklar tarih içinde değerlendirilirse, onun korkulan anlamıyla, insanların birbirlerini boğazladığı bir anarşizm olmadığı görülür. Yunusların, Mevlânâların hoşgörüsüne sahip Türk insanına yakışır bir kültürün oluşturulmasına katkıda bulunabilecektir.

Türk insanı, Batının Feyerabend ile ulaştığı bu aşamada, kendi öz değerlerini ararken, kendini farklı düşüncelerin sağlayabileceği ufuk zenginliğiyle donatıp, hızla değişen çağımızda, nasıl bir dünyada

yaşaması gerektiğini sürekli sorgulamalıdır.

Feyerabend'ı Türk okurlarına bu önemli kitabıyla tanıştırdığım için sevinçliyim: Çılgınlığı hak etmiş bir çılgındır o: Uçlarda dolanmanın ne büyük bir emek gerektirdiğini görsünler, akıllı olmayan insanların, farklı düşünceleri, enine boyuna incelemeden kolaya kaçan insanların, uçta görünen düşüncelerine saygı duyulamayacağını anlasınlar.

Çevirimde sorunlarım olmuş olabilir, bu işlere akıllı eren okurlar, anlamı çarpıtıcı çeviri yanlışlarımdan dolayı ya da kimbilir hiç aklıma getirmedığım noktalarda beni eleştirsinler. Yazarın anlatımına çoğunlukla sıkı sıkıya bağlı olduğum için, anlatımının çarpıklığı, çevirime yansımış olabilir. Bu çeviride, yer yer çirkin ama sâdık çeviri anlayışını izlemeye çalıştım.

Bir de teşekkür: Feyerabend, kitabının Türkçe çevirisi için beni kırmadı, hemen 'mennuniyetle' bir giriş yazısı gönderdi. Sağolsun.

Haziran-Ağustos, 1987/Ankara.

FIRST WORLD SCIENCE -ONE SCIENCE AMONG MANY

First-World Science - The science that resulted from the scientific revolution in Europe, and that is now practiced and taught at universities and technological institutes all over the world-has showered us with ideas and technological achievements. It is accompanied by an ideology, often called 'rationalism' which asserts that it is being produced in a systematic and clearly specifiable way and overrules all other traditions. There is a scientific method; it helps us discover what the world looks like and how we can change it to fit our needs.

Against Method denies this proposition. It tries to show that scientific discoveries clash with basic standards of rationality and familiar methodological prescriptions. Science did not progress in a 'rational' way and *could not have* progressed in this manner. Rationality and clear rules would have annihilated the very same science rationalists regard as the only acceptable source of knowledge.

More specifically, I argue that First-World science contains ideas that arose from particular historical conditions and therefore lack universal validity. Examples are the idea of objectivity and the idea that knowledge must be based on, quantitative considerations. Acting as powerful stimulants these ideas were declared to be universally valid. The declaration created a science that was as particular and idiosyncratic as the circumstances that had led to it. Different circumstances would have led (and as a matter of fact did lead) to the intrusion and universalization of different idiosyncracies and thus to a different science: the practice of science (as opposed to its *rationalistic image*) contains many forms. It is therefore possible to develop a Third-World Science that deviates from the sciences. That are now being taught at universities and technical institutes.

Considerations such as these are usually criticized by asserting (A) that science is, as a matter of fact, the same all over the world and (B) that other ideas and procedures would soon fail and thus be eliminated wherever they arose.

Now it is true, as stated in (B), that non-Western sciences were eliminated in many places. However the reason was not that they failed, but that the societies practicing First-World Science had the greater military power. Indigenous societies possess forms of knowledge and ways of coping with climatic problems, natural catastrophes, scarcity of resources (judged from a Western point of View) that lack objectivity, pay attention to qualities but are superior to what the sciences of the colonizers and, later, the apostles of development had to say on the matter. But this knowledge was not examined, let alone refuted. *It was simply pushed aside.* (1) And where First-World Science was accepted, it was accepted because it produced better guns, not because it produced better understanding, or a better life for all. (2)

What I have said so far also refutes (A). It is of course true that a particular form of science, First-world science, is the same all over the world. This is not surprising for the form is identified according to certain criteria and what is found by the process of identification, naturally, satisfies the criteria. But it is not true that this form is always successful and that other forms always fail (see above). Defining science in a less parochial way we must therefore say that science has many forms, that each form has its strong points and its weak points and that a culture will use a form that succeeds in the areas it regards as important.

Western Civilization, the civilization underlying the First world is materialistic and rather aggressive. Naturally it has chosen a science that understands matter and excels at weapons research. Equally naturally it tries to expand the principles of this science to other domains, for example it declares humans and other living beings to be material systems. The declaration, too, was successful. Humans and living beings, after all, have material aspects and they easily adapt to even very extreme situations (if you treat a dog like a bundle of reflexes he will learn and oblige you by acting like a bundle of

reflexes). But humans do not only adapt, they also resist and they can develop features that support their resistance; for example, they can produce souls and minds and demand a science capable of dealing with these 'unscientific' and 'nonsensical' entities. Some scientists, Niels Bohr among them, have started to undermine First-World science in precisely this manner. They are not alone. Every culture, every nation, can build a science that fits its own particular needs. But to do so it will first have to eliminate, or at least tame the political and economic powers that continue to impose the less subtle ideas and the belligerent and destructive practices of 'The First World.'

FOOTNOTES

(1) Several thousand Coahuila Indians never exhausted the natural resources of a desert region in south California, in which today only a handful of white families manage to subsist. They lived in a land of plenty, for in this apparently completely barren territory, they were familiar with no less than sixty kinds of edible plants and twenty eight other of narcotic, stimulant or medical properties. C.Levi-Strauss, *The Savage Mind*. Chicago 1966, 4f. The natives are also interested in plants which are of no direct use to them, because of their significant links with the animal and insect world. The power aspects of colonization and development are treated in John H.Bodley, *Victims of Progress*, Menlo Park, California 1982. The special cases of health and hunger are analysed by grazia Borrini, 'Health and Development Marriage of Heaven and Hell?' in A.Ugaldó (ed.), *Studies in Third World Society*, College of w.m. and St. Mary, Austin, Texas 1986. M.Rahnema 'Erom Aid' to 'Aids' -a Look at the other Side of Development, Manuscript, Stanford 1983 describes how the imposition of Western Technology destroyed social immune systems that had provided efficient protection against natural and social catastrophes.

(2) In 1854 commander Perry, using force, opened the ports of Hakodate and Shimoda to American ships for supply and trade. The event demonstrated the military inferiority of Japan. The members of the Japanese Enlightenment of the early eighteenth seventies, Eukuzawa among them, now reasoned as follows: Japan can keep its independence only if it can become stronger. It can become stronger only with the help of science. It will use science effectively only if it does not just practice science, but also believes in the underlying ideology. To many

Japanese this ideology was barbaric (I would agree). But, so the followers of Bukuzawa argued, it was necessary to adopt barbaric ways, to regard them as advanced, to introduce the whole of Western Civilization in order to survive. Note the strange but coherent reasoning: science is accepted as a true description of the world not because it is a true description, but because teaching it as such will produce better guns. The progress of science would collapse without such events. Details in Carmen Blacker, *The Japanese Enlightenment*, Cambridge 1969. For the political background cf. chapters 3 and 4 of Richard Storry, *A History of Modern Japan*, Penguin Books 1982. Moslem radicals have a more reasonable attitude. They use the products of first world science but despise its ideology.

Yazarın Türkçe Çeviri İçin Yazdığı Önsöz:

'BİRİNCİ DÜNYA' BİLİMİ-BİLİMLER İÇİNDE BİR BİLİM

Birinci Dünya Bilimi, Avrupada 'bilimsel devrim' sonucu doğmuş, şimdiyse bütün dünya üniversitelerinde, teknoloji kurumlarında uygulanan bilim, beyinlerimizi düşünce ve teknik başarılarıyla bombardıman etmeyi sürdürüyor. Çoğunlukla 'ussalcılık' (rationalism) denen bir ideoloji eşlik ediyor ona, ussalcılığa göre, bilim, sistemli, açıkça belirlenebilen biçimde üretiliyor, diğer bütün gelenekleri ezip geçiyor. Dünyanın neye benzediğini, gereksinmelerimize uyacak biçimde nasıl değiştirilebileceğini keşfetmemizde bize yardımcı olan bir 'bilimsel yöntem' vardır.

Yönteme Hayır bu savı yadsıyor. Bilimsel keşiflerin temel ussallık (rationality) ölçüleriyle, alışılmış yöntembilimsel reçetelerle çatıştığını göstermeye çalışıyor. Bilim ussal yolla ilerlemiyor, ilerleyemezdi de. Ussallık ve açık kurallar, ussalcıların tek kabul edilebilir bilgi kaynağı olarak gördükleri bilimin yolunu kesecekti.

Daha belirgin söylendiğinde, Birinci Dünya bilimi tek tek tarihsel koşulların doğurduğu düşünceleri içeriyor; bu yüzden de genelgeçerlilikten yoksun. Nesnellik düşüncesiyle, bilginin nicelikler üstüne kurulması gerektiği düşüncesi bunun örnekleridir. Güçlü bir uyarıcı etkisi yaratan bu düşüncelerin genelgeçerliliği ilan edildi. Bu ilan, onu oluşturan koşullar kadar özel durumlara ve kişilere bağlı bir bilim yarattı. Değişik koşullar, değişik kişisel özelliklerin istilasına

ve genelleştirilmesine, böylece de değişik bir bilime yol açacaktı (Aslında açtı da): Bilimin *işbaşındaki işleyişi* (ussalcı görüntüsüne karşıt olarak) birçok değişik biçimler taşıyor. Bundan dolayı, bugünlerde, üniversitelerde ve teknik kurumlarda öğretilen bilimlerden oldukça farklı 'Üçüncü Dünya Bilimi' geliştirilebilir.

Böylesi düşünceler genellikle: (A) Bilim, bir olgu olarak dünyanın her yerinde aynıdır, (B) diğer düşünceler ve yollar yakında başarısızlığa uğrayacak, çıktıkları her yerde ortadan kaldırılacaktır denilerek eleştiriliyor.

(B)'de denen gerçekten doğru, Batılı olmayan bilimler birçok yerde ortadan kaldırılıyor. Oysa, sebep başarısızlıkları değil, Birinci Dünya bilimini uygulayan toplumların daha büyük askeri gücü var. Dar bir yörede kapalı kalmış toplumların (Batı açısından bakıldığında) nesnellikten yoksun, (niceliklere değil de) niteliklere önem veren, yine de sömürgecilerin bilimlerinden, 'geliştirme' havarilerinin aynı konularda söylemeleri gerekenden kat kat üstün, iklim sorunlarıyla, doğal afetlerle, kıtlıklarla başetme yolları ve bilgileri var. Bu bilgi hiç incelenemedi ki yadsınsın. *Yalnızca bir köşeye atıldı.*¹ Birinci Dünya bilimi, dünyayı daha iyi anlamamızı ya da hepimiz daha iyi yaşama olanağı sağladığı için değil de, daha iyi silahlar ürettiği için kabul edildi.²

Şimdiye dek söylediklerim (A)'yı da çürütüyor. Belli bir bilim biçimi olan Birinci Dünya biliminin dünyanın her yerinde aynı oluşu doğru, olağan ki. Hiç de şaşırtıcı değil bu, neden dersiniz, bu bilim biçimi belli ölçütlerle tanınıyor, bu tanınma süreci içinde bulunmasıyla ölçütün koşullarını yerine getiriyor. Oysa, bu biçimin her zaman başarılı olup diğer biçimlerin başarısızlığı doğru değil (Yukarı bakınız.) Bilimi daha az yerel bir biçimde tanımlamaya kalktığımızda, bilimin birçok biçimi olduğunu, her biçiminse güçlü ve zayıf noktalar taşıdığını, kültürün önemli saydığı alanlarda başarılı olan bilimi kullanacağını söyleyebiliriz.

Batı Uygarlığı, Birinci Dünyanın altında yatan uygarlık, maddeci ve oldukça saldırgandır. Doğal olarak, maddeyi anlayan silah araştırmasında üstün bir bilimi seçmiştir. Yine eş ölçüde doğal olarak, bu bilimin ilkelerini diğer alanlara yaymaya çalışmaktadır; örneğin, insanların, diğer canlı varlıkların maddi sistemler olduğunu ilan ediyor. Bu ilan da başarılı insan ve canlı varlıkların bir maddi özelliği

var, enaşıırı durumlara bile kolayca uyum sağlayıveriyorlar. (Eğer bir köpeğe bir refleksler demeti olarak davranırsanız, bir refleksler demeti gibi davranmayı öğrenecek ve dediklerinizi yerine getirecektir.) Oysa, insanlar yalnızca uyum sağlamıyorlar, direniyorlar da dirençlerini destekleyecek özellikler geliştiriyorlar; örneğin, ruhlar ve zihinler üretilip, bilimden bu 'bilimsel olmayan', 'saçma' nesnelerle uğraşmasını istiyorlar. Aralarında Niels Bohr'un da bulunduğu kimi bilim adamları, Birinci Dünya bilimini tam tamına bu yolla baltalamaya başladılar. Yalnız değiller. Her kültür, her ulus, kendi özel gereksinmelerini karşılayacak bir bilim kurabilir. Bunu başarmak için de herşeyden önce, daha az incelmış düşünceleri habire sokuşturmaya çalışan siyasal ve ekonomik güçleri, Birinci Dünyanın dövüşken, yıkıcı eylemlerini ortadan kaldırmalı ya da dizginlemeliyiz.

DİPNOTLARI:

I. 'Birkaç bin Koavela Kızılderilisi Güney Kaliforniya'da çöl bölgesinin doğal kaynaklarını hiçbir zaman tüketemediler, bugünse bir avuç beyaz aile oralarda yaşamaya çalışıyor. Kızılderililer, görünüşte tümüyle çorak topraklarda bolluk içinde yaşadılar, yirmi sekiz uyuşturucu, uyarıcı, tıpsal özellikler taşıyan, altmış ayrı çeşitten az olmamak üzere yenebilecek bitki türü biliyorlardı.' C.Levi-Strauss, *The Savage Mind*, Chicago, 1966, 4v.ö. 'Yerliler, doğrudan işlerine yaramayan bitkilerle de ilgileniyorlar, çünkü bu bitkilerin, hayvan ve böcek dünyasıyla anlamlı bağları var.' Sömürgeleştirmenin ve geliştirmenin siyasal güç yönünden incelenmesi John H.Bodley'in kitabında ele alınıyor: *Victims of Progress*, Menlo Park, California, 1982. Sağlık ve açlık gibi özel sorunları Grazia Borrini, 'Health and Development-a Marriage of Heaven and Hell' adlı yazısında inceleniyor. A.Ugaldonun derlediği *Studies in Third World Society*'de: College of Wm. and St. Mary, Austin, Texas, 1986, M.Rahnema, 'From "Aid" to "Aids"-a Look at the Other Side of Development', Standford, 1983'de zorla uygulanan Batı Teknolojisinin doğal ve toplumsal felaketlere karşı etkili koruma sağlayan toplumsal bağışıklık sistemini nasıl altüst ettiğini anlatıyor.

(2) 1854'de komutan Perry, güç kullanarak, Hakodate ve Shimoda limanlarını yükleme ve ticaret için Amerikan gemilerine açtı. Bu olay, Japonların askeri yönünden güçsüz olduklarını gösterdi. Bin sekiz yüz yetmişlerin başlarındaki Japon Aydınlanmasının üyelerinden

Fukuzawa şöyle düşündü: Japonlar bağımsızlıklarını ancak daha güçlü olurlarsa sağlayabilirler. Daha güçlü olmaksızın ancak bilimin yardımıyla olanaklıdır. Bilimi kullanmak, yalnızca bilimin uygulamalı yanıyla değil, onun altında yatan ideolojiye inanmakla gerçekleşebilir. Birçok Japon için bu ideoloji barbardır (Katılıyorum). Oysa, Fukuzawa'nın peşinden gidenler, bu barbarca yolları ileriymiş gibi sayarak uygulamak, ayakta kalabilmek için bütün Batı Uygarlığını işin içine katmak gereklidir diye düşündüler. Bu tuhaf ama sıkı akıl yürütmeye dikkat edin: Bilim,doğru anlatım olduğu için değil de, daha iyi silahlar yapmayı öğrettiği için, dünyanın doğru anlatımı olarak kabul ediliyor. 'Bilimin İlerlemesi' böylesi olaylar olmasa çöküp gidecekti. Ayrıntılar: Carmen Blacker'in *The Japanese Enlightenment*'ında, Cambridge, 1969. Politik temel için krsıl. Richard Storry'nin *A History of Modern Japan*, Penguin Books, 1982, 3 ve 4. bölümler. Köktenci Müslümanlar daha akla uygun bir tavır içindeler. Birinci dünya biliminin ürünlerini kullanıp, ideolojisini aşağılıyorlar.

Ö N S Ö Z

Bu çalışma, İmre Lakatos'la benim ussalcılık (rasyonalizm) üzerine yazacağımız kitabın ilk bölümüydü. Ben saldırıyordum, İmre, ussalıcı konumu yeniden anlatıp, bu arada da epeyce tozumu atarak, savunacaktı. Birlikte alındığında bu iki bölüm, 1964'de başlayıp, mektuplar, telefon konuşmaları, makalelerle İmre'nin yaşamının son gününe dek süren, neredeyse günlük yaşamının olağan bir parçası haline gelmiş, bu konulardaki uzun uzadıya tartışmalarımızın bir hesaplaşması olacaktı. Çalışmanın çıkış noktası, anlatım biçimini açıklıyor: İmre'ye uzun ve oldukça kişisel bir mektup; içerdiği her kırıcı söz, karşılığında daha kırıcı bir söz beklenerek yazıldı. Kitap yazık ki eksik kaldı. En önemli bölümü yok: Kendisine seslenilen kişinin yanıtı. Yine de İmre Lakatos'un hepimizin üstündeki güçlü ve coşturucu etkisinin bir belgesi olarak, kitabı yayınlıyorum.

Paul K.Feyerabend

Temel Tartışma Konusunun Bir Taslağı Olarak AÇIKLAYICI DİZİN

KONULAR:

GİRİŞ:

Sayfa 21

Bilim aslında anarşist bir çabadır: Kuramsal Anarşizm, yasa ve düzen öngören diğer seçeneklerinin yanında daha bir insana yakın, daha çok ilerlemeyi yüreklendiricidir.

1.

Sayfa 29

Bu sav, hem tarihsel olaylar zincirinin incelenmesinden, hem de düşünce ve eylem ilişkisinin soyut çözümlemesinden kalkılarak gösterildi. İlerlemeyi engellemeyen tek ilke şu: *Ne olsa gider*.

2.

Sayfa 35

Örneğin, sıkı sıkıya pekiştirilmiş kuramlarla ve/ya iyice yerleşmiş deneysel sonuçlarla çelişen hipotezler geliştirip, bilimin işleyişini zıttına endüksiyonla ileri götürebiliriz.

3.

Sayfa 41

Yeni hipotezlerin kabul edilmiş kuramlarla uyuşmasını şart koşan tutarlılık koşulu, daha iyi kuramı değil de eski kuramı koruduğundan akla uygun değildir. Sıkı sıkıya pekiştirilmiş hipotezlerle çelişen kuramlar bize, başka türlü elde edilemeyecek ipuçları verirler. Kuramların çoğaltılması bilime yararlıdır, çünkü bir tek kuramın egemenliği eleştiri gücünü zedeler. Böylesi bir örnek kuramlara dayanan düzen, bireyin özgür gelişimini tehlikeye sokar.

4.

Sayfa 55

Ne denli saçma ya da eski olursa olsun bilgimizi geliştiremeyecek bir düşünce yoktur. Bütün düşünce tarihi bilimin içine işleyerek tek tek her kuramın geliştirilmesinde kullanılmıştır. Siyasal müdahale de

yadsınmıyor. Şimdiki durumda geçerli görüşlerden farklı görüşlere direnen bilim şovenliği ortadan kaldırılmalıdır.

5. Sayfa 63

Hiçbir kuram alanındaki tüm *olgularla* uyuşmaz, yine de her zaman kötülenen kuram değildir. Olgular, eski ideolojiler tarafından biçimlenir; olgularla kavramlar arasındaki çatışma ilerlemenin bir kanıtı olabilir. Ayrıca, çabamızda ilk adım, gözlemlerle ilgili bilinen kavramlarda gizli olan ilkeleri bulmaktır.

6. Sayfa 79

Böyle bir çabaya örnek olarak Aristotalescilerin dünyanın hareketini yadsımak için kullandıkları *kule tartışmasını* inceliyorum. Tartışma, *doğal yorum* içeriyor, burada düşünceler gözlemlerle öylesine içiçedir ki, varlıklarını yakalayabilmek, içeriklerini belirleyebilmek özel bir çaba gerektirir. Galileo, Kopernik ile bağdaşmayan doğal yorumları gözönüne alır, onları başkalarıyla değiştirir.

7. Sayfa 91

Yeni doğal yorumlar, yeni ve oldukça soyut gözlem dili oluşturur. Ortaya atılıp hemen saklanır, böylelikle kimsenin farkına varmaması sağlanmış olur, (Unutturma Yöntemi). Bunlar *bütün hareketlerin göreceliğini ve dairesel eylemsizlik yasasını* içerir.

8. Sayfa 103

Değişikliğin yol açtığı zorluklar, zaman zaman olumlu işlevi olan *ad hoc* hipotezlerle örtbas edilir. Bu hipotezler, kuramlara soluk aldırıcı alanlar açarlar, gelecekteki araştırmaların yönünü belirtirler.

9. Sayfa 111

Doğal yorumlara ek olarak, Galileo, Kopernik'i tehlikeye atmış görünen *duyumları* değiştirir. Böyle duyumların olduğunu kabul eder. Kopernik'i bunları gözardı ettiği için över, *teleskobun* yardımıyla onlardan kurtulduğunu ileri sürer. Yine de, teleskobun niçin gökyüzünü doğru yansıtmaması gerektiği konusunda kuramsal dayanaklar önermez.

Ek 1. Sayfa 122

Ek 2. Sayfa 125

10. Sayfa 133

Teleskopla yapılan ilk denemeler böyle dayanaklar sunmaz. Teleskopla yapılan ilk gökyüzü gözlemleri bulanık, belirsiz, çelişkili, herkesin çıplak gözle gördüğüyle çatışan özellikler taşır. Böylece,

teleskobun yol açtığı yanılsamalarla gerçekten görünenleri ayırmaya yardımcı olabilecek tek kuram basit sınamalarla çürütülür.

11.

Sayfa 155

Diğer yandan teleskopla gözlenen düpedüz Kopernikçi bazı olaylar vardır. Galileo, bunları Kopernik'ten bağımsız olaylarmış gibi ortaya atar, oysa durum şudur: Çürütülmüş bir görüş olan Kopernikçilik, diğer çürütülmüş, "teleskopla gözlenen olaylar gökyüzünün güvenilir görüntüleridir." görüşünden ortaya çıkan olaylarla belli benzerlikler taşır. Anlatım biçimi, kurnazca ikna etme tekniği sayesinde, Latince değil de İtalyanca yazdığı, yapıca eski düşüncelere ve onunla ilgili olarak eski öğrenme ölçütlerine karşı olan kişilere seslendiği için Galileo etkinlik kazanır.

12.

Sayfa 159

Böylesi ussal olmayan destekleme yöntemi, bilimin değişik bölümlerinin gelişmesi (Marx, Lenin) için gereklidir. Kopernikçilik ve modern bilimi oluşturan öbür temel öğeler, akıl onların geçmişlerinde sık sık aşıldığı ve ortadan kaldırıldığı için ayakta kalmışlardır.

13.

Sayfa 177

Galileo'nun yöntemi diğer alanlarda da işler. Örneğin, maddeciliğe karşı olan tartışmaları ortadan kaldırmada, dahası, felsefedeki zihin/beden sorununa son vermede (bununla ilgili bilimsel sorunlar dokunulmadan kalsa da) kullanılabilir.

14.

Sayfa 179

Şimdiye dek elde edilen sonuçlar, buluş ve yargılama bağlamıyla, gözlem terimleri- kuramsal terimler arasındaki ayırımlar ortadan kaldırmayı söyler bize. İki ayırım da bilimsel uygulamada hiçbir rol oynamaz. Bu ayırımları savunmaya çalışan atılımlar, felakete yol açıcı sonuçlara götürebilirdi.

15.

Sayfa 185

Sonunda, 6. ile 13. bölümler arasındaki tartışmalar, Millci çoğulculuğun Popperci biçiminin bilim pratiği ile uyuşmayıp, bildiğimiz bilimi bozduğunu gösterdi. Bilimde akıl evrensel olamaz, akıldışı tümüyle dışlanamaz. Bilimin bu özelliği anarşist bilgi kuramını gerektirir. Bilimin kutsal olmadığının anlaşılması, bilimle efsane arasındaki kavga, iki tarafın da bu kavgayı kazanmamasıyla sonuçlandı, üstelik anarşizmi güçlendirdi.

Lakatos'un yöntem kurmak için gösterdiği dahiyane çabalar (a) düzeni oluşturmadağı (b) bilgi artırıcı etkinliklere sınır koyduğı için yukarıdaki sonuca düşmekten kurtulamıyor. Çünkü Lakatos'un felsefesi liberal görünümü altında *kılık değıştirmiş bir anarşizmdir*. Modern bilimden soyutlanmış ölçüleriyle modern ve Aristotelesci bilim, efsane, büyü, din arasındaki tartışmalarda yan tutmayan bir hakem görevini göremiyor.

Ek 3.

Sayfa 230

Ek 4.

Sayfa 236

17.

Sayfa 239

Üstelik, içerik sınıflarının karşılaştırılmasını içeren bu ölçüler, her zaman *uygulanabilir* değildir. Belli kuramların içerik sınıfları, alışılmış mantuksal bağıntılar (içerme, dışta bırakma, örtüşme) burada işlemediğı için karşılaştırılamaz. Bu durum, efsaneyle bilimin, bunun yanında en ileri, en genel bundan dolayı da bilimin en efsanevi bölümlerinin karşılaştırılmasında ortaya çıkıyor.

Ek 5.

Sayfa 305

18.

Sayfa 311

Böylece bilimin efsaneye bilimsel felsefeden daha yakın olduğunu kabule hazır olmalıyız. Bilim insan tarafından geliştirilmiş olan düşüncenin birçok biçimlerinden biridir, en iyisi olmak zorunda değildir. Gürültücü, dikkat çekmeye çalışan, saygısızdır bilim; yine de, onu belli bir ideolojiye bağılı olarak kabul etmeye hazır ya da ona onun üstün yanlarını ve smırlarını incelemeyen bağlanıvermiş kişiler için üstünlük taşır. İdeolojilerin kabulü ve reddi bireye bırakılmamalıdır: devlet-*kilise* ayırımı, devlet-*bilim* ayırımına götürmelidir bizi; çünkü bilim en saldırgan, en doğmacı dinsel kurumdur. Bu ayırım, bizim insanlığı başarabilmemizde henüz tümüyle gerçekleştiremediğimiz bir şansımızdır.

G İ R İ Ş

Ordnung ist heutzutage meistens dort.

Wo nichts ist.

Es ist eine Mangelercheinung.*

BRECHT

Bilim aslında anarşist bir çabadır. Kuramsal anarşizm yasa ve düzen öngören diğer seçeneklerinin yanında daha bir insana yakın, daha çok ilerlemeyi yüreklendiricidir.

Bu deneme, belki en çekici siyasal felsefe olmasa bile, kesinlikle bilgi kuramı ve bilim felsefesi için harika bir ilaç olduğu inancıyla yazıldı.

Sebebi basit.

Genellikle tarih, özellikle düşünce tarihi, en iyi tarihçi ve yöntembilimcinin bile tasarlayabileceğinden her zaman içerik olarak daha zengin, daha değişken, daha çokyanlı ve daha incedir.¹ Tarih 'kazalarla, tahminlerle ve tuhaf olay zincirleriyle'² doludur; bu bize 'insan değişiminin karmaşıklığını, insan eylem ya da kararlarının en uç sonuçlarının nasıl önceden kestirilemez bir özelliği olduğunu gösterir.'³ Şimdi, tutup da sahiden yöntembilimcilerin açıklamalarında kılavuz olarak kullandıkları şu çocuksu, basit görünümlü kuralların sözünü ettiğimiz' karşılıklı etkileşme ağını'⁴ açıkladığına inanıverecek miyiz?

Bu tür bir işleyişe başarılı bir katkıyı ancak hiçbir felsefeye bağlı

olmayıp, ortamına uygun görüşler taşıyan kaba bir oportünistin sağlayabileceği açık değil mi?

Gerçekten de, düşünülebilen, bilgi sahibi gözlemcilerin varabileceği bir sonuç bu. Biraz önce alıntı yaptığım parçanın devamında Lenin şöyle yazıyordu: ⁵ 'Buradan (tarihsel sürecin niteliğinden) iki sonuç çıkar: İlki, görevini yapmak için devrimci sınıf (yani, bilim gibi bir topluluğun bir parçasını ya da bütününe değiştirmek isteyenler) istisnasız toplumsal etkinliğin tüm biçimlerinde ya da cephelerinde ustalaşmalıdır. (Yalnızca belli bir yöntemi değil, tasarlayabileceği herhangi bir yöntemi anlayabilmeli ve uygulayabilmelidir)... İkincisi, birinden diğerine en hızlı ve en beklenmedik biçimde geçmeye hazır olmalıdır.' 'Deney olgularının belirlediği dış koşullar' diye yazıyor, Einstein ⁶ 'bir bilgi kuramsal sisteme bağlı kalarak kavram dünyasını kurmaya çalışan (bilim adamını) gereğinden çok sınırlandırmamalıdır. Yoksa o, sistematik bilgi kuramcısına incelmemiş bir oportünist olarak görünebilir...' Şaşırtıcı, önceden görülmeyen gelişmelere gebe çapraşık ortam, o denli karmaşık işlemler gerektirir ki, tarihin durmaksızın değişen koşullarına aldırmayıp önceden belirlenmiş kurallara dayanan çözümlemeleri güçsüz kılar. Şimdi, belli başlı bileşenlerini basitleştirerek bilim adamının çalıştığı ortamı basitleştirmek doğal olarak olanaklıdır. Bilim tarihi, herşeyden önce, olgulardan devşirilmiş sonuçlarla, olgulardan oluşmaz yalnızca. Düşünceleri, olgu yorumlarını, çatışan yorumlardan çıkan sonuçları, yanlışları da içinde barındırır. Daha yakından bir çözümlemeyle, bilimin 'çıplak olguları' değil, belli bir biçimde görülen, dolayısıyla düşüncesel (Ideational) bir özellik taşıyan olguları tanıdığını anlıyoruz. Çıplak olgular yoktur, bu nedenle bilim tarihi karmaşık, kargaşalarla dolu olacak, onları keşfeden kafaları uğraştıracaktır. Tersine bir yolla, azıcık bir beyin yıkama, bilim tarihini daha boş, daha basit daha tekdüze kılacak, daha 'nesnel', kesin değişmeyen kurallarla incelenmeye elverişli, uzun bir yola sokacaktır.

Bildiğimiz gibi bilimsel eğitim, kesinlikle bu amacı taşıyor. Bilime katkıda bulunanları basitleştirerek 'bilimi' basitleştiriyor. Önce araştırma alanı tanımlanıyor. Alan geride kalan tarihten soyutlanıyor (örneğin, fizik, metafizik ve ilahiyattan) ona kendine özgü bir mantık yükleniyor. Böyle bir mantığı sıkı bir biçimde öğrenirseniz, bu alanda geçerli olan koşulları da öğrenmiş olursunuz; bu koşullardan ortaya

çıkan *eylemler* daha tekdüze, tek biçimli kılmıyor, *tarihsel sürecin* büyük parçası donduruluyor. Durağan olgular ortaya çıkıyor, tarihin çalkantılarına karşın korunuyor. Bu olguları görmeye çalışan eğitimin önemli bir bölümü, alanlar arasındaki sınırların belirsizliğine götürecek sezgilere ket vurma çabalarını içeriyor. Örneğin, kişinin dini ya da metafiziği ya da mizah duygusu (uzmanlaşma alanlarında bulduğumuz tatsız tuzsuz şakalar değil, *doğal* mizah duygusu) bilimsel etkinliğinde hiç yer almıyor. Düşgücü sınırlandırılıyor, giderek dili bile onun dili olmuyor.⁷ Bu durum, görüşlerimizden, inançlarımızdan kültürel geçmişimizden bağımsız olarak yaşanan bilimsel 'olguların' yapısında yeniden kendini gösteriyor.

Kesin kurallarla işgören bir gelenek *yaratmak olanaklı*, üstelik bu gelenek, belli bir ölçüye dek başarılı da olabiliyor. Ama, böyle bir geleneği, diğer herşeyi dışılamak pahasına desteklemeye değer mi? Şimdi, bilgiyi inceleme hakkımızı bu geleneğin ellerine teslim edip de, başka yöntemlerle elde edilen sonuçları saf dışı, yasa dışı mı bırakacağız? Denememde sormaya kalkıştığım sorum bu. Bu soruya yanıtım kesin ve yaygara koparan bir HAYIR olacak.

Bu yanıtın uygunluğuyla ilgili iki sebep var. İlki, araştırmak istediğimiz dünyanın büyük bir bölümüyle bilinmeyen bir nesne oluşudur. Bundan dolayı, önceden kendimizi sınırlandırmamalı, değişik görüşlere açık olmalıyız. Bilgi kuramının bilgiyi nasıl ele almamız gerektiğini ileri süren reçeteleri, genel ilkelerle ya da diğer bilgi kuramsal reçetelerle karşılaştırıldığında harika görülebilir, ama kim onların birkaç soyutlanmış olgu değil de doğanın derin gizleri olduğu güvencesini verebilir? İkinci sebep, yukarıda sözü geçen okullarımızdaki bilim eğitimin, insana yakışır bir tutumla bağdaşır olmadığı gerçeğidir. 'Amacı yalnızca yetkin, dört dörtlük insanlar yetiştirmektir.'⁸ 'Çinli hanımların ayaklarına zorla giydirilen ayakkabılar gibi yaralayıcıdır', bu eğitim, 'insan oğlunun her uzvuna önceden belirlenmiş katı ölçüler uygular', bilime ve bilim felsefesine egemen olan ussalık düşüncesinden kalkarak, 'insana benzemeyen'⁹ insanın doğasına aykırı bir insan yaratmayı amaçlar. Dolu dolu, yaşamaya değer bir hayata yönlendiren, özgürlüğü artırıcı, bununla ilgili olarak doğanın ve insanın gizlerini keşfetme çabası, bütün evrensel ölçütleri, katı gelenekleri yadsımaya götürür bizi. (Doğal olarak çağdaş bilimin büyük bir parçasını da yadsımaya götürür.)

'Aklın ya da bilimin işleyiş yasalarının' doğurduğu sersemletici etkinin meslekten bir anarşist tarafından çok az incelenmiş oluşu gerçekten şaşırtıcıdır. Meslekten anarşist, bireyin özgürce, baskısız gelişmesini yasalar, görevler, yaptırımlarla önlemeyi öngören, her çeşitten sınırlandırmalara karşıdır. Yazık ki, yine de, mantıkçı ve bilim adamının, bilgi yaratıcı, bilgi değiştirici etkinliklere koyduğu katı ölçütlere ses çıkarmadan boyun eğmek durumunda kalmıştır. Seyrek de olsa, bilim yönteminin yasaları ya da yasa sanılan şeyler, anarşizmin kendisine bile uygulanmıştır. 'Anarşizm, tüm görüngülerin mekanik açıklamasını temel alan bir dünya kavramıdır.', diyor, Kropotkin,¹⁰ 'Kesin doğa bilimlerinin araştırma yöntemidir... endüksiyon ve dedüksiyon yöntemidir.' Colombia'daki radikal bir profesör şöyle yazıyor: 'Bilimsel araştırmanın mutlak konuşma ve tartışma özgürlüğünü gerektirdiği pek açık değil. Üstelik, durum gösteriyor ki, belli bir tür özgür olmayış bilim yolunda bir engelle karşılaşmıyor...'¹¹

Bu durum, bazı kişilere 'pek açık' gözüküyor. Bundan dolayı, anarşist yöntembilim ve onunla ilgili olarak anarşist bilimin ana hatlarını özetlemekle başlayalım.¹² Bilim ve toplumda yasayla düzenin ortadan kaldırılıp, kaosa sürükleneceğimiz endişesine kapılmaya gerek yok. İnsanın sinir sistemi bunun için iyi bir donanıma sahiptir.¹³ Doğal ki, akla sığınıp, akıl dışı herşeyi dışta bırakan kuralları yardıma çağırmanın yararlı olduğu bir zaman da gelecektir. Ama henüz öyle bir zamanda yaşadığımızı sanmıyorum.

D İ P N O T L A R :

*"Bugünlerde düzen, çoğunlukla/Düzenin olmadığı bir yerlerde. / Hep eksiktir gözümüzde o." (Çeviren)

1. 'Bütün olarak tarih, özel olarak devrimler tarihi, en iyi partilerin, en ileri sınıfların, en bilinçli öncülerin bile tasarlayabileceğinden her zaman içerik olarak daha değişken, daha çokbiçimli, daha canlı, daha içtendir.' (V.I.Lenin, 'Sol Kanaat Komünistliği- Bir Çocuksu Düzensizlik', *Seçme yazılar*, Cilt 3, Londra, 1967, s.401) Lenin burada bilim adamı ve yöntembilimcilere değil, partilere ve devrimcilere sesleniyor. Yine de çıkarılacak ders aynıdır. Krşl. 5. dipnotu.

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

3.a.g.y.s.21.

4. a.g.y.s.25 Krşl.Hegel, *Philosophie der Geschichte*, cilt 9, derleyen Edward Gans, Berlin, 1937, s.9: 'Deneyin ve tarihin bize öğrettiği şudur: Milletler ve hükümetler tarihten hiçbir şey öğrenmiyorlar ya da ondan elde edilebilecek kurallara göre davranmıyorlar. Her çağ, her devlet özel koşullar içindedir; her karar, bu koşulların içinde ya da dışında alınmalıdır, alınabilir' -'Çok akıllıca', 'zekice, çok akıllıca' diye yazıyor, Lenin bu parçaya düştüğü notta.

(*Toplu Yapılar*, Cilt 38, Londra, 1961, s. 307)

5. a.g.y. Burada birkaç değişiklik, siyasal bir dersin nasıl yöntembilimsel derse dönüştüğünü görüyoruz. Bu bizi şaşırtmasın. Yöntembilimin ve siyasalbilimin ikisi de bir tarihsel süreçten diğerine geçmek için bir araçtır. Tek ayırım, sıradan yöntembilimlerin tarihin durmaksızın yeni özellikler ortaya çıkarması gerçeğini es geçiyor oluşudur. Şunu da görüyoruz: Lenin gibi geleneksel

sınırlandırmalardan ürkmemiş, düşüncesi bir mesleğin ideolojisine bağlanmamış bir birey, bilim felsefecileri de dahil olmak üzere, herkese yararlı öğütler verebiliyor.

6. Albert Einstein, *Albert Einstein: Philosopher Scientist* derleyen P.A.Schilpp, Newyork, 1951, s.683 v.ö.

7. Uzmanlığın ilerleyişi ile dilin çarpıtılması konusunda benim bir denememle karşılaştırın: 'Experts in Society', *The Critic*, Kasım/ Aralık, 1970.

8. John Stuart Mill, 'On Liberty' *The Philosophy of John Stuart Mill*, der. Marshall Cohen, New York, 1969, s. 258.

9. a.g.y., s.265.

10. Peter Alekseviç Kropotkin, "Modern Science and Anarchism", *Kropotkin's Revolutionary Pamphlets*, der. R.W.Baldwin, New York, 190, s.150-2. 'İbsen'in büyük farklarından biri de, bilim dışı hiçbir şeyi geçerli saymamasıdır. 'B.Shaw, *Back to Methuselah*, New York, 1921, xcvi. Buna benzer olaylar üzerine Strindberg (*Antibarbarus*) şöyle yazıyor: 'Devleti ve kiliseyi ezip geçerek, topluma da ahlaka da son verecek, Tanrıdan kurtulma yürekliğini gösteren kuşak, hala bilimin önünde eğiliyor. Ve özgürlüğün egemen olması gereken bilimde, ya otoriteye inanacaksınız ya da kellen gidecek" anlayışı hüküm sürüyor.

11.R.P.Wolff, *The Poverty of Liberalism*, Boston, 1968, s.15. Wolffun daha ayrıntılı eleştirisi için, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Cilt 4, Minneapolis, 1970'de yayınlanan 'Against Method' (Yönteme Hayır) adlı denemenin 52. dipnotuna bakınız.

12. Çalışmama 'anarşizm' derken genel kullanımı izliyorum. Bugün ve geçmişte giderek sayısı artan kişilerce uygulanan anarşizmi desteklemeye hazır değilim. İnsan hayatına önem vermiyor (kendi küçük gruplarının hayatı ve mutluluğu dışında), anladığım kadarıyla dinsel bir ciddiyetle iş görüyor. Bundan dolayı Dadaizm deyimini daha uygun buluyorum. Dadaist insan bir yana, bir sineği bile incimez. Ne zaman insanlar gülmeyi bırakıp, ciddi bir iş yapıyor havasına bürünseler, Dadaist bunlardan pek etkilenmez, sıçan gibi kokar. Dadaist için yaşamaya değer hayat, olayları hafife almaktan, dilimizdeki derin ama taşlaşmış anlamları ('hakikatı araştırma', 'adaletin savunulması', 'tutku dolu ilgi' gibi) temizlemekten doğar. Dadaist, değişikliğin ve denetimin söz konusu olmadığı alanlarda bile

neşeli deneyler yapmaya hazırdır. (Örneğin: Dilin temel işlevleri). Yazımı okuyan okurun beni ciddi bir anarşist değil de, uçarı bir Dadaist olarak anımsayacağını umuyorum. Krşl. İkinci bölüm, dipnot 4.

13. Belirsiz, çapraşık durumlarda bile, kısa sürede bir davranış birliğine ulaşılır, bu özellik sıkıca korunur. Bkz. Muzaffer Sherif (Muzaffer Şerif, çev.) *The Psychology of Social Norms*, New York, 1964.(Türkçeye *Sosyal Kuralların Psikolojisi* olarak çevrildi-çev.)

1

Bu sav, hem tarihsel olaylar zincirinin incelenmesinden hem de düşünce ve eylem ilişkisinin soyut çözümlenmesinden kalkılarak gösterildi. İlerlemeyi engellemeyen tek ilke şu: Ne olsa gider.

Sağlam, değişmeyen, mutlak olarak bağlayıcı yöntem düşüncesi, tarihsel araştırmanın sonuçlarıyla karşılaştırıldığında oldukça önemli güçlüklerle yüzyüze geliyor. Görüyoruz ki, ne denli inandırıcı, ne denli sağlam biçimde bilgi kuramında temellendirilmiş olursa olsun, bozulmamış bir tek kural yoktur.* Bu bozulmalar, kazara olagelmiş olaylar değildir; bilgi yetersizliğinin, önüne geçilebilecek bir dikkatsizliğin sonuçları da değildir. Aksine, ilerleme için bunların zorunlu olduğunu anlıyoruz. Gerçekten, bilim tarihi ve felsefesinde yapılan tartışmaların göz önüne serdiği çekici özelliklerinden biri de, Atomculuğun eski Yunan'da keşfi, Kopernik Devrimi, Modern Atomculuğun doğuşu (Kinetik Kuramı, Dağılım Kuramı, Stereo-Kimya, Kuantum Kuramı), ışığın dalga kuramının ortaya çıkışı gibi olay ve gelişmelerin ortaya çıkışında, bazı düşünürlerin ya çok 'açık' yöntemsel kurallara bağlanmama kararı almalarından ya da istemeden bu kuralları çiğnemelerindendir.

Yeniden söyleyeyim, bu serbest yapıp etmeler, yalnızca bilim tarihinin bir *olgusu* değildir. Bilginin büyümesi için, hem *mutlak olarak zorunlu* hem de akla uygun şeylerdir. Özellikle şu gösterilebilir: Bilim için ne denli 'gerekli' ya da 'temel' olursa olsun, herhangi bir kural verildiğinde öyle durumlar vardır ki, orada kuralı göz önüne

almamak bir yana, zıttını bile uygulamak uygun olabilir. Örneğin, öyle durumlar olabilir olabilir ki, orada *ad hoc*** genellikle kabul edilmiş, yerleşik deneysel sonuçlarla çelişen, içeriği eldeki deneysel açıdan uygun hipotezlerden daha zayıf hipotezler oluşturmak, hatta tutarsız hipotezler ortaya atmak salık verilebilir.¹

Hatta, öyle durumlar vardır ki-bunlarla sık sık karşılaşırız- oralarda, mantıksal tartışma ileriye götürücü özelliğini yitirir, ilerleme için ayak bağı olabilir. Kimse küçük bir çocuğun eğitiminin mantıksal tartışma işi olduğunu savunamaz, (Mantıksal tartışma işe karışır da, bu karışma alışıldan daha kapsamlı olmalıdır), aklın sonucu sandığımız şeylerin -algıyla kavranan zengin dünyanın işlenmesini üstlenen dilde ustalaşma, mantıksal yetenek- biraz doğa yasasıyla gelişen büyüme süreci, biraz da bir öğretinin etkisiyle olduğu konusunda hemen herkes birleşir. Ve mantıksal çıkarımların etkili olduğu yerlerde, bunun *semantik içerikten çok fiziksel bir yineleme* olduğu unutulmamalıdır.

Bunu böylece kabul ettikten sonra, *erişkinin* mantıksal çıkarımlara dayanmayan büyümesinin yanında, bilim, din ve fahişelik gibi *kurumların* (bunların kuramsal bölümlerinin) varlığını da görmek gerekir. Küçük bir çocuk için olanaklı olana- ufak bir sapırma karşısında yeni davranış biçimleri elde etmesi, göze çarpacak bir biçimde çaba göstermeksizin onlara uyması- hiçbir büyüğün erişemeyeceği gerçeği üstünde düşünmeliyiz. Mantıksal tartışmanın önemli kalıplarının yanında, fiziksel çevrede felaketlere yol açan, savaşlar, ahlak sistemlerinin çökmesi, siyasal devrimler gibi değişikliklerin de erişkinin tepkilerini biçimlendireceğini göz önüne almalıyız. Böyle bir biçimlendirme, doğal bir süreçtir: mantıksal tartışmanın tek işlevi onu önceleyen ruhsal gerilimi arttırıp, davranış pailamasına neden olması gerçeğinde yatar.

Daha karmaşık biçimlerini de içine almak üzere yeni ölçüler uyarlamamıza *neden olan* zorunlu mantıksal tartışmalar değil de, olaylarsa, şimdi, *status quo* savunucularına, karşıt yönde mantıksal gerekçeler bulmanın yanında, karşıt nedenler oluşturmak düşmez mi? ('Terörsüz erdem etkisizdir,' der, Robespierre) Eğer eski mantıksal tartışma biçimleri, çok zayıf nedenler oluvermişse, bu durumda, savunucuların ya daha güçlülerine ya da daha ussal olmayan araçlara başvurması gerekmez mi? (Mantıksal tartışmayla beyin yıkamaya

karşı savaşmak, çok zor, belki de tümüyle olanaksız.) Mantuksal dayanaklarının bir bölümünün, geçersizliklerini yitirdiği için değil de, bu dayanakları etkili kılarak başkalarını inandırmaya yarayan psikolojik koşullar ortadan kalktığı için, en saf ussalcı bile, akıl yürütmelerini durdurup, propaganda ve güç yoluyla etkileşmeye başvuracaktır. İnsanları yerinden kıpırdayamaz bir duruma sokuyorsa, mantuksal tartışmanın ne yararı var?

Olağan ki sorun bu biçimde ortaya çıkmıyor, hiçbir zaman. Ölçülerin öğretilmesi ve savunulması, onları elden geldiğince açık kılarak öğrencinin önüne sererek olmuyor. Ölçülerin en büyük ölçüde *nedenîsel* etkililiği olduğu varsayılıyor. Bu da mantuksal tartışmanın *mantıksal gücü ile maddî etkisini* ayırmamızı güçleştiriyor. Kendini ne denli bir kafa karışıklığı içinde bulursa bulsun, yeni davranış biçimlerine uyma gerekliliği pek acil olsa da, iyi yetiştirilmiş bir ev hayvanı nasıl efendisine boyun eğiyorsa, aynı biçimde, iyi yetiştirilmiş bir ussalcı, kendi kafasının içinde yarattığı usta imgesine boyun eğecek, ondan öğrendiği mantuksal tartışmanın ölçülerine uyacak, ne denli kafa karışıklığı olursa olsun, bu ölçülere bağlı kalacak, 'aklın sesi' dediği şeyin aldığı eğitimin *nedensel bir sonucu* olduğunu bir türlü kavrayamayacaktır. Kendini teslim hazır olduğu akla başvurmasını, yalnızca politik bir manevra olduğunu kşfedemeyecektir.

Düşünce-eylem ilişkisinin çözümlenmesinden, çıkarların, güçlerin, propagandayla beyin yıkama tekniklerinin, bilgimizin ve bilimin büyümesinde sanıldığından daha çok rol oynadıkları görülebilir. Yenidüşüncelerin açık ve seçik biçimde anlaşılmasının, dile getirilmelerinden, kuramsal anlatımlarından önce gelmesi gerektiği düşünülüyor. (Bir araştırma sorunla başlar, der, Popper.) Önce düşünce, sonra sorun, sonra eylem: yani, ya konuşacaksın, ya yapacaksın ya da yıkacak. Ama bu, kesinlikle küçük çocukların gelişme biçimine uymuyor. Çocuklar, sözcükleri kullanırlar, biraraya getirirler, o zamana dek erişemedikleri anlamlarını yakalayınca değin oynarlar onlarla. Aynı işleyişin erişkin için de geçerli olmaması için hiçbir sebep yok. Örneğin, özgürlük düşüncesi, özgürlüğü yaratacak eylemlerin kendisiyle açık kılınabilir. Bir *şeyin* yaratılmasıyla, o şeyin *yanlızsız kavramına* sahip olmak, *çoğunlukla aynı sürecin bölünmez parçalarıdır*. Süreci durdurmadan bunları ayıramazsınız.

Sürecin kendisi, iyi tanımlanmış bir programca yönlendirilmez, yönlendirilemez, çünkü bütün olanaklı programların gerçekleştirilebilme koşullarını içinde taşır. Aksine bulanık bir itkiyle, 'utkuyla' yönlendirilir. (Kierkegaard). Tutku belli bir davranışı doğurur, sonra onu 'ussal' kılmak için gerekli çözümleme ve açıklama süreci için ortam ve düşünceler oluştururlar.

Galileo'dan 20. yüzyıla dek, Kopernikçi görüşün değişimi buna bir örnektir. Çağın aklına ve deneylerine aykırı düşen güçlü bir inançla başlıyoruz. Bu inanç, yayılır, (eylemsizlik yasası, teleskop), onunla akla ters düşmekte eşit, öbür inançlarda desteğini bulur. Araştırma şimdi yeni yönlere sapar, yeni araç gereçler yapılır; kuramın herhangi bir özel bölümüne mantıksal tartışmalarla destek sağlayacak denli zengin, ne zaman gerekse elimizin altında bulunabilecek ideolojiler ortaya çıkıncaya değin, 'deneysel ipuçları' kuramlarla yeni yeni biçimlerde ilişkilere sokulur. Bu gün Galileo'nun doğru yolda olduğunu söyleyebiliyoruz, çünkü inatla peşinden koştuğu bir zamanların aptalca görülen bir evren anlayışı (cosmology), şimdi onu, ancak belli biçimde söylenirse kabul etmeye, 'gözlem raporları' gibi büyüsel deyimler içerdiğinde güvenmeye hazır kimselere karşı savunmak için gerekli malzemeyi yaratmış bulunuyor. Ve bu bir aykırı örnek değil, normal durumdur: Kuramlar, uyuşum içinde bulunmayan bölümleri uzun süre kullanıldıktan sonra, açık ve 'akla uygun' hale gelirler. Bu akıl dışı, saçma, yöntemsiz oyun, açıklığın ve deneysel başarının önlenemez bir ön koşulu olur.

Şimdi, bu tür gelişmeleri genel olarak anlayıp betimlemeye kalktığımızda, onları göz önüne almayan, çarpıtılması, yanlış anlaşılması, önceden görülmeeyen durumlara uydurmak amacıyla yeni kalıplarıyla hırpalanması gerekli, elimizdeki dilin biçimlerine başvurmak zorunda kalıyoruz. (Dili sürekli olarak yanlış kullanmadan ne bir keşif olabilir ne de bir ilerleme). "Üstelik, geleneksel kategoriler, gündelik düşüncenin, gündelik yapıp etmelerin (bilimsel gündelik düşünce de dahil) kutsal kitabı olduğundan, (bu anlama çabası), sonunda bize, (bilimsel) sağduyu açısından yanlış düşünmenin kurallarını, biçimlerini sunar" ². İşte *diyalektik düşünmenin*, formal mantık da dahil, 'anlayış yetkisinin ayrıntılı belirlemelerini hiçlikte yitirten'³ bir düşünce biçimi olarak ortaya çıkışı böyle olur.

(Geçerken şunu da söyleyeyim: Benim 'ilerleme', 'ileri', 'gelişme'

gibi sözcükleri sık sık kullanışından, bilimlerde iyi ve kötünün ne olduğu hakkında özel bir bilgiye sahip olduğum, okurların kafasına zorla bu bilgiyi sokmak istediğim çıkarılmamalı. *Herkes, bu terimleri kendince, ait olduğu geleneğin içinde, yorumlayabilir.* Böylece, empirisist için 'ilerleme', hemen hemen bütün temel kabullerinin doğrudan deneysel sınanmadan geçtiği bir kurama dönüşüm anlamına gelecektir. Bazıları, Kuantum Kuramının böyle bir kuram olduğuna inanacaktır. Diğerleri ise, 'ilerleme'den, belki deneylere uygunluğu yitirme pahasına, birleştirme ile iç uyumu anlayacaklardır. Einstein, Genel Görecilik Kuramını böyle görüyordu. *Seçilen anlamların herhangi biriyle, anarşizmin ilerlemeye ön ayak olduğunu savunuyorum ben.* Hatta, yasa ve düzen gözeten bilim bile, anarşik hareketlere zaman zaman yer verirse, başaracaktır.)

O zaman, değişmez yöntem düşüncesi ya da değişmez ussalık kuramının, çok çocuksu bir insan ve toplumsal çevre görüşüne dayandığı aşikar olacaktır. Tarihin sağladığı zengin malzemeye bakabilenlere, açıklık, kesinlik, 'nesnellik', 'hakikat' biçiminde düşünme güvenliği arayarak, daha aşağı türden itkilerini doyurmak için bu malzemeyi yoksullaştırma niyeti taşımayanlara, *bütün* koşullarda ve insan gelişiminin *bütün* evrelerinde savunulabilecek bir tek ilke olduğu açık gelecektir. O ilke de şudur: *Ne olsa gider.*

Şimdi, bu soyut ilke, somut ayrıntılarıyla incelenmeli, açıklanmalıdır.

D İ P N O T L A R :

* Yazarın bu saptamasını bir kural olarak alırsak , söyledikleri kendisine uygulanabilir mi dersiniz? (Çev.)

** *Ad hoc* hipotezler, durumu kurtarmaya yönelik, eldeki kuramı, kavramsal manevralarla ya da duruma uygun düzeltmeler yardımıyla çelişki oluşturan olgu karşısında savunmayı, ayakta tutmayı amaçlayan hipotezlerdir. (Çev.)

1. Bilginin gelişmesinin bu özelliğini anlamış ender düşünürlerden biri de Niels Bohr'du. '...O, hiçbir zaman, bitmiş bir şemayı özetlemeye kalkmadı; her zaman görünen bir paradoksdan yola çıkarak, gittikçe aydınlatılmasına uzanan yolda, sorunun bütün aşamalarını sabırla tekrar tekrar gözden geçirirdi. Aslında o, ulaşılmış sonuçları, daha ötelere götüşücü araştırmalar için bir başlangıç noktası olarak kullandı. Bir araştırmanın belli bir yolu üstünde düşünürken, alışılmış, basitlik, tutarlılık, estetik görünümlü sonuçlara varma gibi ilkeleri, onlar, olaydan *sonra* özellikler olduğu için bir kenara koyabilirdi... 'L.Rosenfeld, *Niels Bohr, His Life and Work as Seen by His Friends an Colleagues*, der. S.Rosental, New York, 1967, s.117. (İtalik benim.) İşte, bilim, *hiçbir zaman* bitmeyen bir süreçtir, çünkü olaydan 'önce'dir. Öyleyse, basitlik, estetik kaygı, tutarlılık, hiçbir zaman (bilimsel) yapıp etmenin zorunlu koşulları değildir.

2. Herbert Marcuse, *Reason and Revolution*, London. 1941, s.130.

3. Hegel, *Wissenschaft der Logik*, Cilt I, Meiner, Hamburg, 1965 s.6

Örneğin, sıkı sıkıya pekiştirilmiş kuramlarla veya iyice yerleşmiş deneysel sonuçlarla çelişen hipotezler geliştirip, bilimin işleyişini zıttına endüksiyonla ileri götürebiliriz.

İlkenin somut ayrıntılarını incelemek demek, bilimsel çabanın alıştığımız bazı kurallarına karşı çıkan 'karşı-kuralların' (Counter rules) sonuçlarını izlemek demektir. Bunun nasıl işlediğini anlamak için, "kuramların başarılarını ölçen 'yaşantı' (experience) ya da 'olgu' ya da 'deneysel sonuçlar'dır; kuramla 'verilerinin' uyuşumu, kuramın yararınadır, (ya da bu durum kuramı değiştirmek gerekmez) oysa, uyuşmama tehlikeye sokar, belki de onu ortadan kaldırmaya zorlar" diyen kuralı ele alalım. Bu kural, bütün pekiştirme ve sağlamlaştırma (corroboration) kuramlarının önemli bir parçasıdır. Bu karşı-kural, bize, iyice yerleşmiş kuramlarla ve/ya olgularla bağdaşmayan hipotezleri ortaya atıp, üzerinde ayrıntılı çalışmamızı salık verir. Bize zıttına endüksiyonla çalışmamızı önerir.

Zıttına endüksiyon işlemi, şu sorunlara yol açar: Zıttına endüksiyon, endüksiyondan daha mı akla uygundur? Ona uygun durumlar var mıdır? Onu destekleyecek dayanaklarımız nelerdir? Ona karşı ne gibi tartışmalar geliştirebiliriz? Yoksa endüksiyon, her zaman zıttına endüksiyona tercih edilebilir mi? vb.

Bu sorulara iki adımda yanıt verilebilir. Önce, bizi kabul edilmiş ve oldukça pekiştirilmiş kuramlarla bağdaşmayan hipotezler geliştirmeye götüren, karşı kuralı inceleyeceğim. Sonra, aynısını iyice yerleşmiş

olgular için yapacağım. Sonuçlar şöyle özetlenebilir:

İlk durumda, bir kuramı çürütebilecek gözlemsel tutamak, ancak o kuramla uyuşmayan bir başka kuram yardımıyla ortaya çıkarılabilir: "Aynı konuda değişik kuramlar kullanmak, geçerli kuramın çürütülmesi başarılamayınca gerçekleştirilebilir" önerisi, ökünün önüne arabayı koşmak olur. Üstelik bir kuramın en önemli bazı formal özellikleri, çözümlemeye değil, zıtlıkları ortaya koymakla bulunmuştur. Görüşlerinin empirik içeriğini doruğuna ulaştırmak, görüşlerini elden geldiğince açık biçimde anlatmak isteyen bilim adamı, başka görüşlerle tanışmalı, yani çoğulcu bir *yöntembilim* uygulamalıdır. Düşünceleri, yaşantılarla değil, düşüncelerle karşılaştırılmalıdır, bu düşünceler arası yarışmada, başarısız olanları bir köşeye atmak yerine, onları geliştirmelidir. Bu yolda ilerleyerek, Kutsal Kitap'ta geçen Yaratılış'la Pimander'deki insan ve evren kuramlarını korumuş olacak, onları inceden inceye inceleyip, evrimin ve diğer 'modern' görüşlerin ¹ başarısını ölçmekte kullanacaktır. Evrim kuramının sanıldığı kadar iyi olmadığını tamamlanması ya da geliştirilmiş biçimiyle Kutsal Kitabın Yaratılış'ıyla yer değiştirmesi gerektiğini de keşfedebilir. Böyle kavranmış bilgi, ideal bir görüşe gittikçe yaklaşacak, kendi başına tutarlı kavramlar dizisi değildir. Giderek hakikata ulaşacak kuram da değildir. Bu topluluğun parçası olan her kuramın, her masalın, her efsanenin diğerlerini daha büyük ayrımlaşmaya zorladığı, hepsinin bu yarışma süreciyle bilincimizin gelişmesine katkıda bulunduğu, *sürekli yükselen, birbirleriyle bağdaşmaz (hatta belki de, birbirleriyle ortak ölçülemezliği olan) seçenekler okyanusudur o*. Hiçbir şey kaba biçimde yerleştirilmez, hiçbir görüş enine boyuna açıklanmadan bırakılamaz. Bilim tarihinin bilimin ayrılmaz parçası olduğu, herhangi özel bir anda taşıdığı kuramlara içerik kazandırmak aynı zamanda da ileriye doğru geliştirmek için temelde bulunan bu tür bilginin temsilcileri Dirac ya da Von Neumann değil, Plutarch ya da Diagonos Laertius'dur. Uzmanlar ve uzman olmayanlar, meslek sahipleri ve hariçten gazel okuyanlar, hakikati ucubeleştirilenler ve yalancılar, bunların tümü kültürümüzün zenginleşmesine katkıda bulunmak için yarışmaya katılmaya çağrılıdır. Artık bilim adamının görevi, 'hakikatı aramak', 'tanrıyı övmek', 'gözlemleri sistemleştirmek', öndeyileri (predictions) geliştirmek değildir. Bunlar, şimdi bilim adamının asıl dikkatini

yöneltiği, sofistin dediği gibi, 'daha zayıf bir durumu daha güçlü kılarak' bütünün hareketini destekleyen etkinliğin yan ürünleridir.

Gözlemler, olgular, deneysel sonuçlarla bağdaşmayan hipotezlerin yanında olan ikinci 'karşı kural' özel bir savunma istemez, çünkü, alanındaki tüm olgularla uyuşan bir tek ilginç kuram yoktur. Bundan dolayı, soru, zıtına endüksiyonla kuramların bilimce kabul edilip edilmemesi, değil, kuramla olgular arasındaki uyumsuzluğun artırılması ya da azaltılması ya da onlarla başka neler yapılması gerektiği sorusudur.

Bu soruya yanıt vermek için, gözlem raporlarının deney sonuçlarının, olgusal önermelerin kuramsal varsayımlar taşıdığını ya da nasıl kullanılıyorsa öyle ortaya konduğunu anımsamak yeter. (Bu noktayı, altıncı bölüm ve sonrasında doğal yorumların tartışılmasıyla karşılaştırınız.) Masayı normal koşullarda, duyu organlarımız kusursuz çalışırken gördüğümüzde, 'bu masa kahverengidir' derken, aydınlanma koşulları yetersizse ya da gözlem yeteneğimizden emin olmadığımızda 'masa kahverengi görünüyor' deme alışkanlığımız, uygun koşullarda, duyularımızın bize dünyayı nasılsa öyle verebileceğine, uygun olmayan koşullarda da aldatacağına olan inancımızın bir anlatımıdır. Bazı duyusal izlenimlerimizin gerçeği yansıttığını, diğerlerininse yansıtmadığını dile getirir. Nesne ile bizim aramızdaki maddesel ortamın hiç bozucu etki yapmadığını, bu bağlantıyı sağlayan fiziksel varlığın-ışığın durumu bize aslına uygun yansıttığını sorgulamadan kabul ediyoruz. Bütün bunlar, doğrudan eleştiriye açık olmayıp, dünya görüşümüzü biçimlendirici oldukça kuşkulu, soyut varsayımlardır. Alışkanlık sonucu onların farkına bile varamayız, etkilerini tümüyle değişik bir evren anlayışı ile tanıyabiliriz: Önyargılar, zıtlıkları ortaya koymakla bulunur, çözümlemeyle değil. Bilim adamının elinin altında bulunan malzeme, en incelmış kuramlarıyla, en aşırıya kaçmış tekniklerini de içine almak üzere, kesinlikle aynıbiçimde işlenir. Bilinmeyen, bilinse bile sınanması son derece zor ilkeleri içerir. (Sonuç olarak, bir kuram, doğru olmadığı için değil de, kuramı sınayacak gözlemsel tutamaklar saf olmadığı için, bu tutamaklarla çatıştır.)

Şimdi, her zaman kullanageldiğimiz birşeyi nasıl inceleyebiliriz? En basit, en dolaysız gözlemlerimizi, alışkanlıkla dile getirdiğimiz terimleri, çözümleyip de, altlarında yatan ön dayanakları nasıl ortaya

çıkarcacağız? Olduğumuz gibi yaşayıp giderken, yaşamımızın dayandığı bu tür dünyayı nasıl keşfedebileceğiz?

Yanıt, açık: Onu içeriden keşfedemeyiz. Dış eleştiri ölçütlerine de gereksinmemiz var, farklı varsayımlar gerek bize, bu varsayımlar, oldukça genel, yapıcı ve sanki bütünüyle değişik bir dünya olacağından, *yaşadığımızı sandığımız gerçek dünyayı keşfetmek için, bir düş dünyasına gerek duyuyoruz*. Tanışık olduğumuz kavramlarla işgörme biçimimizin eleştirisinde, 'olguların' eleştirisinde ilk adım, bu döngüyü kırmak olmalıdır. En dikkatli biçimde ortaya konmuş, gözlemsel sonuçlarla çatışan ya da onları askıya alan, en inandırıcı kuramsal ilkeleri allak bullak eden, yeni kavramsal sistemler icat etmeliyiz. Elimizin altındaki algısal dünyanın bir parçası olmayan algılar ortaya koymalıyız.² Bu adım yine zıttına endüksiyonludur. Zıttına endüksiyon, böylece her zaman akla uygun, her zaman başarı şansına sahiptir.

Bundan sonraki yedi bölümde, bu sonuç geliştirilecek, tarihsel örneklerle açık kılınacak. Bundan dolayı, benim, alışılan gözlem/kuram ikiliği yerine, masallar metafizik görüşler, kuram çoğulculuğunu, endüksiyonla zıttına endüksiyonun yer değiştirmesini öngören yeni bir yöntembilimi önerdiğim izlenimine kapılabilir.³ Bu izlenim kesinlikle hatalıdır. Amacım bir bölüm kuralı, diğerleriyle değiştirmek değil, niyetim okuru, *bütün yöntembilimlerin hatta en apaçık olanlarının bile, sınırları olduğu konusunda inandırmak*. Bunu becerebilmenin en iyi yolu, sınırları belirtip okurun en temel bildiği bazı kuralların bile ussal olmadığını göstermek. Endüksiyon örneğiyle (yanlışlayarak endüksiyonu da buna katarak), zıttına endüksiyon yolunun nasıl mantıksal tartışmalarla desteklendiğini belirtmek. Şunu da unutmayalım sakın, örneklerim, kullandığım tartışma dili, benim her zaman derin inandırıcı olduğumun belgeleri değil. Yalnızca, insanlara nasıl ussal yoldan istediğimizi yaptırabiliyoruz, onu gösteriyor. Aklın otoritesini (Hakikat, Namus, Adalet gibi) yıpratmak için aklın oyununu oynayan gizli bir ajan gibidir anarşist.⁴

D İ P N O T L A R :

1. Kopernik devriminde Pimander'in oynadığı rol için 8. bölümün 12. dipnotuna başvurun.

2. 'Çatışma' da 'askıya alma', 'çelişme'den daha genel terimler olarak anlaşılmalı. Bir düşünce ya da eylemler kümesi, sistemle tutarsızsa ya da sistemin saçma görünmesine yol açıyorsa, kavramsal sistemle çatışıyor demektir. ayrıntılar için krşl. 17. bölüm.

3. Profesör Ernan Mc Mullin benim bazı eski yazılarımı böyle yorumluyor. Bak, 'A Taxonomy of the Relations between History and Philosophy of Science', *Minnesota Studies* 5, Minneapolis, 1971.

4. 'Dada' diyor, Hans Richter, Dada: Sanat ve Karşı Sanat'ta, 'yalnızca programsız olmakla kalmadı, bütün programlara karşıydı! Bu ne denli ussal olursa olsun, herhangi bir savunmanın aslı astarı olmayan özelliğini ortaya çıkaran programların başarılı savunmasını dıştılamıyor. Krşl. 16. bölümün 21, 22, 23. dipnotları. (Aynı biçimde, bir aktör ya da oyun yazarı 'derin aşkın' ipliğini pazara çıkarmak için, 'derin aşkın' bütün dış görünüşlerini üretebilir. Örnek: Pirendello.) Bu düşünceler umarım, benim, yanlışlamacılık, endüktivizm ya da araştırma programcılığı sloganları yerine, 'ne olsa gider', 'çoğalt' gibi sloganlarla başka bir hareketi başlattığım konusunda Miss Koertge'nin korkularını giderecektir.

3

Yeni hipotezlerin kabul edilmiş kuramlarla uyuşmasını şart koşan tutarlılık koşulu, daha iyi kuramı değil de, eski kuramı koruduğundan akla uygun değildir. Sıkı sıkıya pekiştirilmiş hipotezlerle çelişen kuramlar, bize başka türlü elde edilemeyecek apaçık ipuçları verirler. Kuramların çoğaltılması bilime yararlıdır. Çünkü tek kuramın egemenliği eleştiri gücünü zedeler. Böylesi bir örnek kuramlara dayanan düzen, bireyin özgür gelişimini tehlikeye sokar.

Bu bölümde, bizi iyice yerleşmiş kuramlarla tutarsız olan hipotezler bulmaya iten 'karşı kural' için daha ayrıntılı bir tartışma geliştireceğim. Tartışmalarım dolaylı olacak. Yeni hipotezlerin bu tür kuramlarla tutarlı olmasını isteyen görüşün eleştirisiyle başlayacak. Bu isteğe *tutarlılık koşulu* ¹ denecek.

İlk elde, tutarlılık koşulu konusunda birkaç söz söyleyeyim. Dalga optiğinin geometrik optikle, istatistiksel termodinamiğin termodinamiğin ikinci yasasıyla, Newton kuramının Galileo'nun serbest düşme yasasıyla tutarsız olduğu iyi bilinir.² (Ayrıca ayrıntılarıyla Duhem tarafından gösterilmiştir.) Dikkat edilsin, burada ileri sürülen, mantıksal tutarsızlıktır, yoksa, doğa olaylarını önceden bilme konusunda yaptıkları hesaplar arasındaki farklılık, deneyle saptanamayacak denli küçük olabilir. Şuna da dikkat edilsin: Burada, Newton kuramıyla Galileo'nun yasası arasındaki tutarsızlıktan değil, Newton kuramının bazı sonuçlarının Galileo yasasının geçerli olduğu alandaki tutarsızlığından söz ediyoruz. Bu son örnekte, durum oldukça açıktır. Galileo'nun yasası, serbest düşme ivmesinin değişmez olduğunu söylerken, Newton kuramı, dünyanın yüzeyine

uygulandığında ivmenin dünyanın merkezinden uzaklaştıkça çok az da olsa azaldığını gösterir.

Daha soyut söylersek, A' alanındaki durumu başarılı bir biçimde betimleyen K' kuramını ele alalım. K' *sınırlı* sayıda gözlemle uyuşur, (buna F kümesi diyelim), bu gözlemlerle p gibi belli bir hata payı içinde uyuşur. K' ile F dışında ve p içinde çelişen herhangi bir farklı kuram tam tamına aynı gözlemlerle desteklenecek, K'nün kabul edilebilir olduğu yerde o da kabul edilecektir. (F'nin dışında bir gözlem kümesi olmadığını varsayıyorum). Tutarlılık kuralı daha az hoşgörülü. Kuram ya da hipotezleri, olgularla uyuşmadıkları için değil de, diğer bir kuramla, üstelik doğrulayıcı örneklerini paylaştığı bir kuramla bağdaşmadığı için yasal saymıyor. Böylelikle, kuramın henüz sınanmamış parçasını yasallığın ölçüsü yapmış oluyor. Böyle bir ölçüyle daha yeni kuram arasındaki tek fark, yaş ve tanışıklıktır. Daha genç kuram, daha önce gelseydi, tutarlılık koşulu onun yararına işleyecekti. *İlk* uygun kuram sonradan gelip, onunla eşit uygunlukta olan kuramlara göre öncelik hakkına sahiptir.³ Bu açıdan tutarlılık koşulunun etkisi, geleneksel tranzsendental dedüksiyon, özlerin çözümlenmesi, fenomenolojik çözümleme, dilbilimsel çözümleme yöntemlerinin yarattığı etkiye benzer. Eski ve yabancı olmadığı kuramları yararlı oldukları için, örneğin, yeni kuram karşısında gözlemsel temellerinin daha iyi, daha incelikli olduğu için değil de, yalnızca eski ve yabancı olmadığı için korumaya yarıyor. Yakından bakıldığında, modern empirisizm ile saldırdığı felsefelerin oldukça şaşırtıcı benzerliği, bu konuda tek bir örnek değildir.

Şimdi bana öyle geliyor ki, bu kısaca anlatılan görüşler, bizi tutarlılık koşulunun ilginç bir *taktik* eleştirisine, zıttına endüksiyonunun adım adım desteklenmesine götürse bile, daha henüz sorununun can alıcı noktasına gelebilmiş değiliz. Şunu gördük: Önümüzde bir başka seçenek oluşturan kabul edilmiş görüşün yanında, ondan değişik, seçilmeye hazır, onunla aynı destekleyici örnekleri paylaşan görüş, olgusal akıl yürütme ile *elenemez*. Bu değişik seçenek oluşturan görüşün, *kabul edilebilir olduğunu*, üstelik *kullanılması gerektiğini* bile göstermedik. Tutarlılık koşulunun savunucusu, kabul edilmiş görüşün, tümüyle deneysel destekten yoksun olduğunu söyleyebilir. *Eşit ölçüde yetersiz özellikler taşıyan*, kuramları, olanaklı seçenekleriyle *değiştirmek* de işe yaramaz görünüyor. Bu

değiştirme kolay iş değil. Yeni Formelleştirmeler öğrenilebilir, eski sorunlar, yeni bir yolla hesaplanabilir. Ders kitapları yeniden yazılıp, üniversite ders programları yeniden düzenlenebilir, deneysel sonuçlar yeniden yorumlanır. Bütün bu çabanın sonucu ne olur ki? Yeni kuram, yerini aldığı kuramdan, deneysel açıdan daha fazla bir üstünlüğe sahip değildir. tutarlılık koşulunun savunucusu, tek gerçek düzeltmenin *yeni olguların eklenmesiyle* gerçekleşebileceğini söyleyebilir. Bu yeni olgular, ya eldeki geçerli kuramları destekleyebilir ya da nerede yanlışla düştüklerini göstererek, onlara çeki düzen vermeye zorlayabilir bizi. İki durumda da gelişigüzel bir değişikliğe yol açmayıp, gerçek ilerlemeyi zorlarlar. Burada uygun davranış, kabul edilmiş görüşün elden geldiğince ilgili olgularla karşılaştırılmasıdır. Seçeneklerin dışta bırakılması basit bir yararlılık ölçüsüdür. Onların icadı, işe yaramamakla kalmaz, daha iyi şeylere harcanabilecek insan gücünü ve zamanını yutarak ilerlemeyi engelleyebilir de. Tutarlılık koşulu bu yararsız tartışmaları ortadan kaldırır, bilim adamını kuramın tek kabul edilebilir yargılayıcısı olan olgular üstünde yoğunlaşmaya zorlar. İşte, işbaşındaki bilim adamı, deneysel olarak olanaklı diğer seçenekleri dışlayarak tek bir kuram üstünde yoğunlaşmasını böyle savunur. ⁴

Bu tartışmanın akla ters düşmeyen özünü yinelemek de yarar var. Zorlayıcı sebepler olmadan kuramlar değiştirilmemelidir. Kuramın değişmesi için tek zorlayıcı sebep olgularla uyuşmamasıdır. Bu nedenle bağdaşmayan olguların tartışılması, bize gelişme yolunu açar. Bağdaşmayan hipotezlerin tartışılması ise bu yolu açmaz. Böylece ilgili olguların sayısının artırılması sağlam bir yoldur. Olgusal olarak uygun (adequate) ama bağdaşmaz seçeneklerin sayılarının artırılması ise sağlam değildir. Ayrıca, incelik, basitlik, genellik, sıkılık (coherence) gibi formal düzeltmelerin geliştirilmesi de istenebilir, ama bir kez bu düzeltmeler gerçekleştirildiğinde bilim adamına kalan tek şey sınanmaya hazır olgulardır.

Sınanacak kurama seçenek oluşturan kuramlara bakmadan, olguların varlığını kabul ediyoruz burada. Önceki tartışmaların geçerliliğinin en kararlı biçimde dayandığı bu varsayıma, olguların görece özerkliği ya da *özerklik* (autonomy) *ilkesi* diyorum. Bu ilke, olguların betimlenmesinin bütün kuramlaştırmalardan bağımsız olduğunu söylemiyor, şunu ileri sürüyor, açıkça: Bazı kuramların empirik

içeriğine ait olan olgular, bu kurama seçenek oluşturan diğer kuramlar göz önüne alınsın alınmasın vardırılar. Bu çok önemli varsayımın empirik yöntemin ayrı bir postulası olarak açıkça dile getirilmiş olduğunu şimdiye dek görmedim. Her neyse, pekiştirme (confirmation) ve denetleme (test) sorularıyla uğraşan bütün araştırmalarda bu ilke var sayılıyor. Bütün bu araştırmalar, herhangi bir biçimde 'verildiği' varsayılan olgular kümesi (yada gözlem önermeleri) ile *tek bir* kuramın karşılaştırıldığı modeli kullanıyorlar. Bunu, gerçek durumun aşırı basit bir betimlenmesi olarak görüyorum. Olgularla kuramlar, özerlik ilkesinin varsaydığından daha sıkı bir biçimde birbirleriyle ilişkilidir. Tek tek her olgunun betimlenmesi *bazı* kuramlara (doğal ki, sınanacak kuramlardan çok farklı kuramlardır bunlar) bağlıdır, ayrıca kurama seçenek oluşturan diğer kuramlar olmaksızın ortaya çıkarılamayan, bu seçenekler ortadan kaldırılır kaldırılmaz da yok olan olgular vardır. Sınama ve empirik içerik sorularını tartıştığımızda başvurduğumuz yöntembilimsel yol, *bir bölümüyle örtüşen, olgusal olarak uygun, ama birbiriyle tutarsız kuramlar kümesinden* oluşur. Bu bölümde böyle bir sınama modeli ancak kaba çizgileriyle verilecek. Yine de bunu yapmadan önce, can alıcı önemdeki olguların keşfinde seçeneklerin işlevini açıkça gösteren bir örneği tartışmak istiyorum.

Brown parçacığının ikinci çeşit⁷ bitimsiz bir hareket makinası olduğu, bunun da termodinamiğin ikinci yasasını çürüttüğü bilinir. Bundan dolayı, Brown hareketi bu yasayla ilgili olgular alanındadır. Şimdi soru şu: Brown hareketiyle yasa arasındaki ilişki doğrudan bilinebilir miydi: yani, diğer bir seçeneği oluşturan ısı kuramını kullanmadan, termodinamiğin gözlemsel sonuçlarını inceleyerek keşfedilebilir miydi? Bu soru iki bölümden oluşuyor. (1) Brown parçacığının ilgisi bu biçimde keşfedilebilir miydi? (2) İkinci yasayı çürüttüğü gerçekten gösterilebilir miydi?

İlk sorunun yanıtı: Bilmiyoruz. Eğer tartışmaya kinetik kuramını sokmasaydık ne olacağını söylemek olanaksızdır. Tahminim, bu durumda Brown parçacığı bir tuhafılık olarak karşılanacaktı, tıpkı rahmetli profesör Ehrenhaft'ın şaşırtıcı etkisinin tuhaf karşılandığı gibi⁵ burdan dolayı da çağdaş kuramdaki kararlı yerini alamayacaktı. İkinci sorunun yanıtı basit: Hayır, Brown hareketi ile ikinci yasa arasındaki tutarsızlığı keşfedebilmek için ne gerekecekti bir düşünelim.

Şunlar gerekecekti: (a) Kinetik enerjideki değişimin ve akışkanın direncini yenmek için harcanan enerjiyi bulmada parçacığın tüm hareketinin ölçülmesi, (b) ortamdaki herhangi bir kayıbm, hareketli parçacığın enerjisinin artışı ve akışkana karşı yapılan işle dengelenip dengelenmediini belirlemek olayı çevreleyen ortamdaki sıcaklığın ve ısı alışverişinin kesin ölçümü. Bu ölçümler deneysel olanakların ötesindedir.⁶ Ne ısı alışverişi ne de parçacığın izi istenen kesinlikle ölçülemiyor. Böylece, termodinamik kuramı ilgilendiren ikinci yasanın ve Brown hareketi 'olgusunun' doğrudan çürütülmesi olanaksızdır. Yaşadığımız dünyanın yapısı gereği, ikinci yasa da bu dünyada geçerli olduğu için olanaksızdır. Gerçek çürütmenin çok değişik biçimde olduğu iyi bilinir. Kinetik kuramının ve Einstein'ın hesaplarında Brown hareketinin istatistiksel özelliklerinin kullanılmasıyla gerçekleşmiştir. Bu süreç içinde, termodinamik kuram (K') daha geniş istatistiksel fiziğin (K) bağlamına katılmış, böylece tutarlılık koşulu sağlanmamış, bozulmuş oluyordu. İşte ancak o zaman, karar verdirici, seçici deney sahneye konmuş oluyordu. (Svedberg ve Perrin'in araştırması) ⁷

Bana öyle geliyor ki, bu anlatılan, oldukça genel kuram ya da görüşlerle olgular arasındaki ilişkiye tipik bir örnektir. Karar verdirici olguların hem çürütücü hem destekleyici niteliği ancak, olgusal olarak uygun olsa da ⁸ sınanacak görüşle uyuşmayan diğer kuramların yardımıyla ortaya konabilir. Durum böyle olunca, seçeneklerin icadı ve tek tek işlenmesi, çürütücü olguların oluşturulmasından önce gelmelidir. Empirisizm, hiç değilse bazı abartılı biçimlerinde, sahip olduğumuz bilgilerin empirik içeriğinin elden geldiğince artırılmasını istiyor bizden. Böylece *tartışmaların odaklandığı görüşe seçenek olan görüşlerin icadı empirik yöntemin asıl parçası oluyor*. Zıtına, tutarlılık koşulunun seçenekleri elemesi olgusu, şimdi, yalnızca bilim pratiğine değil, empirisisizme de ters düşüyor. Değerli sınamaları dışta bırakarak kuramın değişmeden kalmasına izin verebilecek empirik içeriğini azaltıyor (ve bunlar, yukarıda söylediğim gibi, önce gelen kuramlardır); özellikle kuramların sınırlarını gösterebilecek olguların sayısını düşürüyor. Tutarlılık koşulunun böylesi uygulamasının sonucuyla ilgilenmeye değer. Kuantum Mekaniksel belirsizlerin çürütülmesi, eldeki bu kuramın, daha geniş, artık tümlerlik (complementarity) düşüncesiyle uyuşmayan, bundan dolayı

da yeni ve karar verdirici deneyler salık veren bir bağlama aktarılmasıyla pekala gerçekleşebilir.* Ayrıca, çağdaş fizikçilerin çoğunluğunun üstünde durduğu tutarlılık koşulunda ısrarlılık, başarılı olursa, belirsizliklerin çürütülmesini sürekli önleyecektir. İşte, bu koşul sonunda üstelik deney adına, herhangi bir kavranabilir eleştiriye tümüyle ortadan kaldırarak, belli görüşlerin taşlaşarak dogmaya dönüştüğü durumları böyle yaratabilecektir.

Dogmatik bir görüşün bu görünüşte empirik savunması, biraz daha ayrıntılı incelemeye değer. Fizikçilerin bilinçli ya da bilinçsiz, tümlenebilirliğin tekliği düşüncesini kabul edip, seçenekli görüşleri yadsıdıkları yürürlükte olan bir görüşü geliştirdiklerini varsayalım. Başlangıçta bu davranış oldukça zararsızdır. Bir insan ya da etkili bir düşünce okulu bazen o denli çok şey yapabilir değil mi? En iyisi onların kuramı, sıkıcı değil de ilgi çekici buldukları noktaya geliştirmelerini beklemeli. Şimdi, seçilmiş kuramı izlemenin başarıya götürdüğünü, kuramın açıklanamayan bir süre için açıklamış olduğunu düşünelim. Bu durum, yalnızca başlangıçta üstün yana sahipmiş gibi görünen şu düşünceye empirik destek verir: İlginç ama bir dolap çevriliyor. O zaman kurama bağlılık artacak, seçeneklere karşı olan tavır, daha az hoşgörülü olacaktır. Geçen bölümde tartışıldığı gibi, birçok olgunun ancak seçenekler yardımıyla ortaya çıkabildiği doğruysa, *seçenekleri göz önüne almamakla kuramı çürütme gücüne sahip olguları elemiş olacağız*. Özellikle, keşfi, kuramın eksiksiz ve onarılamaz uygunsuzluğunu gösterecek olan olgular elenecek.⁹ Bu olguları kabul edilmez kıldıktan sonra, kuram kusurdan arınmış görünecek ve denecek ki: 'tüm ipuçları acımasız bir şaşmazlıkla... bilinmeyen etkileşimleri içeren sürecin... temel kuantum yasasına uyduğu yönü gösteriyor.'¹⁰ Bu, giderek kabul edilen kuramın tekliğine, başka bir biçimde gelişen açıklamaların boşluğuna olan inancı pekiştirecektir. Bir tek iyi mikrofiziğin varlığına iyice inandırılmış olan fizikçiler, kurama uymayan olguları, kuramın diliyle açıklamaya çalışacak, bu açıklamalar biraz beceriksizce olduğunda ise aldırmayacaklardır. Sonra, gelişmeler kamu oyuna duyurulacaktır. Popüler bilim kitapları, (Buna birçok bilim felsefesi kitabı da dahildir) kuramın temel postullarını yayacaklar, uygulamaları uzak alanlarda da yapılacaktır. Bir elle verilen öbür elle alınacaktır. Şimdi olduğundan çok daha fazla bir empirik desteğe sahip

olacaktır kuram. Seçeneklerin gözetilmesi şansı gerçekten çok azdır. Kuantum kuramının sonuca vardırıci başarısıyla tümlerlik düşüncesi sağlamlık kazanmış gibi görünecektir.

Söylediklerimizin temeli olarak, aynı zamanda şurası apaçıktır: Bu başarı görünümü, *doğruluğun ve doğada karşılığı bulunmanın bir göstergesi olamaz*. Tersine, seçeneklerin ve onların yardımıyla keşfedilecek olguların elenerek empirik içeriğin azaltılması sonucu, büyük zorlukların yokluğu, kuşku konusudur. Bir başka deyişle, *bu sözde başarının kalkış noktasının ötesine genişletildiğinde katı bir ideolojiye dönüştüğü konusunda kuşklar ortaya çıkar*. Bu durum, ideoloji olgularla çok iyi uyduğundan değil, sınanması için hiçbir özel olgu belirlenemediğinden, bazı olguların saf dışı edilmesindendir. 'Başarı' *tümüyle insan ürünüdür*. Ne olursa olsun bazı düşüncelere yapışma kararı alınmıştır, sonuç da doğal olarak, bu düşüncelerin yaşatılmasıdır. Eğer şimdi, ilk karar unutulursa ya da örtük olarak karar verilirse, örneğin, fizikte sıradan bir yasa halini alırsa, o zaman yaşatılma çabasının kendisi, bağımsız bir destek oluşturacaktır, kararı pekiştirecek ya da belirtik kılacak, böylece çember kapanmış olacaktır. Aynı kanıtın ürettiği haklı kılma işlemi ile empirik kanıtın *yaratılması* böyle olur.

Bu noktada, betimlenen türden 'empirik' kuram (Hiç unutmayalım ki, şimdiki kuantum kuramının temel ilkeleri; özellikle tümlerlik düşüncesi, canımızı sıkacak biçimde, böyle bir kurama çok yakındır.) ikinci derecede efsaneden farksız bir duruma gelir. Bunu anlamak için, Avrupa kıtasında 15.-16.-17. yüzyıllarda egemenliğini sürdüren Romalı Katolik İlahiyatçıların geliştirdiği şeytani tutku ve büyücülük efsanesini gözönüne almalıyız. Bu efsane, gözlem temelinde oldukça yüksek desteği sağlayabilmiş, özel durumları kapsamak amacıyla çeşitli yardımcı hipotezler içeren, karmaşık açıklayıcı bir sistemdir. Uzun yıllar öğretilmiştir; içeriği korku önyargı, bilgisizlik, aynı zamanda kıskançlık ve zalim rahiplik ile güçlendirilmiştir. Düşünceleri bütün toplumun içine sızmış, bütün düşünme biçimlerine, insan yaşamı için anlamlı olan birçok karara bulaşmıştır. Herhangi kavranabilir -onu kabul etmiş olanlarca kavranabilir-¹¹ olayı açıklamada modeller sağlamıştır. Böylece, kilit kavramları, belirsizliğe yer bırakmayacak biçimde değişmez kılınmış, onların değişmeyen varlıkların kopyaları olduğu düşüncesi (ilk elde böylesi bir davranışa

yol açan düşünce) oluşturulmuş, anlam değişikliği varsa, bu bir insan hatasıdır, denilmiştir. Şimdi bu düşünce çok inandırıcıdır. Bu inandırıcılık, efsanenin korunması (ayrıca karşı düşüncelerin saf dışı bırakılması) için gerçekleştirilen bütün manevraları güçlendirmiştir. Kuramın, kavramsal düzeneği ve uygulamasıyla ilgili duygular, bütün iletişim yollarına, bütün eylemlere, gerçekten, topluluğun tüm yaşamına sızarak, transzendenal dedüksiyon, kullanım çözümlemesi, gibi efsanenin daha fazla katılaşmasına aracı olan (Bu arada, eski yeni çeşitli felsefe okullarının bütün bu yöntemlerinde tek birşey ortakır: Entellektüel yaşamın *hali hazır durumunun korunması*) yöntemlerin başarısını güvence altına almıştır. Gözlemsel sonuçlar da bu kuramın terimleriyle dile getirildikleri için kuramın yararına konuşacaklardır. Hakikata ulaşıldığı sanılmaktadır. Aynı zamanda, dünyayla olan bütün bağlantı kesilmiş, durgunluk sağlanmıştır, mutlak hakikatın örneği, *mutlak konformizmin bir sonucundan başka bir şey değildir*.¹² Kendi ilkeleriyle dile getirilmiş, açıklanmış, herhangi bir kavranabilir olayın betimlendiği yapı içindeyseler, nasıl olur da kuramların doğruluğunu sınavabilir ya da geliştirebiliriz? Bu herşeyi kuşatan ilkeleri incelemenin *tek* yolu, onlar eş ölçüde, *herşeyi kuşatan ilkelerin* değişik bir kümesiyle karşılaştırmaktır, o zaman da bu yol başlangıcında dıştalanacaktır. Efsanenin, bu yüzden, hiçbir nesnel bağlantısı yoktur; bunlar ister rahip isterse Nobel ödülü alanlar olsun, efsane varlığını müminler ve liderler topluluğunun çabalarıyla sürdürür. Bu sanıyorum, empirik olsun olmasın birörnekliliği destekleyen bütün yöntemlere karşı geliştirilebilecek en can alıcı görüştür. Böylesi herhangi bir yöntem, son bir çaba olarak, aldanma yöntemidir. Aydınlatılmamış konformizmi güçlendirir; hakikattan söz eder; en değerli genç yetenekleri onların müthiş düşgüçlerini eğitimden söz ederek bozar.

Özetlersek: *Düşünce birliği, kiliseye, korkmuş, açgözlü (eski ya da yeni) efsane kurbanlarına ya da bir zalim yöneticinin zayıf ve istekli izleyicilerine uygundur. Düşünce farklılığı, nesnel bilgi için kaçınılmazdır. Aynı zamanda çeşitliliği yüreklendiren bu yöntem, insancı bir görüşle bağdaşan bir tek yöntemdir.* (Tutarlılık koşulu çeşitliliği sınırlandırdığı ölçüde olgulara tapma olarak kendini gösteren dinbilimsel öğeler içerir. Bu hemen hemen bütün empirisizmin özelliğidir.¹³)

D İ P N O T L A R :

1. Tutarlılık koşulu en azından Aristoteles'e dek gider. Newton'un felsefesinde önemli bir rol oynar. (Oysa, Newton, bu koşulun gerektirdiği kuralları sürekli bozar) Yirminci yüzyıl bilim felsefecileri geçerliliğinden hiç kuşku duymuyor.

2. Pierre Duhem, *La Theorie Physique: Son Objet, Sa Structure*, Paris, 1914, I ve X. bölümler. *Objective Knowledge*'ında, Oxford, 1972, s.204 v.ö. Karl Popper, 'kuramların açıklamak durumunda oldukları "gözlemsel" ya da "görüngüsel" yasalarını *düzeltebilecekleri*' düşüncesini ilkin kendisinin ortaya attığını göstermek için, benden alıntılar yapıyor. İki yanlışı var burada. İlki, benim onun adını anmamı, kendi önceliğinin tarihsel belgesi sayıyor, oysa dostca bir davranışta bulunmak için anmıştım adını, ikincisi sözü edilen düşünce, Duhem'de, Einstein'de özellikle Popper'ın 'The Aim of Science', *Ratio*, i.s.24 v.ö., yazısındaki bütün felsefi gözlemleri önceleyen Boltzman'da geçer. Boltzman için Paul Edwards'ın derlediği *Encyclopedia of Philosophy*'deki yazıma bakınız, Duhem içinse *Objective Knowledge*, s.200.

3. C.Truesdell, 'A Program Toward Rediscovering the Rational Mechanics of the Age of Reason', *Archives for the History of Exact Sciences*, Cilt I. s.14.

4. Bu tutumun varlığıyla bilimlerin gelişmesindeki etkileri konusunda daha ayrıntılı belgeler, Thomas Kuhn'un *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, 1962, adlı kitabında bulunabilir. (Türkçe çevirisi, *Bilimsel Devrimlerin Yapısı* adıyla yayınlandı. Çev.) Bu tutum, Kuantum kuramında son derece yaygındır. 'Sahip olduğumuz başarılı kuramların keyfini sürmeye bakalım diğer kuramlar kullanılırsa ne olabileceğini düşünerek boş yere zaman yitirmeyelim' sözüyle özetlenen felsefe, hemen hemen bütün çağdaş

felsefe ve bilimsel felsefeye kılavuz olan felsefedir. (Örneğin, krşl. W.Heisenberg, *Physics and Philosophy*, New York, 1958, s.56 ve 144: N.R.Hanson, 'Five Cautions for the Copenhagen Critics', *Philosophy of Science*, No. 26, 1959, s.325, s.325 v.ö.) Newton'un genel yöntembilim ve renkler kuramı üstüne yazdığı yazılara ve mektuplara (Hooke, Pardies ve diğerlerine) geri dönüp bakılabilir. (Krşl. 'Classical Empiricism' adlı yazımdaki açıklamalar, *The Methodological Heritage of Newton*, derleyen Butts, Oxford, 1970)

5. Çok çeşitli koşullar altında bu olaylara tanık olmuş biri olarak, onları bilim topluluğunun yaptığı gibi *Dreckeffekt* (Dışa atılması gerekli kötü bir etki. Çev.) saymakta güçlük çekiyorum. Benden, bir posta kartı atarak isteyebileceğiniz Ehrenhaft'ın 1947'de verdiği Viyana derslerinin çevirisine bir bakın. Ehrenhaft'a birçok meslektaşı tarafından şarlatan damgası vurulmuştu. Eğer öyle idiyse bu, onların birçoğundan daha iyi bir hoca olduğunu, fiziksel bilginin kesin olmayan özelliğini öğrencilere daha iyi yansıttığını gösterir. Nasıl bir hevesle Maxwell kuramını (Abraham-Becker'in ders kitabından, derslerinde sık sık sözünü ettiği Heaviside'den ve Maxwell'in özgün yazılarından) ve kuramsal fiziğin tam bir saçmalık olduğu savını çürütmek için görecelik kuramını birlikte çalıştığımızı hala anımsarım. Bizi kuramdan deneye götüren doğrudan doğruya dedüktif zincirin olmadığını, birçok yayınlanmış türetimlerin de rastgele olduğunu görünce nasıl da şaşırmış, hayal kırıklığına uğramıştık. Bilimde kuramların güçlerini birkaç örnekten aldıklarını, bunların da diğerlerini ayakta tutabilmek için çarpıtılmaları gerektiğini anlamıştık. Yazık ki bilim felsefecileri Ehrenhaft ya da Velikovsky gibi sınır durumlarını pek ele almıyorlar. Daha çok bilimle (ve kendi hastalık sahalarında) bilimsel çaba karşısında sezgilerimizi geliştirebilmek için yalnızca en üstteki herifleri tanımayı yeğliyorlar.

6. Ayrıntılar için bkz. R.Fürth, *Zs. Physik*, Cilt 8(1933), s.143 v.ö.

7. Felsefî geçmişi Boltzman'dan kaynaklanan bu araştırmalar için krşl. A.Einstein, *Investigations on the Theory of Brownian Motion*, der. R.Führ, New York, 1956. Bu kitapta, Einstein'ın konuyla ilgili tüm yazıları ve R.Führ tarafından tüketici kaynaklar listesi veriliyor. J.Perrin'in deneysel çalışması için bkz. *Die Atome*, Lebzig, 1920. Von Smoluchowski'nin kinetik kuramı ile Termodinamik kuram

arasında kurduğu ilişki için bkz. 'Experimentell nachweisbare der üblichen Thermodynamik widersprechende Molekularphanomene', *Physikalische Zs.*, xiii, 1912, s.1069, ayrıca K.R.Popper'in temel tartışmaları özetleyen kısa notuna bakınız: 'Irreversibility, or, Entropy since 1905', *British Journal for the Philosophy of Science*, viii, 1957, s.151. Einstein'ın çağ açan keşiflerine ve von Smoluchowski'nin bunların sonuçlarını harika sunuşuna karşın (*Oeuvres de Marie Smoluchowski*, Craovie, 1927, Cilt ii, s.226 v.ö.) düşüncesinden dolayı, Termodinamikte şimdiki durum oldukça bulanıktır. Daha belirgin olmak amacıyla, karmaşık istatistiksel sürecin, (çürütülmüş) *ikinci yasaya* başvurarak, sonraki dalgalanmaları ise *ad hoc* biçimde işe katıp, entropi dengesi belirlenmeye çalışılıyor. Bunun için, 'On the Possibility of a Perpetuum Mobile of Second Kind', *Mind Matter and Method*, Minneapolis, 1966, s.409, adlı notuyla, 'In Defence of Classical Physics', *Studies in the History and Philosophy of Science*, I, No. 2 1970 adlı yazıma bakınız.

Geçerken şunu da söyleyeyim, 1903'de Einstein Termodinamik üstüne çalışmaya başladığında, Brown hareketinin molekül olayı olmadığını gösteren empirik dayanaklar vardı. Bkz. F.M.Exner, 'Notiz zu Browns Molekularbewegung', *Ann.Phys.* No.2 1900, s.843. Exner, hareketin büyüklüğünün, eşbölümleme (equipartition) ilkesinden kalkarak beklenecek değerin çok altında olduğunu ileri sürüyor.

8. Beşinci bölümde olgusal uygunluk koşulu kaldırılacaktır. *Kümeler kuramına yabancı olmayan okurlar için Feyerabend'in görüşü şöyle özetlenebilir: 1) $a \in T$ 2) $T \subset T$ 3) $a \cap T = \emptyset$ 4) $T \cup T = T$. T , ilk kuram. T , daha kapsamlı kuram, a ise ilk kuramın tutarsızlık yaratan ögesidir. T' , çürütülmenin olduğu en geniş kuram. Böylece T' çürütülmüş oluyor. Burada Hegel'in çelişkileri içine alarak onu aşması (aufhebung) kavramı anımsanmalı. (Çev.)

9. Kuantum kuramı, birçok zorluk karşısında, gerekli değişikliklerle kurtarılabilir. Bütün yapının yeniden ele alınması yerine, kurama uygun operatörleri yada Hamiltoncu fonksiyondaki öğeleri katarak, *ad hoc* bir biçimde görünen uygunsuzlukları açıklayabildiğimiz için açık bir kuramdır. Bundan dolayı, temel formalizmini çürütmek için, kuramı, verilen olguyla uyumlu kılmaya yarayabilecek, *Hamiltoncu fonksiyonda ya da kullanılan operatörlerde kavranabilir bir ayarlanmanın*

olmadığını kanıtlamak zorundayız. Böyle bir yargıyı ancak, seçici, seçmeye götürücü (crucial) sınamalara izin verecek denli ayrıntılı olan bir seçenek (alternative) kuram sağlayabilir. Bu D.Bohm ve J.Bub tarafından açıklanmış bulunuyor. *Reviews of Modern Physics*, No. 38, 1966, s.456, v.ö. Bir kuramı çürüten gözlemler her zaman seçeneklerin yardımıyla keşfedilemez, onlar genellikle önceden bilinir. Merkür'ün yörüngesindeki kayma, genel görecelik kuramından (kuram bu sorunu çözmek için icat edilmedi) çok önceleri biliniyordu. Brown parçacığı, kinetik kuramın çok ayrıntılı biçimi elimizde bulunmadan önce biliniyordu. Seçenekleri yardımıyla açıklanması, onları yeni bir açıdan görmemize yol açıyor: Şimdi genel olarak kabul edilmiş kuramla çatıştıklarını biliyoruz. Bütün 'yanlışlamaların', hatta Beyaz Kuzgun (ya da Kara Kuğu) durumunun bile bu sonraki türden keşifler olduğu konusunda kuşkuvarım var. Bu bağlamda ortaya çıkan 'yenilik' kavramının ilginç tartışması için Elie Zahar'ın 'Why Did Einstein's Programme supersede Lorentz's?' adlı makalesinin I.I bölümüne bakınız, *British Journal for the Philosophy of Science*, Haziran 1973.

10. L.Rosenfeld, 'Misunderstanding about the Foundations of the Quantum Theory', *Observation and Interpretation*, der. Körner, London, 1957, s.44

11. Ayrıntılı betimlemeler için krşl. Ch.H.Lea, *Materials for a History of Witchcraft*, New York, 1957, ayrıca H.Trevor-Roper, *The European Witch Craze*, New York, w969. Bu kitap eski ve yeni birçok kaynağı içeriyor.

12. Bir tek örnek alırsak, kullanım çözümlemesi, kullanımda belli düzensizlikleri varsayar. Temel düşünceleri farklı insan sayısı arttıkça, böylesi düzenlilikleri bulmak zorlaşacaktır. Bu nedenle, kullanım çözümlemesi, yirmi yıl öncelikli Oxford felsefecilerinin toplumu gibi güçlü efsaneyle sıkı biçimde bir araya getirilmiş kapalı toplumlarda en iyi işleyişini bulacaktır. Şizofrenler, dogmatik felsefecilerde olduğu gibi, katı, herşeyi kuşatıcı,gerçekten kopmuş inançlar taşırlar. Yine de, 'eleştirisel' felsefeciler, aynı ruh durumunu yaratacak, destek sağlayan mantıksal tartışmalar bulmak için bütün yaşamlarını harcarken, bu inançlar onların kafalarına doğal bir biçimde takılır.

13. Protestanların İncil'e yönettikleri bütün bayağı sözler, empirisist ve diğer temelci görüş sahiplerinin *kendi* temellerine, örneğin deneye yönelttikleri bayağı sözlerin hemen hemen aynısıdır. İşte, Bacon,

Novum Organum'unda, bütün önceden kavranmış kavramların (aforizma 36), görüşlerin (aforizma) 42 v.ö.), hatta sözcüklerin (aforizma 59, 121) 'yemin ettirilerek sıkı ve soğuk kanlı biçimde, yadsınmasını, anlayışın bunlardan kurtularak temizlenmesini' ister, 'böylece, çocuklar dışında kimsenin girmesine izin verilmeyen gökler alemiyle benzerliği olabilen, bilimler üstüne kurulu insanlar alemine kabul edilecektir' (aforizma 68). İki durumda da 'tartışma' (seçeneklerin ele alınması) eleştirilir, iki durumda da onlardan uzak kalmamız istenir, ve iki durumda da bize, 'burasının', Tanrının; 'orasının', Doğanın, 'doğrudan algısı' vaadedilir. Bu benzerliğin kuramsal arkaplanı için *Methodological Heritage of Newton*, adlı R.E.Butts'un derlediği, Oxford ve Toronto, 1970, yapıtta yer alan 'Classical Empiricism' başlıklı denememe bakınız. Puritanizm ile modern bilimin güçlü bağı içinse, R.T.Jones'un *Ancient and Moderns* kitabının, California, 1965, 5-7 bölümlerine bakınız. İngiltere'de modern empirisisizmin doğuşunu etkileyen çeşitli etkenlerin sıkı sıkıya incelenmesi, R.K.Merton'un *Science, Technology, and Society in Seventeenth Century England*, kitabında bulunur, New York, Howard Fertig, 1970 (1938'deki makalenin kitaplaşmış biçimi.)

Ne denli saçma ya da eski olursa olsun, bilgimizi geliştirmeyecek bir düşünce yoktur. Bütün düşünce tarihi, bilimin içine işleyerek, tek tek her kuram geliştirmede kullanılmıştır. Siyasal müdahale de yadsınmıyor. Şimdiki durumun görüşlerinden farklı olarak görüşlere direnen bilim şovenliği ortadan kaldırılmalıdır.

Oldukça pekiştirilmiş, genellikle kabul edilmiş görüşle tutarsız olan hipotezlerin icat edilip, dikkatle gözden geçirilmesini konu alan zıttına endüksiyon tartışmasının birinci bölümü burada bitiyor. Böyle bir görüşün incelenmesi, sık sık onunla bağdaşmaz bir seçenek* kuramı gerektirir, bu yüzden ilk zorlukla karşılaşmadıkça seçenekleri ertelememizi salık veren (Newtoncu) görüş, arabayı öküzün önüne koşmak oluyor. Empirik içeriğini en çoğa çıkarmakla ilgilenen, kuramının elden geldiğince çok yüzünü anlamak isteyen bilim adamı, kuramını 'deneyler', 'veriler' ya da 'olgular'la değil de, diğer kuramlarla karşılaştıracak. Bu yarışta başarısız gözükken görüşleri bir köşeye atmak yerine geliştirecektir.¹ Yarışmayı sürdürmek için gerek duyduğu seçenekleri geçmişten alabilir. Aslında, nerede bulunursa oradan alınmalıdır: Eski efsanelerden, modern önyargılardan, uzmanların kılık kırk yaran çalışmalarından, ağdalı konuşmalarından, şaşkınların düşlerinden... Bir konunun tüm tarihinden en yeni en 'ileri' aşamaları geliştirmede yararlanılmalıdır. Bilim tarihi, bilim felsefesi ve bilimi birbirinden ayırmak nasıl bir sonuç getirmiyorsa, bilimle bilim

olmayan ayırımı da öyle.²

Yukarıdaki tartışmaların doğal bir sonucu olan bu konuma, yanıtlaması kolay olan karşı kanıtlarla, retorik sorularla sık sık saldırılıyor. 'Eğer herhangi bir metafizik geçerli olacaksa', diyor, Dr.Hesse, benim ilk denemelerimden biri üstüne yazdığı yazıda, 'o zaman neden geriye dönüp, Aristotalescilikte, hatta büyücülükte var olan modern bilimin eleştirisinden yararlanmıyoruz?'³ ; bu çeşit eleştirinin ise gülünç olduğunu ima ediyor. Yazık ki bu iması okurlarını cahil yerine koyduğunu gösteriyor. İlerleme, çoğu kez Hesse'nin bir köşeye attığı 'geçmişten gelen eleştiriyle' başarıyor. Aristotales ve Batlamyus'dan sonra, dünyanın döndüğü düşüncesi - tuhaf, eski inanılmayacak ölçüde gülünç ⁴ Pisagorcü görüş- tarihin çöplüğüne atıldı, ancak Kopernik tarafından, karşıtlarını yenebilmek için bir silah olarak kullanılmak amacıyla canlandırıldı. Hala yeterince anlaşılmayan ⁵ Hermesci** yazılar, bu canlandırmada önemli bir rol oynadı, büyük Newton tarafından dikkatle incelendi.⁶ Bu gelişmeler şaşırtıcı değil. Hiçbir düşünce, bütün dallı budaklı yapısıyla incelenmemiş, hiçbir görüş hak ettiği bütün şansını kullanmamıştır. Kuramlar, henüz bütün erdemlerini gösteremedi moda görüşler tarafından terkedilip aşırlılar. Eski öğretiler ve 'ilkel' efsaneler, bilimsel içeriklerinin ya en basit fiziksel, tıpsal astronomik bilgiyle tanışık olmayan filolog ya da antropologlar tarafından çarpıtıldığı ya da bilinmediği için tuhaf ve saçma görünürler.⁷ Dr.Hesse'nin piçce de resistance'ı,*** büyücülüğü söz konusu edelim. herkes geriliğin ve kafa karışıklığının örneği olarak büyücülüğü görüyor. Kimse bilmiyor onu. Yine de büyücülüğün yeterince anlaşılmayan sağlam maddi temeli var; büyücülüğün kendini gösterdiği olayların incelenmesi, fizyoloji bilgimizin zenginleştirilmesinde, giderek düzeltilmesinde kullanılabilir.⁸

Daha ilginç örnek, geleneksel tıbbın Komünist Çin'de dirtilmesidir. Tanışık olduğumuz bir gelişmeyle başlıyoruz:⁹ Büyük geleneklere sahip bir ülke batı egemenliği altındadır, alışık olduğumuz biçimde sömürülmektedir. Yeni kuşak, Batı'nın maddi ve entellektüel üstünlüğünü tanır ya da tanıdığını sanır, bu üstünlüğü bilime bağlar. Bilim ithal edilir, öğretilir ve geleneksel öğeler bir köşeye itilir.

Bilim şövenliği kazanır: 'Bilimle bağdaşan yaşamalı, bağdaşmayan ölmeli'¹⁰ Bu bağlamda 'bilim', yalnızca bir yöntem değil, yöntemin

şimdiye dek ürettiği bütün sonuçlardır, olgularla bağdaşmayan sonuçlar elenmelidir. Örneğin, eski tip doktorlar ya doktorluktan uzaklaştırılmalı ya da yeniden eğitilmelidir. Şifalı bitkiler tıbbi akupunktur, moksa;**** ve onların altında yatan felsefe geçmişe ait şeylerdir, artık ciddiye alınmamaları gerekir. 1954'de geleneksel tıbbın canlandırılması amacıyla sağlık bakanlığında, burjuva öğelerinin lanetlenmesi kampanyası başlayıncaya dek, takınılan tavır buydu. En azından iki öğeyi taşıyordu içinde: (1) Batı bilimini burjuva bilimiyle bir tutmak, (2) bilimin politik danışmanlığını dışıtalayan parti kararıyla¹¹ uzmanlara özel ayrıcalıklar vermek. Yine de zamanımızın bilimsel şovenizminin yenilmesinde, olanaklı görüşlerin çoğaltılmasında (aslında ikiliğinde) gerekli karşı gücü sağladı. (Bu önemli bir nokta, sık sık bilimlerin bölümleri katulaşır, hoşgörürsüz olur, böylece de çoğaltım, politik yolla dışarıdan zorla elde edilir. Doğal ki, başarı güvence altına alınamaz-bak Lysenko olayı-. Ama bu bilimin üstündeki bilim dışı denetim gereksinimini ortadan kaldırmaz.)

İşte bu politik zorlamayla oluşturulmuş ikilik, Çin'de ve Batıda ilginç ve şaşırtıcı keşiflere, modern tıbbın kendini yineleyip, bir açıklama bulamadığı tanı araç ve sonuçlarının anlaşılmasına yol açtı¹² Batı tıbbında hatırı sayılır bir boşluğun olduğunu ortaya çıkardı. Kimse, alışılmış bilimsel yaklaşımın, eninde sonunda bir yanıt bulabileceğini umamadı. Şifalı bitkiler tıbbında yaklaşım iki aşamadan oluşuyor. ¹³ İlkinde, bitkiler karışımını oluşturan kimyasal bileşenlerin çözümülenmesi yapılıyor. Sonra her bileşenin *kendine özgü* etkisi belirlenip, belli organlar üzerindeki toptan etkisi buna göre açıklanıyor. Burada gözden kaçırılan bir durum var: Belkide bitki karışımının belli bir bileşeni değil de, bileşenlerinin bir araya gelmesiyle oluşan organizmanın *bütünlüğü* hasta organı iyileştiriyordur. İşte, başka yerlerde olduğu gibi burada da, bilginin, üstün tutulan ideolojinin belirli bir uygulamasından değil de, görüşlerin çoğaltılmasından elde edildiğini görüyoruz. Güçleri en güçlü bilimsel kurumları devirmeye yetecek bilim dışı odaklarca zorlanarak elde edilebileceğini anlamış bulunuyoruz.

Örnekleri: Kilise, devlet, siyasi parti, kamu oyununun rahatsızlığı ya da para: Modern bilim adamını, bilimsel vicdanının ona yapmasını söylediği şeylerden sapılabilecek en etkili tek nesne hala Dolar. (ya da

bugünlerde Alman Markı).

En gelişmiş, görünüşte en güvenilir kuramların bile sarsılabilir olduğunu, bilgisizlik yanılmasının tarihin çöp kutusuna attığı görüşlerin yardımıyla bu kuramlara çeki düzen verilebileceği ya da tümüyle saf dışı edilebileceğini, Kopernik, Atomcu Kuram, Büyücülük, Çin Tıbbı örnekleriyle gördük. İşte bugünün bilgisi yarının masalına dönüşebilirken, en gülünesi efsane bile sonunda bilimin en sağlam parçası oluveriyor.

Kuramların ve metafizik görüşlerin çokluğu yöntembilim için önemli olmakla kalmaz, ayrıca, insancı bir dünya görüşünün asıl parçasını oluşturur. İlerlemeden yana olan eğitimciler, daima öğrencilerin bireyselliklerini geliştirmeye çalışır. Böyle bir eğitim, yine de, çoğunlukla, tatlı düşler içinde boş bir çaba olarak görünür. Eğitimin amacı, genci *gerçek yaşama* hazırlamak değil mi? Bunun için de, *belli bir görüşü* benimseyip, diğerlerini dışta bırakmak gerekmez mi? İlle de düş gücümüzü geliştirmek istiyorsak, bunu sanatta ya da yaşadığımız dünyayla çok az ilgisi olan düşlerin bulutsu alanında arasak olmaz mı? Ama, bu yol bizi sonunda nefret edilen gerçekle, baş tacı ettiğimiz düşlerin, bilimle sanatın, dikkatli betimlemeyle, sınırsız kendini anlatımın, birbirinden ayrılmasına götürmeyecek midir? Çoğaltım konusunda söylediklerimiz böyle birşeyin gerekmediğini gösteriyor. Sanatsal yaratım özgürlüğü diyebileceğimiz şeyi elimizde tutup, bir kaçış yolu olarak değil de, zorunlu bir keşif, belki de yaşadığımız dünyanın özelliklerini değiştirme aracı olarak onu *sonuna dek* kullanmak olanaklıdır. Parçayla (bireysel insan), bütününe (yaşadığımız dünya); tümüyle öznel ve rastgele olanla, nesnel ve yasalara sahip olanın örtüşmesi, çoğulcu yöntembilim adına ileri sürülebilecek dayanak noktalarının en önemlisidir. Okura ayrıntılar için Mill'in harika denemesine, *On Liberty*'e başvurması salık verilir. ¹⁴

D İ P N O T L A R :

1. Bu nedenle, seçenekleri birbirlerinden soyutlamayıp ya da bir çeşit 'efsanesizleştirme' biçimleriyle güçsüz kılmadan, birbirlerinin karşısına koymak önemlidir. Tillich, Bultmann ve taraftarlarının aksine, İncil'in, Gılgamış Destanının, İlyada'nın, Edda'nın bir çağın 'bilimsel' görüşünü biçimleyecek, hatta değiştirecek, tümüyle gelişmiş, seçenek evren anlayışları oluşturduğunu düşünmeliyiz.

*Seçenek kuram: Alternative theory. 'Seçeneği burada bir sıfat olarak kullanıyorum. 'Almaşık' da denebilirdi. 'Alma'nın, 'yarım'la ilgisi yüzünden, bu sözcüğü yeğlemedim, seçenekler birden fazla olabilir. (Çev.)

2. Bu konunun gerçekten insancı bir savunması ve açıklaması J.S.Mill'in *On Liberty*'sinde bulunabilir. Bazı kişilerin bugünün var olan tek önemli insancı ussalcılığı olarak gösterdikleri Popperci felsefe, Mill'in soluk bir yansımasından başka bir şey değildir. Çok daha fazla uzmanlaşmış, daha fazla formalist, daha elitisttir. Mill'in tipik niteliği olan bireyin mutluluğu ile ilgilenme onda yoktur. Popperciliğin özelliğini, şu noktaları gözönüne aldığımızda anlayabiliriz. (a) *Logic of Scientific Discovery*'de çok önemli rol oynayan Mantıkçı Olguculuk (b) Yazarının (birçok halefinin de) acımasız katı kuralcılığı. Mill'in yaşamında ve felsefesinde Harriet Taylor'un etkisini anımsadığımızda, Popper'in yaşamında bir Harriet Taylor yoktur. Ben, Lakatos'un denemesinde (*History of Science and its Rational Reconstructions*, *Boston Studies*, Cilt 8, s.98; 'Popper on Demarcation and Induction', MS 1970, s.21) sandığı gibi çoğaltımı (seçeneklerin çoğaltılması- Çev.-) ilerlemenin 'dışsal hızlandırıcısı' değil, asıl parçası olarak görüyorum. Şimdiye dek söylediklerim bunu açık kılmalıydı. 'Explanation, Reduction, and Empiricism' (*Minnesota Studies* Cilt III, Minneapolis, 1962) ve özellikle 'How to be a Good Empiricist' (*Deleware Studies*, Cilt II, 1963) adlı makalelerimden sonra, seçeneklerin, gözönüne alınan görüşlerin empirik içeriğini artırdığını, bundan dolayı, yanlışlama sürecinin 'zorunlu parçaları' olduğunu tartışmıştım. (Lakatos, *History*, 27, dipnotunda kendi

konumunu belirtir.) 'Reply to Criticism' (*Boston Studies* Cilt II, 1965) adlı yazımda, 'çoğaltım ilkesinin' yeni seçeneklerin icadına yol açmasının yanında, çürütülmüş daha eski kuramların elenmesini de önlediğini, çünkü bu kuramların kazanan karşıtlarının içeriğine katkıda bulunduğunu söylemiştim. (s.224) Bu Lakatos'un 1971'deki gözlemiyle uyuyor: 'Seçenekler, ussal yeniden kurgulamadan sonra ortadan kaldırılabilen hızlandırıcılar değildir yalnızca' (*History*, dipnotu 27). Aramızdaki fark şu: Lakatos benim gerçek görüşümü kendisine mal ederken, bana da psikolojik görüşü yakıştırıyor. Metindeki tartışmayı gözönüne aldığımızda, bilim tarihi, felsefesi ve bilimin birbirinden ayrılması yararlı değildir, bu ayırım, sonuçta bu üç alana olan ilgiyi azaltır. Yoksa, ince duyarlı ama verimsiz sonuçlara ulaşırız.

3. Mary Hesse, *Ratio*, No.9, 1967, s.93 krşl. B.F.Skinner, '*Beyond Freedom and Dignity*, New York, 1971, s.5: 'Hiçbir modern fizikçi Aristoteles'ten medet umamaz.' Bu doğru olabilir ama yararlı değildir.

4. Ptolemy, Syntaxis, Manitius'un *Des Claudius Ptolemaeus Handbuch der Astronomie* Cilt I, Leibzig, 1963, s. 18 çevirisinden sonra alıntı yapıldı.

5. Rönesansta Hermesçi yazıların rolünün olumlu bir değerlendirmesi için, F.Yates'in *Giordano Bruno and Hermetic Tradition*, London, 1963 kitabı ile orada verilen kaynakçalara bakın. Bu görüşün eleştirisi içinse Mary Hesse ile Edward Rosen'in *Minnesota Studies for the Philosophy of Science*'nin 5. cildindeki makalelerine bakınız. Derleyen Roger Stuewer, Minnesota, 1970: ayrıca, 8. bölümün 12. dipnotuna bakınız.

**M.S.3. yüzyılda yaşamış, büyüyle astrolojiyle simyayla ilgili kitapları olduğu söylenen Hermes Trismegistus'un (sözcük anlamı: Üçkez en büyük!) öğretilerine verilen ad. (Çev.)

6. Krşl. J.M.Keynes, 'Newton the man', *Essays and Sketches in Biography* adlı kitapta. Daha fazla ayrıntı için, Mc Guire ve Rattansi, '*Newton and the "Pipes of Pan"*', Notes and Records of the Royal Society, Cilt 21, No. 2, 1966, s. 108 v.ö.

***Bu deyim burada "ana konu" anlamında. (Çev.)

7. Bazı efsanelerin bilimsel içeriği için krşl., C.de Santillana, *The Origins of Scientific Thought*, New York, 1961, özellikle önsöze bakılmalı. de Santillana şöyle yazıyor: 'Son ürünü Yunan masalı

Argonautes olan aralarındaki rastgele benzerliklerle bir yığın acaip efsane, çözülmeye başlayan bir çeşit gizli dil, imge motifleri, terimdüzeni (terminology) sağlarlar. Bu gizli dil kendini (a) gezegenlerin yeryüzüne, gökyüzüne ve birbirlerine göre konumlarını şaşmaz bir biçimde belirlemeyi (b) dünyanın yapısının nasıl ortaya çıkacağı konusunda masallar halinde içerdiği bilgileri sunmayı, bilenlere açmaya hazırdır. Bu gizli dilin daha önce çözülememesinin iki sebebi var. Biri, bilim tarihçilerinin Eski Yunandan önce bilimin olmadığı konusundaki, bugünkü bilimsel sonuçların ancak bugünkü bilimsel yöntemle (Eski Yunanlı bilim adamlarının ileride oluşacağını söyledikleri yöntem) elde edileceğine olan inançlarıdır. Diğer sebep de, Tevrat uzmanlarının, Asur ve Mısır bilimcileri gibi bilim adamlarının, astronomi, jeoloji ve benzeri bilimlerden haberi olmamalarıdır. Birçok efsanenin ikelliği, onları çevirenlerin ve toplayanların astronomi, bioloji bilgilerinin ikelliğini gösterir. Hawkins, Marshack ve diğerlerinin keşiflerinden bu yana, çok ilginç kuramlar, bilimsel gelenekler, gözlemvleri, okullar doğuran uluslararası paleolitik astronominin varlığını kabul etmek zorundayız. Matematiksel değil de sosyolojik dille anlatılan bu kuramlar izlerini kahramanlık öykülerinde, söylencelerde, efsanelerde gösterirler. Bunlar iki biçimde yeniden kurulabilir: Yazılı taşlar, taş gözlemvleri gibi taş devri astronomisinin kalıntılarından kalkarak, *ileriye doğru gidip*, şimdiye dek gelir; ya da kahramanlık öykülerinde bulabileceğimiz, geçmişteki edebi kalınlardan kalkarak, geriye doğru gidilebilir. İlkine örnek: A.Marshack, *The Roots of Civilization*, New York, 1972. İkinciye ise: de Santillana-von Dechend, *Hamlet's Mill*, Boston, 1969. Bu konuda alan taraması ve yorum için benim *Einführung in die Naturphilosophie* adlı kitabına bakın, Braunschweig, 1974.

8. Krşl.Levi-Strauss'un *Structural Anthropology*'sinin 9. bölümü New York, 1967. Büyücülüğün fizyolojik temeli için krşl. C.R.Richter, 'The Phenomena of Unexplained Sudden Death', *The Physiological Basis of Psychiatry*'de derleyen Gantt ve aynı zamanda W.H.Cannon, *Bodily Changes in Pain Hunger, Fear and Rage*, New York, 1915 ve "'Voodoo" death', *American Anthropologist*, n.s., xLiv, 1942. İlkellerce yapılan ayrıntılı biyolojik ve metcorolojik gözlemler Levi Strauss'un *The Savage Mind*'ında veriliyor, London, 1966.

9. R.C.Croizier, *Traditional Medicine in Modern China*, Harvard

University Press, 1968. Yazar, risallelerden, kitaplardan, gazetelerden aldığı çeşitli alıntılarla, gelişmelerin yerinde ve çok ilginç açıklamalarını yapıyor, ama 20. yüzyıl bilimine olan saygısı sık sık bunu önlüyor.

10. Chou Shao, 1933, Croizier'in anılan yapıtından naklen, s.109. ayrıca, krşl. D.W.Y.Kwok, *Scientism in Chinese Thought*, New Haven, 1965.

****Bazı bitki yapraklarını yakarak yaraların dağlanması. (Çev.)

11. Bu kararın akılcılığı için benim şu makaleme bakınız 'Experts in a Free Society', *The Critic*, Kasım/Aralık 1970 ve kitabın 18. bölümü. 'Kızıl'la 'uzman' arasındaki gerilim için krşl. F.Schurmann, *Ideology and Organization in Communist China*, University of California Press, 1966.

12. İlk sonuçlar için krşl. T.Nakayama, *Acupuncture et Médecine Chinoise Verifiées au Japon*, Paris 1934, F.Mann, *Acupuncture*, New York, 1962, gözden geçirilmiş yeni baskı, New York, 1973. Geleneksel tıpta, on iki değişik nabız içeren nabız alma, başlıca tanı yöntemidir. E.H.Hume, *Doctors East and West*, Baltimore, 1940, s. 190-2'de nabız tanısı ve modern bilimsel tanının aynı sonuca götürdüğünü gösteren ilginç örnekler veriyor. Ayrıca krşl. E.H.Hume *The Chinese Way of Medicine*, Baltimore, 1940. Tarihsel ve diğer malzemeler için *The Yellow Emperor's Classic of Internal Medicine*'nin girişine bakınız. Çeviren Ilza Veith, Berkeley ve Los Angeles, 1966.

13. Krşl. M.B.Krieg, *Green Medicine*, New York, 1964.

14. Bu denemeyi 'Against Method' adlı yazımızın 3. bölümünde yorumlayışına bakınız. *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Cilt 4, Minneapolis 1970.

Hiçbir kuram alanındaki tüm olgularla uyuşmaz, yine de her zaman kötülen bir kuram değildir. Olgular eski tip ideolojiler tarafından biçimlenir, olgularla kuramlar arasındaki çatışma ilerlemenin bir kanıtı olabilir. Ayrıca çabamızdaki ilk adım, gözlemlerle ilgili bilinen kavramlarda gizli olan ilkeleri bulmaktır.

Yalnızca diğer kuramlarla değil, *olgularla, deneylerle, gözlemlerle* tutarsız olan kuramların icat edilip, dikkatle gözden geçirildikten sonra kullanılmasını savunan görüşümüzü, *hiçbir kuramın kendi alanındaki bilinen bütün olgularla uyuşmadığını* söyleyerek sürdürebiliriz. Bu sorun, aslı astarı olmayan sözler ya da üstünkörü işlemler sonucunda çıkmadı. En yüksek duyarlık ve güvenilirlikteki ölçmeler ve deneyler sonucu çıktı.

Burada, kuramla olgu arasındaki iki ayrı uyuşmazlığı belirtmek uygundur. Sayısal uyuşmazlık ve niteliksel başarısızlıklar.

İlki, oldukça yakından bildiğimiz bir durum: Bir kuram, belli sayısal öndeyilerde (prediction) bulunur, elde edilen değer, öndeyinin değeriyle deney hatalarının izin verdiği kadar farklıdır. Araçların duyarlılığı işe karışır burada. Sayısal uyuşmazlık bilimde pek yaygındır. Herbir kuramı çepeçevre saran 'uyuşmazlıklar okyanusu'nu doğururlar.¹

Galileo zamanında, Galileo'nun 'kesinlikle yanlış'² demek zorunda kaldığı Kopernikçi görüş, belirgin, apaçık olgularla tutarsızlık gösteriyordu. Sonraki bir yapıtında şöyle yazıyordu: 'Aristarkhus ve Kopernik, akıllarını kullanıp, "anlamı" yakalayabilirlerdi, oysa, ikincisi meydan okudu, birincisi de onların düşüncelerinin metresi oldu, düşündükçe şaşmaktan kendimizi alamıyorum'³ Newton'un yerçekimi kuramı, başlangıcında bu yana, çürütülmesine malzeme sağlayacak ciddi zorluklar içindeydi. Bu gün bile, görece olmayan bir alanda, 'gözlemler ve kuram arasında çeşitli uyuşmazlıklar vardır.'⁴ Bohr'un atom modeli ortaya atıldı ve kesin, sarsılmaz aykırı kanıtlara rağmen korundu.⁵ Özel Görecelik kuramı, Kaufmann'ın 1906'daki

şaşmaz deneysel sonuçlarına, D.C.Miller'in de bu kuramı yadsımasına rağmen, korundu. (Yadsımadan söz ediyorum, çünkü, deney, çağdaş kanıtlama açısından, en azından daha önceki Michelson ve Morley'in deneyleri kadar iyi gerçekleştirilmişti.⁶) Genel görecelik kuramı, şaşırtıcı bir biçimde başarılı olsa da (Yine de aşağıdaki görüşlere bakınız.) Venüs'ün düğüm noktasının hareketindeki 10" (on saniye, çev.), Mars'ın⁷ düğüm noktasındaki 5" fazla olan farklılığı açıklayamadı. Üstelik, Dicke ve diğerleri tarafından Merkür'ün hareketi üstüne yapılan hesaplamalar yeniden zorluklar doğuruyor.⁸ Bütün bunlar daha iyi sayılar elde edilip keşfedilerek çözülecek, yine de bizi niteliksel uyarmalar yapmaya zorlamayan niceliksel zorluklardır.⁹

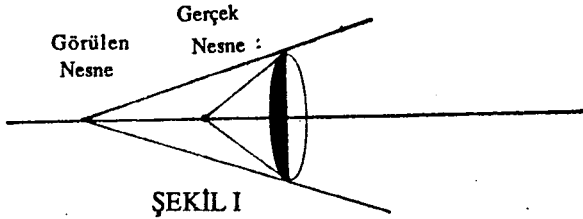
İkinci durumda niteliksel başarısızlıklar, daha az tanınır, ama daha ilginçtir. Burada kuram, yalnızca uzmanlarca bilinip karmaşık bir araç tarafından ortaya çıkarılabilen, zor görülür bir olguyla değil konuyla ilgili herkesçe kolayca farkedilebilecek durumlarla tutarsızdır.

Yanılmıyorsam, bu çeşit tutarsızlığın ilk örneği, yaşadığımız ve bildiğimiz hemen herşeyle çelişen Parmenides'in değişmeyen eşbiçimli (homogenous) bir kuramdır. Bu kuramın üstün yanları yok¹⁰ değil, bugün bile, örneğin, genel görecelik kuramında önemi var. Anaksimander tarafından gelişmemiş biçimi kullanıldı, evrenin temel öğelerinin görünen öğelerle aynı yasalara uyamayacağını ileri süren Heisenberg'in¹¹ elementer parçacıklar kuramındaki sezgilerine yol açtı. Kuram, yalıtılmış öğelerden oluşan, süreklilik düşüncesinin içindeki zorlukları gösteren Zeno'nun tartışmalarıyla desteklendi. Aristoteles, bu tartışmaları ciddiye aldı, kendi süreklilik kuramını geliştirdi.¹² Yine de, öğelerinin bir topluluğu olarak süreklilik kuramı, çok açık zorluklarına rağmen, yirminci yüzyılın başlarında bu zorluklar ortadan kaldırılınca dek kullanılmasını sürdürdü.¹³

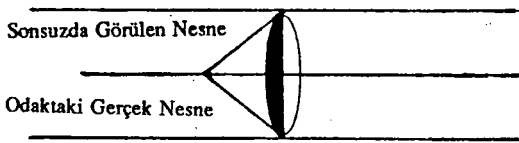
Niteliksel özüllü kurama bir başka örnek Newton'un renkler kuramıdır. Bu kurama göre, ışık birbirinden ayrılabilip, yeniden birleştirilebilen, kırılma özelliği olduğu halde, iç yapısında bir değişiklik olmayan, uzayda çok az yer kaplayan değişik kırılma açılarındaki ışınlardan oluşur. Işınların yan olarak kapladıkları yere göre daha kaba bir ayna yüzeyi düşünürsek, ışın kuramı, aynadaki görüntülerin varlığıyla tutarsız olacaktır. (Newton'da kabul ediyor bunu): Eğer ışık, ışınlardan olmuşsa, ayna, kaba bir yüzey gibi davranacaktır, yani duvara benzeyecektir. Newton *ad hoc* hipotezler

yardımla bu zorluğu yenerek kuramını koruyor: 'ışığın yansıması, yansıtıcı cismin tek bir noktasından değil, cismin yüzeyine dengeli bir biçimde yayılan gücü tarafından etkilenir.'¹⁴

Newton örneğinde, kuramla olgu arasındaki niteliksel uyumsuzluk, *ad hoc* hipotezle ortadan kaldırılır. Diğer durumlarda bu ince manevralar kullanılmaz, kuram zorlukları *unutulmaya çalışılarak* elde tutulur. Bir mercekle yardımcıyla bakılan nesnenin mercekten göze gelen ışınların kesiştiği yerde algılandığını söyleyen Kepler kuralına karşı takınılan tavır buna bir örnektir.¹⁵ Kuraldan, odağa konulan nesnenin görüntüsünün sonsuzda olacağı çıkarılabilir.



Newton'un Cambridge'de kürsüsünü devraldığı hocası Barrow, bu beklenti¹⁶ konusunda şöyle diyor: 'Tersine, deney bize, gözün değişik konumlarına göre (odağın yakınına konan bir noktanın) değişik uzaklıklarda görüneceği güvencesini veriyor. Bu görüntü, çıplak bir gözün görebileceğinden daha uzakta olmuyor, tersine daha yakın görünüyor... Bütün bunlar, ilkelerimizi sarsıyormuş gibi görünüyor. Ama benim için ne bu ne de diğer zorluk akılla açıkça uyuşduğunu bildiğim görüşleri yadsıyacak denli üstümde fazlaca etkili olmuyor.



Barrow niteliksel zorluklardan *söz ediyor*. Yine de kuramdan vazgeçmeyeceğini *söylüyor*. Bu alışılmış bir davranış değil. Alışılanı, zorlukları unutmak, onlardan hiç söz etmemek. Sanki kuramın hiçbir özürü yokmuş gibi yoluna devam etmek. Bu tavır bugün pek yaygın.

Maxwell ve Lorentz'in klasik elektrodinamiğinden serbest parçacığın hareketinin ivmeli olduğu çıkarılabilir.¹⁷ Noktasal yükler için çeşitli denklemlerle, elektronun kendi enerjisinin yazılacağını düşünerek, sınırlı yer kaplayan yüklerin, ancak elektron içindeki sınınamaz gerilimlerin ve basınçların eklenmesiyle görecelik kuramıyla uyuşur hale getirebiliriz. ¹⁸ Sorun, 'yeniden normalleştirme' ile örtülse de, kuantum kuramında yeniden ortaya çıkıyor. İşlem, belli hesaplamaların üstleri çizilerek, onların yerine gerçek gözlem betimlemelerinin konmasından ibaret. Böylece kuram, yeni bir iletkenin keşfedildiğini ima edecek biçimde dile getirilirken, onun zorluk içinde olduğunu örtük olarak kabul ediyoruz. ¹⁹ Kuşkusuz, abartılı felsefi görüşü olmayan yazarlar izlenimlerini şöyle anlatacaklar: 'Bütün ipuçları acımasız bir şaşmazlıkla... bilinmeyen etkileşimleri... içeren sürecin temel kuantum yasasına uyduğunu gösteriyor.'²⁰

Mikrokosmozla ilgili bilginizin tümüyle değişik bir biçimde gelişmesine yol açacağı için, modern fiziğin bir başka örneği oldukça öğreticidir. Ehrenfest, eşbölünme (equipartition) ilkesiyle birlikte, Lorentz'in klasik elektron kuramının endüklenmiş magnetizmayı dışta bıraktığını söyleyen bir kuram kanıtladı.²¹ Dayandığı düşünce gayet basitti: Eşbölünme ilkesine göre, verilen bir hareketin olasılığı $\exp(-V/RT)$ ile orantılıdır, burada, V , hareketin enerjisidir. Değişmez B magnetik alanında hareket eden elektronun enerjisi, Lorentz'e göre, $U=Q(E+V \times B) \cdot V$ 'dir. Burada, Q , hareketli parçacığın yükü, V , hızı E elektrik alanıdır. Tek magnetik kutbun varlığını kabul etmedikçe bu değer QEV 'e indirgenir. (Uygun bir bağlamda bu sonuç, Felix Ehrnhaft'ın düşünce ve dencylerini güçlü bir biçimde destekler.)²²

Zaman zaman bütün bu ilginç sonuçları izleyip, bir kuramın saçma sonuçlarını görebilmek olanaksızdır. Bu eldeki, matematiksel yöntemlerin özürüllüğünden kaynaklanabileceği gibi, kuramı savunanların bilgisizliğinden de olabilir. Bu koşullar altında gidilecek en alışılmış yol, eski kuramı belli bir yere dek, (genellikle rastgele bir noktadır bu) hesaplamaları düzeltmek için yeni kurama katmaktır. Yöntembilimsel açıdan bu işleyiş gerçekten kabustur. Bunu Merkür'ün yörüngesinin görecelik kuramına göre hesaplanmasını örnek alarak açıklayalım.

Merkür'ün yörüngesinin görecelik kuramına göre hesaplanmasını

örnek olarak açıklayalım.

Merkür'ün Güneşe en yakın olduğu nokta, her yüzyılda 5600" hızla hareket eder. Bu değerin 5026"si başvurma sistemimizin hareketiyle ilgili olarak geometrik, 575"si ise güneş sisteminin dalgalanmalarından dolayı dinamikür. Bu dalgalanmaların ünlü 43" 'si klasik mekanik tarafından açıklanmıştır. İşte durum genellikle böyle anlatılıyor.

43" 'i türettiğimiz öncülün görecelik kuramı artı uygun başlangıç koşulları olmadığını açıklama gösteriyor. Öncül, klasik fiziğe ek olarak rastgele, görecelikli varsayımlar içeriyor. Üstelik, 'Schwarzschild çözümü' denen göreceliksel hesaplama, gerçek evrendeki durumla, gezegenler sistemiyle ilgili değil (yani, bizim simetrik olmayan galaksimizle), ortasında yalnızca teklik (singularity) içeren, merkezci, simetrik uyduruk bir evren modeline dayanıyor. Öyleyse, öncülerin böyle tuhaf birlikteliğini kullanmanın sebepleri ne?

Bilinen yanıt: Biz yaklaşık değerlerle çalışıyoruz. Klasik fizik formüllerinin ortalıkta görünmemesi, ne göreceğiliğın eksikli oluşu yüzünden ne de merkezci simetriğın kullanılışının daha iyi birşey sunamadığımdan değil. Dikkate alınmayacak kadar küçük değerleri gözardı ederek, bizim gezegen sistemizde gerçekleşen özel koşullar altında, iki model de genel kuramdan çıkıyor. Böylece, baştan sona görecelik kuramını uygun bir biçimde kullanıyoruz.

Dikkat edin: Bu yaklaşıklık düşüncesi, yasal düşünceden ne denli farklı. Bir kuramımız var, ilğimizi çeken özel bir durumu hesaplayabiliyoruz, görüyoruz ki, hesaplar deneysel olarak ölçülebilir değerlerin altında değerler veriyor. Tutup, bu değerleri görmezden gelirsek, oldukça basitleştirilmiş bir formalizmle başbaşa kalırız. Örneğimizde, gözlenebilir değerlerden daha küçük değerleri yok sayarak, Schwarzschild tarafından düzeltilmiş klasik gök mekaniği ile böylesi örtülmüş kuramın çakıştığını gösterip, gereken değerlerin yaklaşık olarak alınması, görece olarak n-cisim sorununun çözümü demektir (değişik gezegen yörüngeleri arasındaki uzun süreli rezonanslar da dahil). Bu yolu kimse izlemedi, çünkü, n-cisim sorununun henüz çözümü yok. Giderek denge sorunu (Newton kuramının önüne çıkan en büyük engellerden biri) gibi önemli sorunların yaklaşık çözümleri bile yoktur. Açıklayıcıların klasik

bölümü, bu nedenle, salt kolaylık olsun diye değil, *mutlak olarak* gerekli olduğundan işe karışıyor. Değerlerin yaklaşık kılınması görecelikli hesaplamaların bir sonucu değildir, onlar, görecelik duruma uygun olsun diye ortaya atılıyor. Onlara *ad hoc* yaklaşımlar diyebiliriz.

Modern matematiksel fizikte *ad hoc*, yaklaşımlar pek boldur. Alanların kuantum kuramında önemli rolleri vardır, karşılığı olma ilkesinin (correspondance principle) asıl yapı taşlarıdır. Şu anda bu olgunun sebepleri üzerinde durmuyoruz, bizi ilgilendiren yalnızca sonuçlar: *ad hoc* yaklaşımlar niteliksel zorlukları gizler, giderek ortadan kaldırılır da. Bilimimizin üstünlüğü hakkında yanlış izlenimler yaratırlar. Öyleyse, dünyanın bir modeli olarak bilimin uygunluğunu çalışmak ya da gerçekçi bir yöntembilim kurmak isteyen felsefeci, modern bilime özel bir dikkatle bakmalıdır. Bir çok durumda, modern bilim, 16. ve 17. yüzyıldaki atalarından daha bulanık ve aldatıcıdır.

Niteliksel zorluklara son bir örnek olarak, Galileo zamanındaki güneş merkezli kuramdan sözedeceğim yine. Bu kuramın hem niteliksel hem de niceliksel bakımdan uygun olmadığını, giderek felsefi açıdan saçma olduğunu gösterecek fırsatım olacak.

Bu kısa ve oldukça eksik incelememizi özetleyelim: Biraz sabrımız olup da kanıtlarımızı önyargısız bir biçimde seçerek, her nereye baksak, kuramların belli *niceliksel sonuçlarının* uygun olarak yeniden üretilmekte başarısız, şaşırtıcı ölçüde niteliksel olarak güçsüz olduklarını görürüz. Bilim çok güzel, aşırı derecede incelmış kuramlar sunar bize. Modern bilim sıkılık ve genellik bakımından şimdiye dek varolmuş herşeyi aşan matematiksel yapılar geliştirmiştir. Ama bu mucizeyi gerçekleştirmek için, bütün varolan belalar, olgu ve kuram arasındaki ilişki üstüne itilmiş ²³ *ad hoc* yaklaşımlar ve diğer yollarla saklanmak zorunda bırakılmıştır.

Peki, şimdi hal böyle olunca, kuramın deneylerle yargılanıp, kabul edilmiş temel önermelerle çeliştiğinde saf dışı edilmesi gerektiğini söyleyen yöntembilimsel istek karşısında ne yapacağız? Evrim ilkesi olarak ulaşılan uyum derecesini kullanarak, kuramların tümüyle bilinen olgularla uyum içine sokulabileceği varsayımına dayanan bütün bu çeşitli doğrulama, sağlamlaştırma (corroboration) kuramlarına karşı nasıl bir tavır takınacağız? Bu istek, bu kuramlar

şimdi oldukça yararsız görünüyor. Bakterilerden arınmış hastayı iyileştirebilecek bir ilaç gibi yararsızdırlar. Uygulamada onlara kimse uymaz. Yöntembilimciler, yanlışlamaların önemini gösterebilirler, yine de güle oynaya yanlışlanmış kuramları kullanmayı sürdürürler; bütün ilgili kanıtları gözönüne almamızın önemi konusunda vaaz verirler de, kuantum kuramı, görecelik kuramı gibi hayran olup kabul ettikleri kuramların, yadsıdıkları kuramlar kadar kötü durumda olduğunu gösteren büyük ve etkileyici olgulardan asla söz etmezler. Uygulamada, böyle yapmakla geleneklerinin en temel kurallarını çiğnemiş olsalar da, fizikteki en üst düzeydeki heriflerin sözlerini papağan gibi yinelerler. Daha akla uygun biçimde nasıl yürünebilir? Görelim! ²⁴

Şu anki sonuçlara göre, hemen hemen hiçbir kuram olgularla *tutarlı* olamaz. Yalnız eldeki kabul edilmiş olgularla tutarlı olan kuramları kabul etmemizi söyleyen isteğe *hiçbir kuram* dayanmıyor. (Yineliyorum: Hiçbir kuram dayanmıyor, çünkü kendi içinde zorluk taşımayan tek bir kuram yok.) Böylece, ancak bu isteği bir kenara ittiğimizde, *zıttına endüksiyonun yanında desteklenmemiş hipotezleri de kabul edersek*, bildiğimiz bilim varolabilir. doğru yöntem, yanlışlama tabanında, kuramlar arasında seçme yapaya yarayacak kuramlar içermemeli. Kurallar bize *önceden sınanmış ve yanlışlanmış* kuramlar arasındaki seçmeyi yaptırabilmeli.

Biraz daha ilerleyelim. Kuramlar ve olgular sürekli uyumsuzluk içinde olmakla kalmazlar, herkesin sandığının aksine, birbirlerinden ayrılmazlar. Yöntembilimsel kurallar, 'kuramlar', 'gözlemler', 'deneysel sonuçlar'dan sanki onlar bütün bilim adamlarının aynı biçimde anladığı ve değerlendirdiği kolay özelliklere sahip, iyi tanımlanmış apaçık nesnelermiş gibi söz ediyorlar.

Oysa, bilim adamının elinin altında bulunan *gerçek* malzeme, yasaları, deneysel sonuçları, matematiksel teknikleri, bilgi kuramsal önyargıları, kabul ettiği kuramların saçma sonuçlarına olan tavrı birçok bakımdan belirsizdir, birden çok anlam taşır ve *hiçbir zaman tümüyle tarihsel geçmişinden koparılamaz*. Bu malzemeye her zaman bilmediği, bilse de sınanması çok zor ilkeler bulaşmıştır. Duyularımızın normal koşullar altında, dünya hakkında güvenilir bilgi verdiğini ileri süren görüş gibi bilgi edinme konusunda tartışmalı görüşler, yanıltıcı ve yanıltıcı olmayan görüşlerin birbirinden

ayırımlarını ve gözlem terimlerini içeren gözlem dilini işgal edebilir. Sonuçta, gözlem dilleri, en ilerletici yöntembilimleri bile dolaylı bir yoldan etkileyen eski tartışmaların kapanına kısırlılar. (Örnek: Kant'ın ortaya atıp kutsallaştırdığı klasik fiziğin uzay-zaman çerçevesi). Duygusal izlenimler, içlerinde, ne denli basit olsalar da, her zaman nesnel karşılığı olmayıp, algılayıcı organizmanın fizyolojik tepkisini içeren bir bileşen taşırlar. Bu 'özel' bileşen, çoğunlukla, diğer bileşenler içinde yiter gider, dıştan zıt endüksiyon yoluyla parçalarına ayrılması gereken yapısız bir bütün oluşturur. (Retinanın yakınındaki etmenlerin yansal (lateral) engellemeleriyle sınırlanmış, yayılma, kırınım, çözülme gibi özel etkiler içeren, sabit bir yıldızın çıplak göze görünüşü buna bir örnektir.) Son olarak da, sınıanabilecek sonuçların türetiminde gerekli olan, bazen de bütün *yardımcı bilimleri* oluşturan *yardımcı öncüllerin* varlığını söyleyelim.

İcadı, savunulması, bir ölçüde haklı kılınması, bugün dikkat etmemiz gereken her yöntembilimsel kurala aykırı düşen Kopernik hipotezini gözönüne alalım. Burada yardımcıbilimler, yeryüzü atmosferinin etkilerini ve özelliklerini betimleyen yasaları, (meteoroloji); ışığın davranışla gözün ve teleskobun yapısını ilgilendiren optik yasalarını; hareketli sistemlerin hareketlerini betimleyen dinamik yasalarını içerir. En önemlisi, yardımcı bilimler, algılarımızla fiziksel nesneler arasındaki belli basit ilişkileri ileri süren bilme (cognition) kuramına sahiptirler. Bütün yardımcı disiplinler, belirtik bir biçimde elimizin altında değildir. Birçoğu gözlem dili içinde erimiş gitmiştir; bir önceki paragrafta anlatılan duruma yol açarlar.

Bütün bu koşullar, gözlem terimleri, duygusal yapı, yardımcı bilimler, önceki tartışmalar, kuramın yanlış olduğu için değil de *kanıt lekelendiği için* kanıtlı tutarsızlığa düşebileceğini söylerler. Ya kanıt bir parçasıyla dış süreçlerde karşılığını bulan çözümlenmemiş duyular içerdiğinden ya eskimiş görüşlerle savunulduğundan ya da geri kalmış yardımcı konular sayesinde değerlendirildiğinden, kuram, zorluklarla karşı karşıya gelir. Kopernik kuramının bütün bu sebeplerden ötürü başı beladadır.

İşte, kanıtın bu tarihsel-fizyolojik niteliği, bizi yöntembilime yeni bir bakışla bakmaya zorluyor, yalnızca bazı nesnel olguları değil, aynı zamanda bu olgularla ilgili, bazı *özel, efsanevi, uzun süre unutulmuş*

görüşleri de betimliyor, bizi, yöntembilime yeni bir bakışla bakmaya zorluyor, kanıtın doğrudan doğruya kuramlarımızı başka hiçbir çabayı gerektirmeyek biçimde yargılamasına izin vermenin son derece dikkatsiz bir davranış olacağını gösteriyor. Üzerinde doğru dürüst düşünmeden, doğrudan doğruya kuramları olgularla yargılamaya kalkmak, düşüncelerimizi *eski bir evren anlayışına uymadığı için boşlamak gibidir*. Gözlemsel sonuçları, gözlemleri hiç kurcalamadan kanıtın yükünü kuramın sırtına yüklemek, hiç inceleme zahmetine katlanmadan gözde ideolojiyi olduğu gibi almak demektir. (Gözlemsel sonuçların elden gelen en büyük dikkatle elde edilmeleri gerektiğine dikkat edilsin. Bundan dolayı, gözlemleri oldukları gibi almak demek, güvenilir olup olmadıklarını en sıkı biçimde gözden geçirdikten sonra, oldukları gibi almak demektir. Çünkü gözlem önermesinin en dikkatli incelemesi bile, dile getirdiği kavramlara ya da duyusal imgenin yapısına bulaşmaz.)

Şimdi, her zaman kullandığımız her önermede dayandığımız bir şeyi nasıl inceleyebileceğiz? Gözlemlerimizi alıştığımız biçimde dile getiren terimleri nasıl eleştirebileceğiz? Görelim!

Alışkanlıkla kullanılan kavramların eleştirisinde ilk adım, bu kavramları karşılaştırabileceğimiz bir eleştiri ölçüsü yaratmaktır. Olağan ki, sonradan bu ölçünün kendisi hakkında da bazı şeyler bilmek isteyeceğiz; örneğin, incelenen malzeme kadar ya da ondan daha iyi olup olmadığını öğrenmek isteyeceğiz. Ama bu incelemeyi yapabilmemiz için başlangıçta ölçümüzün olması gerekir. Bundan dolayı, alışkın olduğumuz kavramların ve tepkilerin eleştirisinde ilk adım, çemberini dışına çıkarak ya yeni bir kavramsal sistem, örneğin en dikkatlice ortaya konmuş gözlemsel sonuçlarla çatışıp, en inandırıcı kavramsal ilkelerle uyuşmayan yeni bir kuram icat etmek ya da bu sistemi bilimin dışından, dinden, mitolojiden, bu işleri beceremeyenlerin düşüncelerinden ya da çılgınların derbederliğinden devşirmek olacak. Bu adım, yine zıttına endüktif olacaktır. Zıttına endüksiyon böylece hem bir olgu-bilim onsuz olamaz- hem de bilim oyununda yasaya uygun çok gerekli bir hamle olacaktır.

D İ P N O T L A R :

1.'Okyanus' ve onun türlü biçimde ele alınışı için, krşl. benim 'Reply to Criticism' *Boston Studies*, Cilt 2, 1965 s. 244 v.ö.

2. Galileo Galilei, *The Assayer*, The Controversy on the Comets of 1618'de anılıyor, derleyen S.Drake ve C.D.O'Malley, London, 1960 s. 323.

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

4. Brower-Clemence, *Methods of Celestial 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 göz mekaniğinin bazı zorluklarının daha ayrıntılı tartışması için krşl. J.Chazy, *La Theorie de la relativite et la Mechanique* eeleste, Cilt, I,5. ve 6. bölümler, Paris, 1928.

5. Krşl. Max Jammer, *The Conceptual Development of Quantum Mechanics*, New York, 1966, bölüm 22. Bir çözümleme için krşl. Lakatos'un 'Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes' yazısının 3c/2 bölümü. *Criticism and the Growth of Knowledge*, derleyen Lakatos-Musgrave, Cambridge, 1970.

6. W.Kaufmann, 'Über die Konstitution des Elektrons', *Ann.Phys.* No. 19, 1906, s.487.

Kaufman verdiği sonucu sallantıya yer bırakmadan altı çizili olarak dile getiriyor. 'Ölçümlerin sonuçları Lorentz ve Einstein'ın temel varsayımlarıyla bağdaşmıyor.' Lorentz'in tepkisi: '... bana öyle geliyor ki, bu düşüncüyü tümüyle bırakmalıyız.! (Theory of *Electrons* ikinci baskı, s.213) Ehrenfest: 'Kaufmann, Lorentz'in deforme olabilir elektronunun ölçmeler sonucu saf dışı kaldığını gösterdi. (Zur Stabilitätsfrage bei den Bucherer-Langevin Elektronen '*Phys.Zs.*Cilt 7,1906 s. 302). Poincare'nin Lorentz'in yeni mekaniğini kabul etmeye yanaşmamasının nedenlerinden biri, en azından Kaufmann'm deneyine bağlanabilir. Krşl. *Science and Method*, New York, 1960, III. kitap 2. Bölüm, V.parçada Kaufmann'ın deneyi ayrıntısıyla tartışılıyor, sonuç:

'Görecelik kuramının sanılanın aksine temel bir önemi olamaz.' Ayrıca, Krşl. St.Goldberg, 'Poincare's Silence and Einstein's Relativity', *British Journal for the History of Science*, Cilt 5, 1970, s. 73 v.ö. ve orada verilen kaynakça. Yalnız Einstein 'hareketli elektronun kütesinin türetildiği temel varsayımları daha geniş olaylar zincirini kuşatan kuramsal sistemlere dayanmadığı için sonuçları olası' bulmuyordu. (*Jahrbuch der Radioaktivität und Elektrizität*, Cilt 4, 1907, s.439). Miller'in çalışması yıllarca Lorentz tarafından incelendi, ama Lorentz sorunu çözemedi. Ancak 1955'de Miller'in deneyi bittikten yirmibeş yıl sonra, Miller'in sonuçlarının başarılı bir açıklaması yapılabilirdi. Krşl. R.S.Shankland, 'Conversations with Einstein', *Am. Journ. Phys.* Cilt 31, 1963, s.47-57, özellikle s. 51 ve 19. ve 34. dipnotu; ayrıca, 'Conference on the Michelson-Morley Experiment' yazısının sonuç vermeyen tartışmalarına bakınız, cilt 68, 1928, s.341 v.ö.

7. J.Chazy, a.y., s.230.

8. Bkz. R.H.Dicke, a.y. Dicke'nin sonraki düzeltmeleri, aşılan kuramlar, (klasik gök mekaniği gibi) yerlerine geçen en başarılı kuramların (genel görecelik) eleştirisinde kullanılabilir diyen görüşünü güçlendirmiyor. ayrıca, Dicke geçici bir tehlikedeydi, bütün bilmemiz gereken budur.

9. Herbert Feigl (*Minnesota Studies*, 5, 1971, s.7) ve Karl Popper (*Objective Knowledge*, s.78), Einstein'ı çocuksu yanlışlamaçı yapmaya kalktılar. Feigl şöyle diyor: 'Eğer, Einstein "güzellik", "harmoni", "simetri", "incelik" gibi kavramlara genel görecelik kuramını kurarken güvenseydi, şu sözlerinin anımsanması gerekecekti (1920'de benim de genç bir öğrenci olarak hazır bulunduğum Prag'daki bir dersinde): "Yoğun yıldızların spektrumda kırmızıya kayma gözlemleri sayısal olarak genel görecelik kuramının ilkeleriyle uyuşmasaydı, kuramım kül ve toz haline gelecekti." Popper'se şöyle yazıyor: 'Einstein, eğer kırmızıya kayma sonucu, beyaz cücelerin gözlenmesi ortaya çıkmasaydı, genel görecelik kuramının çürütülmüş olacağını söyledi.'

Popper, öyküsüne hiçbir kaynak vermiyor, büyük olasılıkla Feigl'dan almış olmalıdır. Ama, Feigl'ın öyküsü, Popper'in onu yinelemesi,çeşitli yerlerde Einstein'ın vurguladığı "şeylerin aklı" (die Vernunft der Sache) etkisi pek az olan 'doğrulamanın' üstündedir"

düşüncesi ile çatışıyor, üstelik bu derste rastgele söylenmiş değil, yazıya geçmiş bir sözdür. Krşl. Feigl'in hazır bulunduğu konuşmadan önce yazılmış, özel görecelik kuramının zorluklarıyla ilgili olarak yukarıda 6. dipnotundaki alıntı. Ayrıca M.Besso ve K.Seelig'e yazdığı G.Holton'un 'Influences on Einstein's Early Work', *Organon*, No. 3, 1966, s.242'de alıntılacağı ve K.Seelig, *Albert Einstein*, Zürich, 1960, s.271 de anılan mektuplar. 1952'de Born, Einstein'a şunları yazıyor (*Born-Einstein Letters*, New York, 1971 s.190 güneşin yakınında ışığın eğilişi ve kırmızıya kaymayla ilgili olarak): 'Gerçekten sizin formülünüz pek doğru değilmiş gibi görünüyor. Hele kırmızıya kaymada durum daha da kötü. (Feigl ve Popper'in sözünü ettiği önemli örnek) kırmızıya kayma güneş diskinin merkezine doğru kuramsal değerden çok daha küçük, kenarlarından ise çok fazla... Bu doğrusal olmayışın bir ipucu mudur? 'Einstein (12 Mayıs 1952 tarihli mektup, a.y., s.192) yanıtıyor: 'Freundlich... kılımı kıpırdatamaz. Işığın sapması, güneşe en yakın olan noktanın hareketi, ya da kayma bilinmeseydi bile, çekim denklemleri hala inandırıcı olacaktı, çünkü, onlar süredurumsal (Inertial) sistemi önlüyor (herşeyi etkileyip hiçbir şeyden etkilenmeyen hayalet). *Gerçekten de tuhaf: İnsanlar en güçlü dayanaklara sağırdırlar da, her zaman ölçme kesinliğini abartmaya eğilimlidirler*' (İtalikler benim!) Bu çatışma (Feigl'in tanıklığı ve Einstein'ın yazısı) nasıl açıklanacak? Einstein'ın tavrının *değiştiğini* söylemekle açıklanamaz. Gördüğümüz gibi, gözlemlere ve deneylere olan vurdumduymazlığı baştan beri vardı. Ya Feigl'in yanılışıyla ya da Einstein'ın opportunizmiyle açıklanabilir bu durum. Krşl. kitabımızın giriş bölümünün 6. dipnotu.

10. Parmenidesci davranışın savunulması için benim 'In Defence of Classical Physics' adlı yazıma bakın. Ayrıca, *Einführung in die Naturphilosophie* adlı kitabımın Parmenides'le ilgili bölümüne bakınız.

11. W.Heisenberg, 'Der Geganwartige Stand der Theorie der Elementarteilchen', *Naturwissenschaften*, No. 42, 1955, s.640 v.ö. Heisenberg'in felsefesinin ayrıntılı ve kuşatıcı açıklaması için krşl. Herbert Hörz, *Werner Heisenberg und die Philosophie*, Berlin, 1966.

12. Fizik, kitap VI. *De Coelo*, 303a3 v.ö.; *De Generatione et Corruptione*, 316a. Aristoteles'in süreklilik kuramı, empirisizmle yakından bağıntılı; açıkça dile getirilmiş evren anlayışıyla ilgili bir

hipotez (değişiklik olsun diye, deneyin ne menem birşey olduğunu burada okuyabilirsiniz.); birçok şeyin yanında, bu hipotez, daha 'metafiziksel gelenek'lerde ortaya çıkan sorunların çözümüne yol açıyor. Süreklilik sorunu, bu sorunlardan biri olarak görünüyor. Zeno paradoksu üstüne görüşlerin bir dökümü için krşl. *Zeno's Paradoxes*, derleyen Salmon, New York, 1970.

13. A.Grünbaum, 'A Consistent Conception of the Extended Linear Continuum as an Aggregate of Unextended Elements', *Philosophy of Science*, No. 19, 1952, s.283, aynı zamanda Salmon'daki makeleler, a.y.

14. Sir Isaac Newton, *Optics*, 2. kitap, bölüm 3, önerme 8, New York, 1952, s.266. Newton'un yönteminin bu yönüyle ilgili tartışma için benim 'Classical Empiricism' adlı yazıma bakınız, a.y.

15. Johannes Kepler, *Ad Vitellionem Paralipomena*, *Johannes Kepler, Gesammelte Werke*, Cilt 2, München, 1939, s.72, Kepler'in kuramıyla ilgili ayrıntılı tartışma ve etkileriyle üstüne bkz. Vasco Ronchi, *Optics: The Science of Vision*, New York, 1957, 43, v.ö. bölümler. ayrıca aşağıda 9-11 bölümlerle karşılaştırınız.

16. *Lectiones XVIII Cantabrigiae in Scholio publicis habitae, in quibus Opticorum Phenomenon genuinae Rationes investigantur ac exponuntur*, London, 1699, s.125. Bu bölümü Berkeley, geleneksel 'nesnel' optik'e saldırısında kullanmıştır. (*An Essay Towards a New Theory of Vision*, Works, Cilt I, der. Frazer, London, 1901, s.137 v.ö.

17. Yüklü parçacığın kütesini M alırsak, t anında ivmesini veren formül

$$b(t) = b(0) \cdot \exp \left[\frac{3Me^3}{2c^2} \right] \cdot t.$$

Krşl.D.H.Sen, *Fields and/or Particles*, New York, 1968, s.10. Bu özel zorluk için ayrıca krşl.H.R.Post, 'Correspondance, Invariance and Heuristics', *Studies in the History and Philosophy of Science*'da, Kasım 1971, dipnotu 14. Post'un bilim olarak 'fiziği dikkat çekecek bir biçimde başarısız bulunduğunu', s.219, botanikle karşılaştırıldığında,

botaniğin kendi uygulama alanında hatırı sayılır öndeyi gücü taşıdığını 'dipnot 14, söyleyen sözleri, benim görüşümle uyuşuyor; bütünüyle alındığında Aristotalesci bilimin soyut ardıllarından daha başarılı olabildiğini gösteriyor. Ama, Post ile anlaşılmadığımız birçok nokta var. Okur, benim savunmaya çalıştığım görüşlerin bir ölçüde panzehiri olarak bu harika denemeyi okumalıdır.

18. Krşl. W.Heitler, *The Quantum Theory of Radiation*, Oxford, 1954, s.31.

19. Yöntembilimsel karşı çıkıştan başka, olgusal zorluklar da var. Krşl. 12. Solvay konferansındaki tartışmalar, özellikle Heitler ve Feynman'ın katkıları. *The Quantum Theory of Fields*, New York, 1962. Bugün (1971), durum temelde aynıdır. Krşl. Brodsky ve Drell, 'The Present Status of Quantum electrodynamics', *Annual Review of Nuclear Science*, Cilt 20, Palo Alto, 1970, s.190. 3-16. dipnotlarındaki her örnek, 61-12. bölümlerdeki (Galileo ve Kopernik devrimi) çalışmalara benzer çalışmalara temel olabilir. Bu, Galileo örneğinin 'bilimsel devrimlerin başlangıcını niteleyen bir istisna'(G.Radnitzky, 'Theorienpluralismus Theorienmonismus', *Der Methoden-und Theorienpluralismus in den Wissenschaften*, der. Diemer Meisenheim, 1971, s.164) değil de, her zamanki tipik bilimsel değişme örneği olduğunu gösteriyor. Yine de, 'bugünün', yani 1960/1970 fiziğinin biraz değişik olduğu konusunda Radnitzky'e katılıyorum, çünkü fizik bugün bir durgunluğu yaşıyor, bir yığın yazı çizi, temel düşüncelerdeki yoksulluğun habercisi. (Durgunluk fiziğin artık bilim olmaktan çıkıp bir iş haline dönüşmesiyle, genç fizikçilerin artık araştırmalarında tarihi ve felsefeyi bir araç olarak kullanmamalarıyla ilgilidir.)

20. *Observation and Interpretation*'da, Rosenfeld, London, 1957, s.44.

21. Bu zorluğu Bohr doktora tezinde anladı. Krşl. Niels Bohr, *Collected Works*, Cilt I, Amsterdam, 1972, s.158, 381. Dış alandaki değişikliklerden dolayı oluşan hız değişiklikleri, alan durgunluğa erişikten sonra, eşitleneceklerinden, magnetik etkilerin doğmayacağını belirtir, Bohr. Ayrıca Krşl. Heilbron ve T.S.Kuhn, 'The Genesis of the Bohr Atom', *Historical Studies in the Physical Sciences*, No.1, 1969, s.221. Metindeki temel düşünce, *Feynman Lectures*, Vol. 2, California ve London, 1965 bölüm 34.6'dan alınmış. Daha açık

açıklama için Krşl.R.Becker, *Theorie der Elektrizität* Leipzig, 1949, s.132.

22. 3. bölümün 5. dipnotuna bakınız.

23. Kuantum Mekanikinde Von Neumann'ın çalışması, bu yolun öğretici bir örneğidir. Hilbert Uzayındaki açılım kuramının başarılı bir kanıtına ulaşmak için, Von Neumann, Dirac'ın (ve Bohr'un) yarı sezgisel kavramlarını kendi daha karmaşık kavramlarıyla değiştirdi. Kavramlar arasındaki kuramsal bağlantılar, önceki kuramsal bağlantılardan daha katı ilişkilere sokulabilir. ('daha katı' oluşları Von Neumann ve halefleri açısından olağan ki). Ama iş deneysel sonuçlara gelince, durum değişir. Hiçbir ölçme aracı, gözlenebilir olanların büyük çoğunluğunu kesin olarak ölçemez. (Wigner, *American Journal of Physics*, Cilt 31, 1963, s.14), kesinliğin olduğu yerde, iyi bilinen çürütülmemiş yasaları rastgele değişikliğe uğratmak, ya da saçılma sorunu gibi, kuantum mekaniğinin oldukça sıradan sorunlarının çözümsüz olduğunu söylemek zorunda kalırız. (J.M.Cook, *Journal of Mathematical Physics*, Cilt 36, 1957.) Deneyle olan ilişkisi daha belirsiz olurken, kuram böylece katılık ucubesi haline gelir. Aynı gelişmeleri 'ilkel düşüncede'de görmek ilginçtir. Nupe kum falının en ilginç özelliği kuramsal çerçevesiyle ilkel ve uyduruk uygulaması arasındaki zıtlıktır'. (S.F.Nader, *Nupe Religion*, 1954, s.63). Bilim Neumanncı kabuslar üretmek zorunda değildir.

24. Niteliksel zorluklar ya da'direnış boşlukları' (St.Augustine, *Contra Julianum*, V, xiv, 51-Migne, cilt 44) İsa'nın dirilişı gibi Porphyry'nin fizikle bağdaşmaz bulunduğu) Hiristiyan inançlarına karşı, zamanın biliminin ileri sürdüğü itirazları ortadan kaldırmak amacıyla Kilise babaları tarafından kullanıldı.

25. Duyuların bize verdiği ipuçlarına aldırmayıp, dünyanın döndüğünü söyleyen Philolaus'un matematiksel düşünmeyen bir kafa karıştırıcı olarak görülmesi, ilginçtir. 'Asıl kafa karıştırıcı olan, sıkı sıkıya inandıkları ilkelerle, uyuşmak amacıyla, birçok büyük gözlemcide ve matematiksel bilgisi gelişmiş olan bilim adamında duyuların bize doğrudan doğruya verdiğini görmezlikten gelecek cesaret eksikliği bulan kişidir. 'K.von Fritiz, *Grundprobleme der Geschichte der antiken Wissenschaft*, Berlin-New York, 1971, s.165. Bundan dolayı, bu yoldaki ikinci adımı, derin bir düşünür ve kesin bir bilim

adamına değil de yazılarından anladığımızı göre, kendi ilginç düşünceleriyle halka bilimi götüren,yetenekli bir usluþçu ya borçlu olduğumuzu görmek şaşırtıcı değildir.' a.y., s.184. 'Derin' düşünürler, hali hazır olanın karanlık bölgelerine *düşerken*, başka türlü söylersek, çamurda çakılıp kalırken, kafa karıştırıcı yapay entellektüeller *ileri giderler*.

6

Böyle bir çabaya örnek olarak Aristotalescilerin dünyanın hareketini yadsımak için kullandıkları kule tartışmasını inceliyorum. Tartışma, doğal yorumu içeriyor, burada düşünceler gözlemlerle öyle içiçedir ki, varlıklarını yakalayabilmek, içeriklerini belirleyebilmek özel bir çaba gerektirir. Galileo, Kopernik ile bağdaşmayan doğal yorumları gözönüne alır, onları başkalarıyla değiştirir.

(Galileo'da) bana öyle geliyor ki, sürekli olarak konu dışına sapma hastalığı var. ilgili her noktayı açıklamıyor, demek ki onları belli bir düzenle incelememiş, ilk nedenleri... gözönüne almadan... her özel etki için bir neden arama peşinde: böylece temelsiz bir yapı yapmış oluyor.

DESCARTES

Felsefe öğretilerini çok dar bir alana sıkıştırıp kesin zorunluluk taşımayan hiçbir söz söylemeyerek, katı, tıkız, kaba, geometricilerin kendilerine mal ettiği, süsten arınmış bir tavır içine girmek istemiyorum. Bir tek konusu olan çalışmalarımda bile, kopuk kopuk birçok şeyden sözetmenin bir özür olduğunu sanmıyorum; çünkü yapıp etmelerimize, icatlarımıza büyüklük, asillik, üstünlük veren şey, zorunlulukta -yokluğu büyük bir yanlış olsa da- değil, zorunsuzlukta yatıyor.

GALILEO

Kılı kırk yaran akıl düşkünlerinin (sofislerin) herkesin yararına olan düzenin temellerini yıkma amacı güttüğüne inanıldığı yerde, üstünlüğü... karşı düşünceli kişiye bırakacağımıza, uyduruk temellere dayanarak da olsa, iyi şeye yardımcı olunması, akla uygun, hatta övgüye değerdir.

KANT¹

Sonraki tartışmalarımızın bir temeli ve somut örneği olarak, şimdi, kısaca, dünyanın dönüşü düşüncesine karşı ileri sürülen önemli karşı kanıtları Galileo'nun nasıl yumuşattığını anlatacağım. 'Çürüttüğü' değil, 'yumuşatmış' diyorum, çünkü, belli örtme, gizleme çabalarının yanında değişen bir kavramsal sistemi ele alıyoruz.

Tycho'nun kabul ettiği, Galileo'nun kendi *Trattato della Sfera*'sında dünyanın dönüşüne karşı kullanılan bu kanıtla göre, gözlemler şunu gösterirler: 'yüksekten bırakılan... ağır cisimler düz ve dik olarak dünyanın yüzeyine düşerler. Bu dünyanın hareketsiz olduğunun çürütülemez kanıtıdır. Eğer günleri ve geceleri oluşturacak biçimde dönseydi, kayanın bırakıldığı kulenin tepesi dünyanın girdabiyle taşınacak düşüşü süresince yüzlerce yarda doğuya gidecek, kaya kulenin tabanından çok uzağa çarpacaktı.'²

Bu kanıttan kalkarak, Galileo, önce gözlemin duyuşal içeriğinin, yani '...yüksekten bırakılan... ağır cisimler dünyanın yüzeyine dik düşer'³ görüşünün doğruluğunu kabul etmekle işe başlar. Kopernikçileri bu olgudan söz ederek döndürmeye çalışan yazarı (Chiaramonti) ele alarak şöyle der: 'Düşen cisimlerin hareketinin başka hiçbir şey değil de basit doğrusal bir hareket olduğunu duyularımızdan kalkarak bize anlatmaya çalışan bu yazar, keşke başını böyle bir derde sokmasaydı, böylesi besbelli, kendini apaçık gösteren şeyler sorgulandığı için kızıp yakınmasaydı. Çünkü bu yolla, hareketin düz değil de dairesel olduğuna inananlara ipuçları veriyor, görünüşte onlar, taşın yay çizdiğini görüyorlar, o da bu etkiyi açıklamak için onların akıllarına değil de duyularına başvuruyor. Durum böyle değildir, Simplicio, nasıl kayanın dik düştüğünü görmüyor, görmeyi de asla beklemiyorsam, herkesin gözüne böyle göründüğüne de öyle inanıyorum. Bu sebeple üzerinde hepimizin anlaştığı görüntüyü bir yana bırakıp, onun gerçekliğini ya da yanlışlığını saptamak için aklın gücüne başvuralım.'⁴ Gözlemin doğruluğu sorgulanmıyor. Sorgulanan 'gerçeklik' ya da 'yanılgı'. Ne demek bu deyimler?

Soru, Galileo'nun sonraki paragrafında bir örnekle yanıtlanıyor: 'Bundan... basit bir görüşün ya da izlenimlerinin diyelim, bizi pek kolay aldatılabileceğini öğrenebiliriz. Mehtaplı bir gecede, ayla birlikte caddede yürüyenlerin, ayın damların saçakları arkasından süzülüp gittiğini görmeleri böyle bir olaydır. Burada, ay onlara kiremitler, boyunca koşan bir kedinin onları arkada bırakışına benzer bir

görüntüyle görünecektir; bu görüş, eğer akıl işe karışmazsa, açıkça duyularımızı aldatacaktır.'

Bu örnekte, izlenimlerden başlamamız, izlenimlerin bizi götürmek istediği önermeyi düşünmemiz bekleniyor. (Sürücülerin ayla ilgili yanlarının ve diğer evren anlayışıyla ilgili hipotezlerin yakından incelenmesiyle açıkça görüleceği gibi, bu beklenti, tüm inanç ve tapınma biçimleri sistemini etkileyecek güçtedir.) Şimdi, 'akıl işe karışır', izlenimin bizi götürmek istediği önerme incelenir, diğer önermeler ona göre düzenlenir. İzlenimin doğası bu etkinlikte zerre kadar değişmez. (Bu yaklaşık olarak doğrudur; şimdilik, izlenimle, izlenim sonrası dile getirilen önermeler arasındaki etkileşmeden doğan karmaşıklığı bir kenara koyalım.) Yeni gözlem önermelerine (sonuçlara) girer, iyi ya da kötü bilгимizde yeni bir rol oynar. Bu alışverişi düzenleyen sebepler ve yöntemler nelerdir?

Başta olayın toptan yapısı hakkında bir açıklığa kavuşalım: Görünüş artı önerme. İki ayrı edim (act) yok burada- biri görünüşleri farketme, diğeri de uygun bir önermeyle bunu anlatma olmak üzere- *yalnızca, bir tane*, yani belli gözlemsel ortamda konuşma, 'ay beni izliyor', 'taş doğrusal biçimde düştü'. Olağanki bu işleyişi, soyut olarak bölümlere ayırabilir, üstelik önermenin ve görünüşün birbirinden ayrıldığı, birbiriyle ilişkiye geçmeyi bekleyen, bir durumda yaratmaya çalışabiliriz. (Bunun başarılması oldukça zor, giderek tümüyle olanaksızdır.) Ama normal koşullar altında bu bölünme oluşmaz, konuşmacı için bildik bir durumu betimlediğimizde önerme ve görünüş birbirine sıkı sıkıya yapışıktır.

Bu birlik çocukluğumuzda başlayan öğrenme sürecimizin bir sonucudur. Çocukluğumuzun ilk günlerinden başlayarak dilsel ya da daha başka türlü uygun tepkilerle, durumlar karşısında tepki göstermeyi öğreniriz. Öğrenme sürçeleri hem 'duyusal görünüşleri' ya da salt 'görünüşleri' *biçimler* hem de sözcüklerle onlar arasında sağlam bağlar kurar, böylece sonunda, dıştan bir yardım ya da dışsal bilgiler olmaksızın, görünüşler kendileri adına konuşurlar. Onlar ilgili oldukları önermeler ne diyorsa odur. 'Konuştukları' dil, olağan ki, uzun yıllar boyunca sahipolunan bir dil olduğu için, bize ayrı ilkeler olarak görünmeyen önceki kuşakların inançlarından etkilenererek, günlük dilimizin terimleri arasına karışır, belirlenen bir eğitimden sonra, şeylerin kendilerinden çıkıyormuş izlenimini yaratırlar.

Bu noktada da, çeşitli ideolojilere eklenen değişik dillerin öğretilmesinin sonuçlarını, düşgücümüzü kullanarak, oldukça soyut biçimde karşılaştırmak isteyebiliriz. Giderek, bilinçli olarak bu ideolojilerden bazılarını değiştirip, modern 'görüşlere uyarlamak' da isteyebiliriz. Duyuların (algıların) yapıları ve niteliğinin ya da en azından bilime giren duyuların yapıları ve niteliğinin dilsel ifadesinden bağımsız olduğunu *varsaymadıkça*, bunun, durumumuzu nasıl değiştirebileceğini söylemek zordur. Bu varsayımın yaklaşık olarak geçerliliğinden bile kuşkuluyum, basit örneklerle kolayca çürütebilir, ayrıca şundan da eminim ki, tanımladığımız sınırlar içinde kaldığımız sürece kendimizi yeni ve şaşırtıcı keşiflerden yoksun bırakmış oluruz. Yine de ben şimdilik tanımlanan bu sınırlar içinde kalacağım. (İlk görevim, eğer yazmayı sürdüreceksen, bu sınırları araştırıp, onların ötesine geçmek olacak.)

Bir ek basitleştirici varsayımla, şimdi, tepkileriyle birbirlerine çoksıkı bağlandığı için ayırımı çok zor olan duyularla, 'duyuları çok yakından izleyen ruhsal işlemleri'⁵ birbirlerinden ayırabiliriz. Bu işlemlerin başlangıç noktasını ve etkilerin iğzönüne alarak onlara doğal yorumlar diyeceğim.

Düşünce tarihinde doğal yorumlar ya bilimin *a priori ön-dayanakları* olarak ya da ciddi bir araştırmadan önce ortadan kaldırılması gerekli önyargılar olarak görülmüş. İlk görüş Kant'ın ve çok değişik bir biçimde, çok değişik yönelimlerden kalkan çağdaş dil felsefecilerinin. İkinci görüş Bacon'ın (Yunan Kuşkucuları gibi selefleri olsa da.)

Galileo doğal yorumları ne *korumak* ne de tümüyle *ortadan kaldırmak* istemeyen ender düşünürlerden biriydi. Bu tür toptancı yargılar onun düşünme biçimine oldukça yabancı. Hangi doğal yorumların korunup hangilerinin yer değiştireceğinin kararını *eleştirel tartışmalarla* vermekte ısrar ediyor. Bu yazılanlardan açıkça görülmüyor. Tersine. Keyfince başvurduğu anımsatma yöntemleri hiçbir şey değiştirmiyormuş da biz gözlemlerimizi eski, bildik yollarla yapıyormuşuz izlenimini doğurmak amacını taşır. Bu tavrını anlamak kolay: *Doğal yorumlar zorunludur*. Aklın yardımı olmadan duyular doğanın doğru açıklamasını veremez. Böyle bir doğru açıklama için gerekli olan '*aklın eşliğindeki duyulardır*'⁶. Üstelik, dünyanın bu akılla ilgili tartışmalarda sorun, duyuların bize ilettiği ya da gösterdiği şeylerden değil, bu akıl yürütme, bu gözlem terimlerinin

anlamlarından çıkıyor. 'Üzerinde hepimizin anlaştığı görüntüyü bir yana bırakıp, onun gerçekliğini ya da yanlışlığını saptamak için aklın gücüne başvuralım.'⁷ Gerçeğin bulunup yanlışlığının ortaya çıkarılması demek, artık onları ayrı varsayımlar olarak kabul etmediğimiz görüntülerle çok sıkı ilişkide bulunan doğal yorumların incelenmesi demektir. Düşen taşların tartışmasında gizli ilk doğal yorumu ele alayım şimdi.

Kopernik'e göre, düşen taşın hareketi, dairesel ve doğrusal hareketlerin karışımı olmalıydı.⁸ Taşın hareketi'nden, gözlemcinin görme alanındaki görünen bir bir işarete göre olan, gözlenen bir hareket değil, güneş sisteminde ya da (mutlak) uzaydaki *gerçek hareket* anlaşılıyor. Tartışmada başvuru olan bildik olgular, değişik bir hareketi, basit dik hareketi ortaya koyuyor. Ancak, gözlem önermesinde geçen hareket kavramı, Kopernik'in ön-deyisinde geçen kavramlarla aynıysa, bu sonuç Kopernikçi hareketi çürütür. 'Taş düz bir yolla düşüyor' gözlem önermesi, (mutlak) uzaydaki hareket hakkında olmalıdır. Gerçek hareketle ilgili olmalıdır.

Şimdi, 'gözlemden çıkarılan kanıtın' gücü, görüntülerle ilgili gözlem önermelerinden geliyor. Eğer gördüğümüzü nasıl betimleyeceğimizi bilmiyorsak, ya da betimlemenin dile getirildiği dili yeni öğrenen biri gibi betimlememizi kararsızlık içinde yaparsak, gözleme başvurmamızın hiçbir yararı yoktur. Gözlem önermesi ileri sürmek, iki farklı psikolojik olayı içeriyor: (1) açık ve sallantısız *duyum* (2) açık ve sallantısız *duyumla dilin bağı*. Duyum bu yolla dile getirilir. Yukarıdaki tartışmalardaki duyumlar gerçek hareketin diliyle mi anlatılıyor?

17. yüzyıl günlük düşüncesinin bağlamında gerçek hareketin diliyle anlatılıyor. En azından, Galileo bize öyle söylüyor. Çağının günlük düşüncesinin *bütün* hareketlerde etkin (operative) bir niteliği varsaydığını, iyi bilinen felsefe deyimleriyle söylenirse, *hareketle ilgili olarak çocuksu gerçekçiliği varsaydığını*: arada bir ve önlenemez yanlışlamaları dışta bırakarak, görünen hareketin gerçek (mutlak) hareket olduğunu anlatıyor bize Galileo. Olağanki, bu ayırım açıkça ortaya konmuyor. Önce görünen hareketle gerçek hareketi ayırıp, sonra onları karşılığın olması kuralıyla bir araya getirmiyoruz. Hareketi, sanki o gerçek birşeymiş gibi betimliyor, algılıyor, ona göre davranıyoruz. Her koşulda da bu yolu izlemiyoruz. Görmediğimiz

zaman bile nesnelerin hareket edebileceklerini, bazılarının yanıltıcı olduğunu (krşl. bu bölümde daha önce sözü edilen aynı hareketi) kabul ediyoruz. Görünen hareketle gerçek hareket her zaman özdeş olmayabilirler. Yine de, aldandığımızı kabul etmenin olanaksız değilse de psikolojik olarak çok zor olduğu *örnek durumlar vardır*. Hareketle ilgili çocuksu gerçeklik gücünü ayrık durumlardan değil de bu örnek durumlardan alıyor. Kinematikle ilgili terimleri öğrendiğimiz durumlardır, bunlar. Çocukluğumuzda, çocuksu gerçekliğin dediği gibi, bu kavramlara nasıl tepki göstereceğimizi öğrenir, hareketle, hareketin görüntüsünü ayıramayacak biçimde birleştiririz. Kule tartışmasındaki taşın hareketi, ya da yerin tartışmalı hareketi, böylesi bir örnek durumdur. Dünya dönüyorsa, insan nasıl olur da o koca şeyin hareketini farkedemez! Düşen taşın uzayda bıraktığı o koca iz nasıl görülmez! 17. yüzyılın düşünce ve dili açısından, tartışma güçlü ve özürsüzdür. Dikkat edin: *Kuramlar* (bütün hareketlerin 'etkin niteliği' gözlem raporlarının temelde doğruluğu.) açıkça dile getirilmeyince nasıl da gözlem terimleri kılığında tartışmalara giriyorlar. Yeniden anlıyoruz ki, gözlem terimleri, çok dikkat edilip tetikte durmayı gerektiren truva atlarıdır. Bu berbat durumdan nasıl kurtulacağız?

Düşen taşlardan çıkarılan kanıt, Kopernik'in görüşünü çürütüyormuş gibi görünüyor. Bu sorun baştan beri, Kopernikçiliğin içinde bulunduğu üstün olmayan durumdan kaynaklanabildiği gibi, geliştirilmesi gerekli doğal yorumlardan da gelebilir. O zaman ilk görev, ilerlemeyi engelleyen gözden geçirilmemiş engelleri *keşfedip*, yalıtmaaktır.

Bacon doğal yorumların, çözümleme yöntemiyle, duyusal çekirdek bulununcaya dek kat kat soyularak keşfedilebileceğine inanıyordu. Bu yöntemin ağır sorunları var. İlki, Bacon'un gözönüne aldığı doğal yorumlar, duyular alanına *eklenivermiş* şeyler değil. Bacon'un dediği gibi, alanı *belirleyici* öğeler. Doğal yorumları elerseniz, düşünme ve algılama yeteneğini de elersiniz. İkincisi, doğal yorumların temel işlevi bir yana, algısal alandaki bir kişi, elinin altında hiçbir doğal yorumlama olmadan *tümüyle şaşkın* olacaktır, bilimsel çalışmaya *başlamayacaktır* bile. Baconcu bir çözümlemeyle başlayamamışsa bu çözümlemenin zamanından önce bittiğini gösterir. Çünkü, işe onlarsız ilerleyemeyeceğimiz, farkına varamadığımız doğal yorumlar

karışmıştır. Buradan çıkan şu: Doğal yorumları kaldırıp, sıfırdan başlama niyeti, kendimizi aldatmaktır.

Ayrıca doğal yorumlar yumağının bir parçasını olsun açabilmek bile olanaklı değildir. İlk bakışta, bu iş çok kolay görünüyor. Gözlem, önermelerini bir bir alırsınız ve içeriklerini çözümlersiniz. Yine de, gözlem önermelerinde gizli kavramlar, dilin daha soyut bölümlerinde ortaya çıkacak gibi değildir. Çıksalar da onları yakalamak zordur; kavramlar algılar gibi belirsizdir, arkalarındaki bir yığın etmene bağlıdır. Üstelik, kavram içeriği, algıyla olan bağı tarafından belirlenmiştir. Kısır döngüye düşmeden nasıl keşfedilebilirler? Algılar ortaya çıkarılıp tanınmalı, ama tanıma işlemi, incelenen kavramı yöneten aynı öğelerin bazılarını içerecektir. Bu kavrama hiçbir zaman tümüyle giremeyeceğiz, çünkü her zaman yapıtaşlarını bulmaya çalışırken, onun bir parçasını kullanıyoruz. Bu döngüden kurtulmanın bir yolu var, algılarla kavramları ilişkiye sokmanın yeni yolları da dahil olmak üzere, *dışsal karşılaştırma ölçüsü* kullanacağız. Onun yaşama biçimini oluşturan doğal dilden, bütün ilkelerden alışkanlıklardan, tavırlardan, koparılmış, böyle bir ölçü, gerçekten oldukça tuhaf görünüyor. Bu kullanıma karşı ileri sürülen bir tartışma değil. Tersine, bu tuhaflık izlenimi, doğal yorumların işbaşında olduğunu gösteriyor ki, buda onları keşfetmenin ilk adımıdır. Durumu, kule örneğiyle açıklayalım.

Bu örnek, Kopernikçi görüşün 'olgularla' uyuşmadığını göstermek için ortaya atıldı. Bu 'olgular' açısından bakıldığında, dünyanın hareketi, o çağda sık sık kullanılan, yeni kurama aykırı olgularla karşılaştırıldığında, bugün bile meslekten bilim adamlarının kullanmayı sürdürdükleri yabancı, saçma, besbelli saçma bir görüştür; Kopernikçi görüşün dışsal bir ölçü olduğunu görmek de bizi şaşırtıyor.

Şimdi, tartışmayı tersine çevirip, onu dünyanın dönüşünü dışlayan doğal yorumları keşfetmeye yarayacak bir *detektör* olarak kullanabiliriz. Tartışmayı tersine çevirerek *önce* dünyanın döndüğünü *ileri sürüp, sonra* hangi değişikliklerin çelişkiyi ortadan kaldıracığını *inceleyelim*. Böyle bir araştırma oldukça zaman olacak, bugün bile bitecekmiş gibi görünmüyor. Çelişki, bu nedenle, onlarca hatta yüzlerce yıl bizimle kalacak. Yine de, incelememiz bitene dek çelişki *desteklenmeli*, yoksa, inceleme, bilginizin Nuh-u Nebi'den kalma

bileşenlerinin keşfedilme çabası başlayamaz bile. Görmüştük: Bu olgularla çelişen kuramları *elde tutmamız*, hatta, belki *icad etmemiz* gerektiğinin sebeplerinden biri. Bilgimizin, özellikle gözlemlerimizin ideolojik yapı taşları, çürüttükleri kuramların yardımıyla keşfedilir. *Zıttına endüksiyonla keşfedilir*:

Şimdiye kadar söylenenleri yineleyelim. Kuramlar, olgularla sınanır, çürütülür. Olgular, ideolojik bileşenler, gözden yitmiş, eski ya da belki hiçbir zaman açıkça dile getirilmemiş öğeler içerir. Bu bileşenler, oldukça kuşku uyandırıcıdır. Öncelikle, eskiliklerinden vebulanık başlangıç noktalarından dolayı, niçin ve nasıl ortaya çıktıklarını bilmiyoruz. Sonra, yapıları onları eleştirel incelemeden korur, korumuştur. Yeni ve ilginç kuramla, sıkıca belirlenmiş olgular topluluğu arasında çelişki, ortaya çıktığında, en iyi yol, kuramı bırakmak değil de, çelişkiden sorumlu olan gizli ilkeleri keşfetmektir. Zıttına endüksiyon bu keşfin temel bir ögesidir. (Harika bir tarihsel örnek: Parmenides ve Zeno'nun hareketine ve atomculuğuna karşı geliştirilen tartışmalar. Bir kinik, Sinop'lu Diyojen, bütün çağdaşı felsefecilerin ve bilim adamlarının tutabileceği yolu tuttu: Tartışmaları ayağa kalkıp bir aşağı bir yukarı yürüyerek çürüttü. Burada salık verilen karşı görüş, tarihin bize gösterdiği gibi, çok ilginç sonuçlar verdi. Diyojen'in yine de fazla üstüne varmamalı: Çünkü, Hegel'e göre⁹, hangi öğrenci ortaya koyduğu bu çürütmeyi beğenirse onu döveceğini söylüyor. Benim çürütme gerekçelerime her öğrenci kendi bulduğu gerekçeleri eklesin de öyle inansın diye haykırıyor.)

Belli doğal yorumları *keşfettikten* sonra, nasıl *inceleyip, sınayacağız*? Ön-deyileri türetilip, onların' gözlem sonuçlarıyla 'karşılaştırıldığı alışılmış bir yolu izleyeceğimiz açık. Böyle sonuçlar artık yok. Normal koşullar altında, duyuların gerçek olayları, örneğin fiziksel cisimlerin gerçek hareketlerini, doğru yansıttığı düşüncesi, artık bütün gözlem önermelerinden kaldırılmıştır. (Bu düşüncenin Kopernik'e karşı kanıtların temelini oluşturduğunu unutmayalım.) Ama bu düşünce olmadan da duyusal tepkiler sınamalarla olan ilgilerini yitirirler. Bu sonuç, kendi bilimlerini akla dayandırmak isteyip, gözleme ikinci derecede önemsiz bir görev veren bazı eski ussalcılarca genelleştirildi. Galileo bu yolu izlemedi.

Eğer bir doğal yorum, çekici bir görüş için soruna neden olursa, eğer onun ortadan kaldırılması, görüşü, gözlem alanından uzaklaştırırsa, o

zaman tutulabilecek tek yol, diğer yorumları kullanıp, ne olacağını görmektir. Galileo'nun kullandığı yorum, araştırmamanın araçları olarak duyuları yenilemiş oluyor, *ama yalnızca görece hareketin gerçekliğine göre*. Hareket, 'ortaklığını paylaştığı şeyler arasında etkin değildir', yani 'duyulmadan, algılanmadan hiçbir etki yaratmadan kalır.'¹⁰ Galileo ilk adımı, Kopernikçi, öğretiyle tanışık olduğumuz ama açıkça dile getirilmemiş doğal yorumu birlikte inceleyerek, *bu doğal yorumu başka bir doğal yorumla değiştirerek atıyor. Başka türlü söylersek, o yeni bir gözlem dili ortaya koyuyor*.

Bu, doğal olarak yasal bir davranıştır. Genelde tartışmaya giren gözlem dili, uzun süredir kullanılmakta olan, yakından bildiğimiz dildir. Günlük deyimleri bir yana, Aristoteles felsefesini diğer bir yana koyduğumuzda ne bu kullanımın ne de yakından bilmenin temellendirici ilkeleri sınamakta etkili olamıyor. Bu ilkeler, bu doğal yorumlar her betimlemede geçer. zorluklar yaratabilecek olağanüstü durumlar, bu zorlukların yönünü değiştirerek temel ontolojiyi koruyan, 'ayarlayıcı sözcükler'¹¹ (Örnek: 'gibi', 'benzer') yardımıyla yumuşatılırlar. Sınama ise ivedilikle gereklidir. Özellikle, ilkelerin yeni kuram için tehlike oluşturuyor görüldüğü durumlarda gereklidir. O zaman, seçenek gözlem dilleri oluşturup, onları hem özgün dille hem de incelediğimiz kuramla karşılaştırmak akla uygun olur. Bu yoldan yürüdüğümüzde, karşılaştırmamanın hak yemeksizin yapıldığından emin olmalıyız. Yani gözlem dili olarak iş görmesi gerektiği sanılan deyimleri, henüz iyi bilinmedikleri, bu yüzden de duyusal tepkilerimizle daha az güçlü bağları olduğu, onları iyi bilinen daha başka deyimlerden daha az inandırıcı bulduğumuz için eleştirmemeliyiz. Bu tür yapay eleştiriler, yeni 'felsefenin içine sokulup, Zihin-beden ilişkisi sorununun tartışılmasında bol bol kullanılır. Yeni görüşler ortaya atıp, sınamak isteyen felsefeciler, yanıtlayabilecekleri tartışmalarla değil, içine sızılamaz, iyi korunmuş tepkilerin taş duvarlarıyla karşılaşılır. Bu yabancı dillerden anlamaz insanların tavrından pek farklı değildir. Belli bir rengin 'rosso' sözcüğü ile değil de 'kırmızı'yla daha iyi betimleneceğini sanırlar. Karşılıklı konuşmalardan başvurduğumuz bir şeyi yakından bildiğimizi gösteren ('Acının ne olduğunu biliyorum, ve şunu da iç gözlemle biliyorum ki, onların maddesel bir süreçle ilgileri yoktur!') çabaların tersine, gözlem dillerinin, yani, maddeci, fenomenalist, nesnel idealist, teolojik vs.

gözlem dillerinin karşılaştırmalı olarak yargılanması, *ancak, bu dillerin tümü de eşit biçimde akıcı olarak konuştuklarında* başlayabilir. Şimdi Galileo'nun akıl yürütmesinin çözümlenmesini sürdürebiliriz.

D İ P N O T L A R :

I. Bu. üç alıntı şuralardan: Descartes, Mersenne'e 11 Ekim 1638 tarihli mektup *Ouevres* II, s. 380. Galileo, Toscana'lı Leopald'a 1640'da yazdığı mektup, *Sul Candor Lunare*, Edizlone Nazionale, VIII, s.491. Galileo'nun uslubu ve bunun doğal felsefesiyle ilgili olarak krşl. L.Olschki, *Galileo und Zeit: Geshichte der neusprachlichen wissenschaftlichen Litaratur*, Cilt III, Halle 1927, Yeni Baskı, Vaduz, 1965, Leopold'a yazılan mektup, s.455 v.ö.'de alıntılanıp, tartışılıyor.

Descartes'm mektubu, ussalcılık (rasyonalizm) ile empirisisizm arasındaki tartışmanın bir örneği olarak Salmon tarafından irdeleniyor. 'The Foundations of Scientific Inference', *Mind and Cosmos*, der. Colodny, Pittsburgh, 1966, s.136. Oysa, empirisisizmin en sıkı ussalcılık kadar katı ve verimsiz olduğunu göz önüne alarak, doğmacı yöntembilimle, oportuünist yöntembilim arasındaki tartışma örneği sayılmalıydı.

Kant'ın sözleri, *Critique of Pure Reason*, B777, 8 v.ö.'den (Profesör Stanley Rosen'in Platon'un Şölen'i üstündeki çalışması alıntıya dikkatimi çekti.) Kant şöyle sürdürüyor: 'İyi bir şey ileri sürmek niyetinin, sinsilik, yapmacıklık ve aldatmacayla bir arada olması ürkütücüdür. Eğer insan, en azından bunu bilebilseydi, şimdi spekülatif akıl alanındaki kavga... çoktan bitmiş olurdu ya da yakında biterdi. Şeylerin iyiliği ile onların savunulmasındaki haklılık çoğu kez ters orantılıdır... 'Kant uygarlığın doğuşunu da, 'insanlığın kaba geçmişinin üstünde yükseltici işlevi olan' bu içtenliksiz hareketlere bağlıyor. a.y., 776,14 v.ö aynı düşünceler, dünya tarihini açıklarken de geçiyor

2. *Dialogue*, a.y. s.12. 3.ag.y.s. 125. 4.a.g.y., s.256.

5. Francis Bacon, *Novum Organum*

6. *Dialogue*, a.y., s.255. İtâlikler benim.

7. a.g.y., s.256.

8. a.g.y., s.248.

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

10. *Dialogue*, a.y., s.171. Galileo'nun kinetik göreceliği tutarlı değildir. Alıntı yapılan bölümde şöyle bir görüş öneriyor: (1) Paylaşılan hareketin *hiçbir etkisi yoktur*. 'hareket' diyor, 'hareket olduğu ve hareket gibi davrandığı sürece, hareketsiz cisimlere göre vardır, sanki var değilmiş gibi olamaz, davranamaz. '(s.116)' Yalnızca dünyadaki cisimlere baktığımız sürece... dünyadaki hareketler zorunlu olarak algılanamazlar' (s.114)'... birçok hareketli cisimle ortak olan hareket boştur, bu hareketlerin kendi aralarındaki ilişkileri açısından sonuç verici değildir...' (s.116) Diğer yandan, (2) diyor ki: "Hiçbir şey *doğası gereği doğru yolla* hareket etmez. Gök cisimlerinin hareketleri çember üzerindedir; gemiler, arabalar, atlar, kuşlar, tümü dünya çevresinde çember çizerler; hayvan parçalarının hareketleri hep daireseldir; özetlersek, yalnızca *gravia deorsum* ve *levia sursum* (aşağı düşen ağırlıklar, yukarı çıkan hafiflikler. Çev.) görünüşte doğrusal olarak hareket ederler, bu da dünyanın hareketsiz olduğu kanıtlanmadıkça kesin değildir.' (s.19) Şimdi eğer, (2)'yi uygularsak, doğrusal hareket eden sistemlerin gerçek parçaları dairesel bir yörüngede gitmeye eğilimli olacaklardır, bu da (1)'le çelişiyor. İşte bu tutarsızlık beni, Galileo'nun tartışmasını iki bölüme ayırmaya götürüyor. İlki hareketin göreceliğiyle ilgili (ancak görece hareket farkedilir.) Diğer, süredurumsal (Intertial) yasa. (Ancak süredurumsal hareket, *bir sistemin parçaları arasındaki hareketi etkilemez*. Burada sistemin yakınındaki süredurumsal hareketlerin paralelliğini varsayıyoruz.) Tartışmanın iki adımı için gelecek bölüme bakınız. Süredurumsal yörüngeleri için bile hareketin göreceliğini kabul etmek, *impetus* kuramından vazgeçmek demektir. Şimdiye dek Galileo bunu yapmış görünüyor. Çünkü, *Dialogue* s. 147 v.ö.'de özetlenen 'sınırsız' ya da 'bitimsiz' hareketin varlığı için geliştirdiği tartışmada, nör, yani, ne doğal halde bulunan ne de üzerinde bir kuvvetin etkidiği, bu yüzden (?) sürüp gidecek olan hareket kuramına başvuruyor.

11. J.L.Austin, *Sense and Sensibilia*, New York, 1964, s.74. Ayarlayıcı sözcükler Aristoteles felsefesinde önemli bir rol oynuyor.

Yeni doğal yorumlar, yeni ve oldukça soyut gözlem dili oluşturur Ortaya atılıp hemen saklanırlar, böylelikle kimsenin farkına varmaması sağlanmış olur. (Unutturma yöntemi). Bunlar bütün hareketlerin göreceliğini ve dairesel eylemsizliğin yasasını içerir.

Galileo, 1630'larda bir doğal yorumu, bir bölümüyle henüz doğal olmayan yorumla değiştirir. Nasıl yapar bunu? Nasıl başarır? Dünyanın döndüğü gibi saçma ve zıttına endüktif bir önerme ileri sürüp, sözünü nasıl işittirir? Dayandığı görüşlerden kalkarak geliştirdiği tartışmalar yetersizdir; -ussalcılığın ilginç ve oldukça önemli bir sınırı- Galileo'nun sözleri, yalnızca görünüşte dayanağı olan tartışmalardır denebilir. Çünkü, Galileo, *propaganda* yapmaktadır. Gösterdiği sebepler ne olursa olsun, onlara ek olarak, *psikolojik kafesleme yolları* denemektedir. Bu kafesleme çabaları oldukça başarılıdır: Onu bir zafere götürüyor çünkü. Oysa, deneye karşı iş başında takınacağımız yeni tutumu bulandırmakta, akla uygun bir felsefeyi yüzyıllar sürecektir bir gecikmeye uğratmaktadır. Kopernikçi görüşü dayandırmak istediği deneyin, Galileo'nun kendisinin engin bir düşgücünden başka bir şey olmayıp *icad edildiği* gerçeğini bulandırmaktadır. Ortaya çıkan yeni sonuçların herkes tarafından bilinip kabul edildiğini, hakikatin çok açık iadesi olarak görülmesi için dikkatimizi çekmesi gerektiğini hınzırca bir tutumla söyleyerek, bu gerçeği bulandırmıştır.

Galileo şunu 'unutmamamızı istiyor': 'Öyle durumlar vardır ki, orada paylaşılan hareketin etkin olmayan özelliğine, bütün hareketlerin etkin özelliğinin başka koşullarda bulunacağı düşüncesi kadar apaçık bulduğumuz için, sıkı sıkıya inanırız. (Öyleyse, bu son düşünce tek doğal yorum değildir.) Bu durumlar şunlardır: Bir sandalda, sarsıntısız giden bir arabada ve bir gözlemcinin basit işlemler yapmasına izin verildiği sistemlerdeki olaylar.

'Sagredo: Bir gün, ülkemin bir konsolosu olarak gittiğim Aleppo'ya doğru gemiyle süzülürken, aklıma bir düşünce takıldı. Eğer benim Venedik'ten Aleksandretta'ya olan yolculuğum süresince, kalemimin ucu gemide olup, bütün yolculuğu boyunca görünür işaretler bırakabilseydi, nasıl bir yol çizirdi?

Simplicio: Venedik'ten oraya kadar uzanan, düz olmayan bir iz bırakacaktı, -ya da bir düzgün çember yayıyla çakışmayan çizgi olacaktı bu iz-; geminin sallantılarına göre, aşağı yukarı dalgalanacaktı. Ama bu yüzlerce mil süren yolculuğunda, bazı yerlerde, sağa sola yukarı aşağı bir iki yardalık eğik çizgiler çizmesi, çizginin doğrusallığında bir değişiklik yapmayacaktı. Bu eğilmeler, duyular yardımıyla algılanamayacak, hatasız olarak düzgün bir yayın parçaları denecekti onlara.

Sagredo: Eğer dalga salınımları ortadan kaldırılıp da gemi titreşmeseydi, kalemin doğru ve kesin hareketi düzgün bir çember yayı olacaktı. Şimdi, kalem sürekli olarak elimde tutup, arada sırada şu ya da bu biçimde hareket ettirdiğimiz, bu çizginin çizdiği yörüngede ne gibi değişiklikler olacaktı?

Simplicio: Çizgi, mutlak doğrusallığından bir yarıda, arada bir, bize görüldüğünden daha az sapacaktı.

Sagredo: Eğer bir ressam bu kalemle bir kağıt üstüne, gemi limanı terkettikten sonra, çizmeye başlasa bu işini de bütün Aleksandretta yolu boyunca sürdürseydi, kalemin hareketinden kalkar, birçok şeklin öyküsünü elde edebilecek, manzaraları yapıları, hayvanları ve diğer şeyleriyle yüzlerce yönü eksiksiz çizecek, izlerini gösterebilecekti. Böylece, kalemin ve ucunun çizdiği gerçek, asıl hareket, uzun ama çok basit bir doğru olacaktı. Ressamın kendi davranışlarına gelince, bunları tıpkı gemi hareketsiz durduğu zamanki gibi gerçekleştirebilecekti. Kalemin uzun hareketinden kağıttaki çizgilerden başka iz kalmasının sebebi, Venedik'ten Aleksandretta'ya doğru yapılan büyük hareketin (gemi hareketinin) gemideki şeylerle kağıdın, kalemin ortak olmasıdır. Ama ressamın parmaklarından kağıda değil de kaleme ilettiği ve yalnızca kaleme ait olan, ileri geri, sağa sola küçük hareketler, bu hareketlere göre durgun halde bulunan kağıda izler bırakabilecekler.¹

Ya da

'Salviati:?. Tut ki bir gemidesin, gözlerin yelken serenindeki bir

noktaya dikili. Gemi hızla gittiğinden, bakışını yelken sereni üstündeki bir noktada tutarak, hareketi izlemek için gözlerini hareket ettirmek zorunda olduğunu düşünüyor musun? *Simplicio*: Hiçbir değişiklik yapmak zorunda olduğumu sanmıyorum. Bakışımı bir noktada tutmaya çalışmak için çaba harcama zorunda olmayışım bir yana, tüfeğimle bir hedefe nişan almış olsaydım, hedefi vurmak için tüfeğimi kıl kadar kıpırdatmam gerekmeyecekti.

Salvati: Bu böyle oluyor, çünkü, geminin yelken serenine verdiği hareket, sana ve gözlerine verdiği harekettir, bundan dolayı sana hareketsiz görünen yelken sereninin tepesindeki noktada bakışlarını tutabilmek için, gözlerini bir parça olsun hareket ettirmek zorunda kalmıyorsun. (Görüş ışınları, gözlerinden yelken serenine tıpkı geminin iki ucunu bağlayan halatlar gibi gidiyor. Yüzlerce halat, gemi dursa da, hareket etse de yerlerinden kıpırdamayan sabit noktalara bağlanıyor.)²

Bu durumlar, sağduyumuzun içinde bile kalsak, bizi etkin olmayan hareket kuramına götürüyor.

Diğer yandan sağduyu yani, 17. yüzyıl İtalyan ustabaşı sağduyusu bütün hareketlerin etkin niteliği olduğu düşüncesine de sahip. Örneğin, devenin çöl boyunca yürüyüşü ya da kuleden taşın düşmesi gibi. Bu düşünce, çok parçası olmayan, sınırlı bir nesnenin geniş ve durgun çevrede hareketinden kaynaklanıyor.

Galileo, şimdi bizden, paylaşılan hareketin etkin olmayan niteliğini ileri sürdüğümüz koşulları unutmamızı, ikinci durumu, birincinin altında toplamamızı istiyor.

Böylece, yukarıda sözü edilen etkin olmayan hareketin iki örneğinden ilkinin şu sav izliyor: 'Şu da doğrudur: Dünya döndüğünden dolayı, aşağı düşen taşın hareketi aslında yüzlerce hatta binlerce yarda uzunluğunda bir çizgidir, hareketsiz bir havada ya da başka bir yüzeyde çizilebilseydi, eğilen çok uzun hat olduğu görülebilecekti. Ama, bu hareketin kaya, kule ve bizimle ortak bölümü, sanki varolmamış gibi, duyumsanmadan kalacaktı. Hareketler yalnızca kulenin ve bizim katılmadığımız, yani taşın düşerken kuleyi ölçtüğü bölümü gözlenebilecekti.'³

İkinci örnek, bu akıl yürütmeyi, dünyanın dönüşüne ve hareketini fark edemediğimiz, kulenin tepesindeki kayaya uygulamak için bizi yüreklendirir. Burada hareketi göremeyiz, çünkü, kayanın hareketiyle,

kuleyi izlememiz için gereken hareket, dünyaya ait olduğu için ortaktır. Bu nedenle gözlerimizi hareket ettirmemiz gerekmeyecektir. Sonra, kayaya onun özelliği olan, sizin katılmadığınız, bu dairesel hareketle karışık hareketin kaya ve gözle ortak bölümü, duyumsanmamayı sürdürecektir. Yalnızca doğrusal hareket duyumsanabilir, çünkü onu izlemek için gözlerinizi aşağı yukarı hareket ettirmek zorundasınız.⁴

Bu, gerçekten de güçlü inandırıcılığı olan bir tartışma.

Şimdi, bu inandırıcı tartışmanın peşinden giderek, oldukça otomatik biçimde, bu iki durumun koşullarını birbirinin içinde eriterek, görececi (relativist) oluveriyoruz. İşte Galileo bizi böyle kafesliyor! Sonuçta, Kopernik'le 'bizi etkileyen üstümüzdeki hava koşulları'⁵nin çatışması yumuşatılıyor, anlıyoruz ki: 'Herkesce inanılan, dünyanın hareketsiz durup, güneşin ve sabit yıldızların döndüğü ortamdaki gök olayları, dünya dönüp, diğerleri duruyor olsa da yine aynı görünecektir.'⁶

Şimdi duruma daha soyut bir açıdan bakalım. 'Günlük' düşüncenin iki kavramsal alt-sistemiyle başladık. (Aşağıdaki tabloya bakınız.) Biri hareketi mutlak bir süreç olarak görüyor. Bu hareket her zaman etkindir, duyumlarımıza etkide bulunur. burada, verilen kavramsal sistemin betimlenmesi, bir parça idealleştirildi ama, Galileo tarafından alıntısı yapılan, Kopernik'e karşı çıkanların tartışmaları, Galileo'ya göre 'çok inandırıcı'⁷ olup, bu tartışmaların kavramlarıyla düşünmenin yaygınlığını, bu yaygın eğiliminse farklı düşüncelerin tartışılmasını engellediğini gösterdi. Arada bir, 'yukarı', 'aşağı' kavramlarının mutlak olarak kullanıldığı, daha ilkel düşünme yollarıyla karşılaşabiliriz. Örnekler: 'Dünya güneşin üstüne tırmanamayacak kadar ağır olduğundan, başaşağı, gerisin geri düşmüştür'⁸ ya da 'gök kürenin dönüşüyle dağlar dibe çökecek, biraz önce onların zirvelerine çıkanlar birkaç saat sonra, aynı yere varmak için eğilip aşağı ineceklerdir.'⁹

Galileo, kitabına düştüğü notlarında, bunlara 'son derece geri zekalıları dünyanın hareket etmediğine inandırmaya çalışan son derece çocuksu sebepler'¹⁰ der. 'Adı yığın olan bu adamları ciddiye almak, aptallıklarına aldırma'¹¹ gereksizdir diye düşünür. Yine de, mutlak hareket düşüncesi 'iyice korunmuş' olduğu için, onu değiştirmek çabaları güçlü bir dirençle karşılaşacaktır.¹²

İkinci kavramsal sistem, hareketin göreceliği üstüne kurulmuş, kendi uygulama alanında iyi korunmuştur. Galileo, bütün durumlarda,

gökte ve yerde, ilk sistemi ikincisiyle değiştirmeyi amaçlar. Hareketle ilgili çocuksu gerçekçilik tümüyle elenmelidir.

ÖRNEK I: Büyük uzaysal yayılıma sahip durgun ortamlarda iyice sıkıştırılmış nesnelerin hareketi- Avcı tarafından gözlenen geyik.

ÖRNEK II: Sandallarda, arabalarda ve diğer hareketli sistemlerdeki nesnelerin hareketi..

Doğal Yorum:

Bütün hareketler etkindir.

Doğal Yorumu:

Yalnızca görece hareket etkindir.

Düşen taş
kanıtlar:



Dünya
hareketsizdir.

Dünyanın
hareketi
öndeide
bulunur



Taşın dik
olmayan hareketi

Düşen taş
Kanıtlar:



Başlangıç
noktası ile
dünya arasında
görece hareket
yok.

Dünyanın hareketi
öndeide bulunur



Başlangıç
noktası ile
taş arasında
görece hareket
yok

Şimdi, bu çocuksu gerçekçilik, ne zaman gerekse, gözlemsel dilin ana bölümü oluyor. Bu zamanlarda (Örnek I), gözlem dili, *bütün* hareketlerin etkinliği düşüncesini içeriyor. Ya da, fiziksel bir dille söylersek, bu durumlardaki deneyimiz, mutlak olarak hareket eden nesnelerin deneyidir. Bunu gözönüne aldığımızda görünen odur ki, Galileo'nun önerisi, deneylerimiz ya da gözlem dilimizin bir parçasıyla yeniden gözden geçirilmesi anıamına gelir. Dünyanın dönüşü düşüncesinin bir bölümüyle *çelişen* deneylerimiz, en azından, dünyadaki cisimlerle ilgili olarak, bu düşüncüyü pekiştiren deneylere dönüvermiştir.¹³ Gerçekten olup biten budur. Ama Galileo, bizi, hiçbir değişiklik olmadığına, ikinci kavramsal sistemin evrensel olarak *kullanılmasa da* zaten evrensel olarak bilindiğine inandırmaya çalışır. Dialogundaki sözcüsü Salviati, onun karşısı Simplicio, kafası çalışan sıradan bir kişi Sagredo, tümü bir araya gelip, Platon'un anemnesis kuramıyla Galileo'nun tartışma yöntemini bütünlerler. - Tipik bir Galileo'cu bize, bunun kurnazca bir taktik olduğunu söyleyecektir. - Yine de gerçekten olup biten devrimsel gelişme

hakkında aldanmayalım.

Paylaşılan hareketin etkin olmadığı varsayımına karşı direnç, unutulmuş düşüncelerin onları bilinir kılma çabalarına karşı gösterdiği direnç dönüşür. Bu direnç *yorumunu* kabul edelim! Ama *varlığını* unutmayalım. Onları günlük deneylerimizin bir *parçasına* hapsederek, görece düşüncelerin kullanımını sınırlandırdığını, kabul etmeliyiz. Bu parçanın dışında, yani gezegenler arası uzayda 'unutulurlar', bu yüzden etkin değildir. ama bu parçanın *dışında* tümüyle bir karmaşa da yoktur. Aralarında, ilk örnekten elde edilen, aynı mutlak kavramların bulunduğu, başka kavramlar kullanılırız. Onları yalnız kullanmakla kalmıyor, tümüyle uygun olduklarını da kabul ediyoruz. Birinci örnekte kaldığınız sürece hiçbir zorluk çıkmaz. 'Deneyler', yani bütün alanlardaki bütün olguların toplamı, Galileo'nun yapmak istediği değişikliğe bizi zorlayamaz. Değişiklik itkisi başka bir kaynaktan gelmelidir.

İlkin, Kopernik'in kendisinin söylediği gibi, 'harika basitliği içinde parçalarıyla ilişkili bütün'¹⁴'ü görme isteğinden gelir. Anlayışla, kavramsal sunuş arasındaki birliği sağlamak için 'tipik bir metafizik itki'den gelir. İkinci olarak, değişiklik isteği, Galileo'nun kabul edip, vazgeçmeye hazır olmadığı, dünyanın dönüşüne yer açma niyetiyle ilintilidir. En azından Galileo zamanında, dünyanın dönüşü düşüncesi, ilk örneğe ikincisinden daha yakındır. Bu aristotalesci kanıtları güçlendirir, inandırıcı kılar. Bu inandırıcılığı yok etmek için, ilk örneği birincinin altına koymak, tüm olayların görece kavramlarını genişletmek gereklidir. *Anemnesis* düşüncesi, burada, altına koyma sürecini gizleyip hafifleten bir kaldırma olarak psikolojik bir koltuk değneği görevi görür. Sonuçta, bizler, artık görece kuramları, yalnızca gemilere, arabalara, kuşlara değil, 'katı ve yerleşik' yerküreye uygulamaya *hazırızdır*. Öyle bir izlenim ediniriz ki, sanki bu hazır olma, her zaman içimizdedir; farkına varmak biraz çaba gerektirse de. Bu izlenim kesinlikle hatalıdır: Galileo'nun propagandacı fesatlığının bir sonucudur. En iyisi durumu, kuramsal sistemin bir değişikliği olarak, farklı bir yolla betimleyelim. Ya da, duyularımızla doğrudan ilişkili olan doğal yorumların kavramlarıyla uğraştığımızdan, onu Kopernikçi öğretiyi düzenlememize izin verecek *deney değişikliği* olarak betimlemeliyiz. Değişiklik aşağıda, 11. bölümde anlatılan kalıba tam uyar: Uygun olmayan bir görüş, Kopernikçi bir kuram,

başka bir uygun olmayan görüşle, paylaşılan hareketin etkin olmayan niteliği düşüncesiyle desteklenir, iki kuram da güç kazanır, birbirlerine süreç içinde destek verirler. Aristotalesci görüş açısından, modern bilimin bilgi kuramının geçişinin altında yatan bu değişikliklerdir.

Çünkü, şimdi deney, hem sağduyu hem de Aristotalesci felsefe için değişmez bir temel olmaktan çıkmıştır. Kopernik'i destekleme düşüncesi, nasıl gökyüzünü 'değişken' kılmışsa, deneyi de öyle değişken kılmıştır, 'böylece her yıldız, gökyüzünde kendi başına dolaşır.' ¹⁵ Deneyden yola çıkıp, hiç geriye bakmadan onun üstünde yapısını kuran empirisist, şimdi bastığı yeri yitirmektedir. Ne 'katı, yerleşik yerküre ne de her zaman güvendiği olgular, artık güvenilir değillerdir. Böylesi değişken ve değişen deney kullanan felsefenin, kuramların deneyle tek yönlü yargılanması üstünde ısrar etmeyen yeni yöntembilimsel ilkelere gerekli olduğu açıktır. *Klasik fizik* sezgisel olarak, böylesi ilkeleri uyarlar en azından, Newton, Faraday, Boltzman gibi büyük ve bağımsız düşünürler, bu yolda yürüdüler. Ama klasik fiziğin resmi öğretisi hala dengeli ve değişmeyen temel düşüncesine sarılıyor. Bu öğretille, gerçekteki işleyiş arasındaki çatışma, araştırma sonuçlarının yanlış sunuluşuyla ört bas ediliyor. Bu sonuçların, dengeli, değişmeyen bir kaynaktan çıktığına bizi inandırmaya çalışıp, devrimci kökeni gizleniyor. Bu ört bas etme yöntemleri, Galileo'nun anemnesis örtüsü altında yeni düşünceleri sunma çabalarıyla başlıyor ve Newton'da doruğuna ulaşıyor.¹⁶ Bilimde ilerletici öğelerin daha iyi açıklanmasına ulaşmak istiyorsak, bu örtbas edilenler açığa çıkarılmalıdır.

Kopernik'e karşı yürütülen tartışmaları gözden geçirmem daha bitmedi. Şimdiye dek, hareketli bir kuleyle birlikte hareket eden bir taş, eğri olarak değil de '*dimdik aşağı*' doğru düşüyor gösteren varsayımı bulmaya çalıştım. Görecelik ilkesi dediğim, duyularımızın yalnızca görece hareketi farkedip, nesnelerin hep birlikte olan hareketlerine duyarsız olduğunu ileri süren bu varsayımın bizi kandırmaya çalıştığı görüldü. Taşın niçin kulenin yanında kalıp, gerisine düşmediğinin açıklanması gerekiyor. Kopernikçi görüşü kurtarmak için görünen nesneler arasındaki bağıntıyı koruyan hareketin niçin farkedilmeden kaldığını açıklamak yetmez, nesnelerin birlikte yaptığı hareketin aralarındaki bağıntıyı niçin etkilemediği de açıklanmalı. Yani, niçin bu hareketin *nedensel etki* olmadığı

açıklanmalı. Geçen bölümün 10. dipnotunda açıkladığımız biçimde soruya dönersek, görülür ki, orada anlatılan karşı-Kopernekçi kanıt iki doğal yoruma dayanıyor: Mutlak hareketin her zaman farkedildiğini söyleyen bilgi kuramsal varsayımla, etkide bulunulmayan nesnelerin (düşen taş gibi) doğal hareket yaptıklarını ileri süren dinamik ilkesi. Şimdi sorunumuz, görecelik ilkesine yerin hareketini de ileri sürebileceğimiz bir biçimde, yeni bir süredurumsal yasa katmak. Hemen görülebileceği gibi, dairesel süredurum (Inertia) ilkesi dediğim şu yasayla sorun çözülüyor: Dünyanın merkezi çevresindeki sürtünmesiz küre yüzeyinde, belli bir açısal hızla hareket eden nesne, görecelik ilkesi, dairesel süredurum ilkesi ve hızların birleştirilmesiyle ilgili bazı basit varsayımlarla¹⁷ biraraya getirildiğinde, ona ancak bir bölümüyle destek olabilecek, Kopernik'in görüşünü artık tehlikeye sokmayan bir dayanak elde ederiz.

Görecelik ilkesi iki yolla savunulabilir. İlki, bu ilkenin Kopernik'e nasıl yardımcı olduğunu göstermektir. Bu savunma gerçekten *ad hoc*'dur. İkincisi bu ilkenin sağduyudaki işlevine, bu işlevi belli etmeden genelleyerek (yukarı bakınız.) işaret etmektedir. Geçerliliği için hiçbir bağımsız dayanak ileri sürülmedi. Galileo'nun dairesel süredurum ilkesini desteklemesi de aynı durumdadır. Bu ilkeyi, deneye ya da bağımsız bir gözleme değil de herkesin bilmesi gerektiği şeylere dayanarak ortaya attı.

'Simplico: Yüzlerce sınaama yapmadın değil mi, hatta bir tane bile? Şimdi de tutup, kesin olduğunu söylüyorsun?...

Salviati: Evet, deney yapmadan, sonucun sana dediğim gibi olacağından eminim; çünkü, öyle olmalıdır; şunu da ekleyebilirim: sen kendin başka türlü olamayacağını bilirsin, ne denli bilmediğini söylemeye kalksan da... Ben insanların beyinlerinin içine girmekte öyle becerikliyim ki, sana rağmen, seni itiraf ettirebilirim.'¹⁸

Adım adım, Simplicio, dünyanın merkeziyle eş merkezli bir sürtünmesiz küre üzerinde hareket eden cismin 'sınırsız', 'bitimsiz' bir hareket yapacağını kabule zorlanır. Özellikle, daha yeni bitirdiğimiz, paylaşılan hareketin etkin olmayan niteliğinin çözümlenmesinden, Simplicio'nun kabul ettiği şeyin ne deneye ne de desteklenmiş bir kurama dayanmadığını biliyoruz. Bu şey, müthiş birdüşgücü sıçramasıyla cesur, yeni bir öneridir. Biraz daha çözümleme, bu önerinin *ad hoc* hipotezden kalkan *Discorsi*¹⁹ 'deneyi' gibi deneylerle

ilintili olduğunu gösterir. (Ortadan kaldırılması gereken bağımsız araştırmalardan elde edilmiyor. - Bu araştırmalar ancak çok sonraları 18. yüzyılda başladı.-) Doğal olaylara bu biçimde bakmanın bütün deneylerin yeniden değerlendirilmesine yol açtığını görmüştük. Şimdi, buna şunu ekleyerek diyebiliriz ki, Aristoteles'in ve sağduyunun deneyinden yalnızca *daha incelmış* olmakla kalmayıp, ayrıca çok daha fazla düşünceye yaslanan, *yeni bir tür deneyin* icadına yol açtı. Paradoksal ama yanlış olmayan bir dille söylersek; Galileo *metafizik katkılı bir deney icat etti*. Bu deney sayesinde dünyanın merkezde olduğu bir evren anlayışından, Kopernik ve Kepler'in görüş noktasına gelinebildi.

D İ P N O T L A R :

1. *Dialogue*, a.y., s.171 v.ö.

2. a.g.y.s.249 v.ö. *Görünen* hareketin *görece* harekete bağlı olduğu olayı, Öklid'in *Optics*'inde anlatılıyor. Theon, paragraf 49 v.ö. Eski bir gözlemci paragraf 50'de limanı terkeden gemi örneğini kullanıyor. Heiberg, vii, 283 örnek, Kopernik tarafından *De Revol.* Kitap I, bölüm viii'de yeniden veriliyor. Ortaçağ optiğinde sık rastlanan bir örnek. Krşl. Witelo, *Perspective*, iv, paragraf, 138 (Basel, 1572, s.180). Biz bugün, bunun sabit hızlar için geçerli olduğunu biliyoruz.

3. a.g.y, s.172 v.ö.

4.a.g.y., s.250

5.Ptolemy, *Syntaxis*, I, I,s.7.

6. *Dialogue*, s.416: krşl. *Dialogues Concerning Two New Sciences*, çev. Henry Crew ve Alfonso de Salvio, New York, 1958 s. 164: 'ilk bakışta, bize yalnızca tek şey gösteriyormuş gibi görünen deney, dikkatle incelendiğinde, tersine inanmamızı sağlıyor'. Profesör Mc. Mullin, sorunun böyle görülmesini eleştirdiği yazısında, Galileo'nun yalnızca tartışmalara dayanmayıp, ayrıca aldatmacaya başvurduğu konusunda 'mantıksal ve yaşamına ilişkin' dayanaklar' istiyor. 'A Taxonomy of the Relation between History and Philosophy of Science', *Minnesota Studies*, Cilt 5, Minneapolis, 1971, s.39) Benim Galileo'yu 'dinamik görecelik' içine oturtmama karşı çıkıyor. Ona göre, 'Galileo, karşı düşüncede olanlar bu bağlamdaki (gemilerdeki hareket) gözlemleri zaten göreceli olarak yorumladıklarından,

yeryüzündeki gözlemler için tutarlı olarak ne yapılabileceğini' tartışıyor. (a.y.s.40) Ama o, ortaklığını paylaştığı diğer şeyler arasında, hareketin bu etkin olmayan niteliğini tanımakta büyük isteksizlik duyanlara '(Dialogue, a.y. s.171); görece hareketin dışında, geminin *mutlak konumu ve hareketi* olduğuna insanlara (krşl.Aristoteles, *Physics*, 208b8 v.ö.) ve, nasılsa değişik durumlarda değişik kavramlak kullanarak, çelişkiye düşmekten kurtulabilme ustalığına erişebilmişlere karşı tartışıyor. Eğer bu konuma saldırılacaksa, Galileo'nun karşı çıktığı kişinin görece hareket düşüncesine sahip olduğunu, günlük yaşamında sık sık bu görece düşünceyi kullandığını göstermek, 'kendi "örneğindeki" tutarsızlığın bir kanıtı' değildir. (Mc.Mullin, a.y.s.40) Yalnızca, diğer yanına dokunmadan örneğin bir yanını ortaya koyar. Ancak mutlak kavramı bastırılıp ortadan kaldırılırsa ya da görece kavramıyla eş tutulursa ayrı gerçekten de göstermeğe çalıştığım gibi Galileo'nun çakurmadan yaptığı budur- tartışma istenen kanıta dönüşür.

7. *Dialogue*, a.y., s.131.

8. a.g.y. s.327

9. a.g.y., s. 330,

10. a.g.y. s. 327.

11. a.g.y. s. 327. İtalikler eklendi.

12. Evrende mutlak yön olduğu düşüncesinin tarihi çok ilginçtir. Dünyanın ya da gözlemcilerin bildiği bölümleriyle dünyanın yüzeyi üstündeki çekim alanının yapısına dayanan bu düşünce oradaki deneylerimizi genelleştirir. Genelleme, ayrı bir hipotez olarak kabul edilmez pek, daha çok sağduyunun 'gramer'ine girer, 'yukarı', 'aşağı' terimlerine mutlak bir anlam verir. (Bu tam tamına yukarıda açıkladığı anlamıyla bir 'doğal yorum'dur.) Dördüncü yüzyılın kilise babalarından Lactantius, şu soruları sorduğunda bu anlama başvurur (*Divinae Institutiones*, III, De Falsa Sapientia): 'Ayakları kafalarının üstünde insanların varlığını düşündüğümüzde gerçekten şaşırmayacak mıyız? Ağaçlar ve meyvalar nerede, yukarı değil de aşağı doğru büyürler? 'Kutupların niçin dünyanın üstüne düşmediğini soran 'okumamış insanlar yığını' dilin aynı kullanımına yaslanır. (Pliny, *Natural History* II. ss. 161-6 ayrıca krşl. Batlamyus, *Syntaxis*, I, 7). Thales, Aneksimenos ve Ksenofanes'in dünyayı aşağı düşmekten koruyacak bir destek arama çabaları (Aristoteles, *De Coelo*, 294-12 v.ö.) Yalnızca

Anaksimander'in dışında, hemen hemen bütün felsefecilerin bu çeşit düşünme biçimini paylaştığını gösteriyor. (Atomların başlangıçtan beri 'aşağı' düştiklerini varsayan atomcular için krşl. *Jammer, Concepts of Space*, Cambridge Mass. 1953, s.II) Düşen kutuplar düşüncesiyle eğlenen Galileo bile, ayın bizce görünmeyen bölgesini kastederek, arada sırada, 'ayın yukarı yarısı'ndan sözeder. Unutmayalım ki, kendi sınırlarını bilemeyecek kadar aptal (Galileo, a.y.s. 327) _ bugünün bazı dilci felsefecileri, en azından *bölgesel* olarak mutlak 'yukarı-aşağı' düşüncesini diriltmek istiyorlar. Galileo'nun karşı çıktığı, anisotropik (eksen boyunca, değişik yönlerde, ölçüldüğünde, değişik değerler gösteren özellik. Çev.) bir varsayımıyla, ilkel kavramsal çerçeveli çağdaşlarının kafalarını etkileyen bu güç hafife alınmamalı. Galileo zamanındaki İngiliz sağduyusunun bazı yönlerinin astronomiyle ilgili sağduyu da dahil olmak üzere, incelenmesi için bkz. E.M.W.Tillyard *The Elizabethan World Picture*, London, 1963. Yaygın kanı ile merkezci simetrik evrenin uyuşumu Aristoteles tarafından sık sık dile getirilir. Örneğin, Aristoteles, *De Coelo*, s. 308a23 v.ö.

13. *Dialogue*, a.y., s. 132 ve 416.

14. a.g.y. s. 341. Galileo burada Kopernik'in Papa III. Paul huzurunda yaptığı konuşmadan alıntılar yapıyor. Ayrıca krşl. 10. bölüm ve *Narratio Prima* (alıntılardan E.Rosen, *Three Copernican Treatises*, New York, 1959, s.165): 'Bütün bu olaylar, altın bir zincirle en asil bir biçimde bağlanmış gibi görünüyor; gezegenlerin her biri, konumları, dereceleri ve hareketlerinin her bir eşitsizliğiyle, dünyanın döndüğüne tanık oluyor; ve biz yer küresi üzerinde oturanlar, onun yer değiştirmesini kabul edeceğimize, tutup gezegenlerin her çeşitten kendi hareketleri içinde dolaşıp durduğuna inanıyoruz. Deneysel gerçeklerin tartışmada eksik olduğuna dikkat edilsin, oysa eksik olmamaları gerekirdi, çünkü Kopernik, Batlamyus kuramının 'sayısal verilerle tutarlı' olduğunu kabul ediyor. (*Commentariolus*, a.y.s. 57)

15. *Dialogue*, a.y., s. 120.

16. 'Classical Empiricism' a.y.

17. Bu varsayımlar, öyle alışılmış düşünceler değildir. Aristoteles fiziği ile çelişirler.

18. *Dialogue*, a.y., s. 147.

19. Yeri gelmişken dünyanın hareketi hakkında tartışmalarda kullanılan 'deneyler'in ya da 'deneyimler'in tümüyle kurgusal olduğunu söyleyelim. Galileo, 'Aristoteles ve Batlamyus'un düşüncelerini izlediğini (s.223) söylediği *Trattato delle Sfera*'sında dünyanın dönüşüne karşı şöyle bir tartışma geliştiriyor: '... Kuleden bırakılan bir taş örneğinde olduğu gibi, yüksek bir yerden bırakılan cisimler, kulenin dibine düşmeyeceklerdi, çünkü taş yere doğru dik olarak gelirken, havada geçirdiği süre içinde, yeryüzü doğruya doğru gittiği için, taş kulenin dibinden uzağına düşecekti, *tıpkı hızla giden geminin direğinden bırakılan bir taşın direğin dibine değil de, dümene doğru gidişi* gibi.' (s.224). Altı çizili sözler, *Dialogue*'da da kullanılıyor.(s.126). Ama, Batlamyus'un dayanakları tartışılırken, artık doğru kabul edilmiyor. Salviati şöyle diyor (a.g.y.s.180) Karşı oldukları kişilerin hiçbir zaman gerçekleştiremedikleri deneyleri, çok fazla hoşgörülülikle doğru diye kabul ederlerken, Kopernikçilerin muhaliflerine karşı gösterdikleri cömertliği gözönüne almanın şimdi tam zamanıdır. Örneğin, hareket halinde geminin direğinden düşen taş...' Daha önce, s.154'de gözleme dayanmadan, gemi hareket etse bile, taşın gemi direğinin dibine düşeceği sonucu çıkarılmıştı.Olanaklı bir deneyse s.16'da tartışılıyor. Bruno (*La Cena de le Ceneri, Opere Italiane*, I, der. Giovanni Gentile, Bari 1907, s.83) taşın direğin dibine düşmesini doğal karşılıyor. Dikkat edilmeli: Sorun henüz deneyle çözülecek bir durumda değildir. Deneyler yapılıyor ama bir sonuç elde edilemiyor. Krşl. A.Armitage, 'The Deviation of Falling Bodies', *Annals of Science*, 5, 1947-7, s342 v.ö., ve A.Koyre, *Metaphysics and Measurement*, Cambridge, 1968, s.89 v.ö. Kule tartışması, Aristoteles'de de bulunabilir. *De Coelo*, 296b22, ve Batlamyus da *Syntaxis*, i,8.Kopernik *De Revol*'un bir bölümünde tartışıyor, sonraki bölümde ise düşüncelerini yumuşatmaya çalışıyor. (Kitabımızın 8. bölümünün 12. dipnotu.) Kule tartışmasının orta çağdaki rolü M.Clagett'in *The Science of Mechanics in the Middle Ages* kitabında anlatılıyor. Madison, 1959 bölüm 10.

Değişikliğin yol açtığı ilk zorluklar, zaman zaman olumlu işlevi olan ad hoc hipotezlerle örtbas edilir. Bu hipotezler yeni kuramlara soluk aldırıcı alanlar açarlar, gelecekteki araştırmalar m yönünü belirlerler.

Burada, Lakatos'un geliştirdiği, bilginin büyümesi sorununa yeni bir ışık tutup, bir ölçüde kendisinin bilimde düzen ve yasa arama isteğini baltalayıcı belli düşüncelerden söz edilecek.

Geleneksel olarak, iyi bilim adamları *ad hoc* hipotezler uygulamayı red ederler, bunda da haklıdırlar diye bilinir. Yeni düşünceler, eldeki kanıtların çok ötesine giderler, üstelik bir değerleri olması için de gitmelidirler. *Ad hoc* hipotezler sonunda çözümlenip gideceklerdir. Yine de ona direnmeli, ondan uzak durulmalıdır. İşte, örneğin, K.R.Popper'ın kitaplarında anlatılan geleneksel tutum budur.

Bu görüşe karşı, Lakatos, 'ad hocluğun' bilimde pek rastlanan birşey olup, kötülenecek bir özellik taşımadığını belirtir.¹ Yeni düşünceler hemen hemen tümüyle *ad hoc* dur, başka türlü de olamaz. Onlar ancak parça parça düzeltililebilirler, yavaş yavaş genişletilerek, başlangıç noktası ötesindeki durumlara uygulanabilir. Kısaca:

Popper: Yeni kuramların *ad hoc* uyarlamalarla bir ölçüde bozulmuş, ama bozulmaması gereken fazla içerikleri vardır, olmalıdır.

Lakatos: Yeni kuramlar, *ad hoc*durlar, başka birşey de olamazlar. Fazla içerik giderek yeni olgulara ve alanlara yaygınlaştırarak yavaş yavaş yaratılır, yaratılmalıdır.

Tartışuğım tarihsel malzeme (aşağıda 9-11 bölümlerde) şaşmaz bir biçimde Lakatos'un konumunu destekliyor. Galileo mekaniğinin tarihi

tamtamına aynı öyküyü anlatıyor.

De Motu'da² evrenin merkezinde ve dışında, homojen ve homojen olmayan, çekim merkezinde ve dışında desteklenmiş kürelerin hareketleri ya doğal ya zorlamalı ya da ikisinden de farklı hareketler olarak tartışılıp, betimleniyor. Ama bu yerdeki kürelerin gerçek hareketleri hakkında çok az şey işitiyoruz, işittiğimiz yalnızca çıkarımlar. Örneğin, evrenin merkezinde hareket ettirilen kürenin sürekli hareket edip etmediği sorunu ortaya çıkar. ³ 'Bitimsiz bir hareket gibi görünmüyor' dendiğini okuyoruz ama belirli bir yanıt verilmiyor. Hareket üstüne diyalog 'bitimsiz hareketin yeryüzünün doğasıyla pek barışık olmadığını, yeryüzüne harekettten çok durgunluğun yakıştığını belirtirken⁴ *De Motu*'da ⁵ merkezden geçen bir eksen üzerine oturtulmuş ve ilk hareket verilmiş bir kürenin 'uzun süre döneceği' söyleniyor. Bitimsiz harekete karşı daha özel tartışma, Benedetti'nin *Diverse Speculations*⁶'ında bulunur. Benedetti şöyle diyor: 'Dönüşler bitimsiz olamaz, çünkü doğrusal bir çizgi boyunca gitmek isteyen kürenin parçaları, doğalarına aykırı olarak bu durumda zorlanacaklar ve böylece doğal olarak duracaklar'. Yine, *De Motu*'da şöyle bir savın eleştirisini görüyoruz: Gök küreye bir yıldızın eklenmesi, hareket ettirici akıllı varlıklarla kürenin direnci arasındaki ilişkiyi değiştirdiği için küreyi yavaşlatır.⁷ Bu sav, diyor Galileo, eşmerkezli olmayan bir gökküre için doğrudur.* Eşmerkezli olmayan bir küreye yük eklenmesi demek, yükün arada sırada merkezden uzaklaşıp daha yüksek düzeye çıkması demektir. Ama kim çıkıp da, eşmerkezli bir kürenin yük tarafından engellendiğini söyleyebilir? Çünkü, dairesel yörüngesindeki yük, ne daireye yaklaşacak ne de uzaklaşacaktır'.⁸ Bu durumda ilk dönüşün 'akıllı varlıklar' tarafından başlatıldığına, kendi başına oluşmadığına dikkat edilsin. Burada, Aristoteles'in genel hareket kuramıyla tam bir uyum görüyoruz. Aristoteles'de yalnızca zorlanan hareketlerin değil, her hareketin bir hareket ettiricisi vardır.⁹ Galileo, Aristoteles kuramının bu parçasını hem dönen kürelerin yavaşlamasına izin vererek hem de 'akıllı varlıkların' kuvvetini kabul ettiğinde, onaylamış görünüyor. Ayrıca her harekete, örneğin, çalındıktan uzun bir süre bile çanda kalıp¹⁰, zamanla azalacağı düşünülen bir ses kuvveti gibi ¹¹ içsel bir hareket ettirici yakıştıran *impetus* kavramını da kabul ediyor.

Bu örneklere baktığımızda, Galileo'nun hareketlere ne doğal ne de

zorlanmış olmayan özel bir yer veriyor. Onları saran ortamdan destek görmeseler bile, bu hareketler uzun süre sürebilir. Ama sonsuza dek süremez, çünkü, içsel itici bir kuvvete, sınırlı bir süre de olsa, varlıklarını sürdürmek için gerek duyarlar.

Şimdi eğer, dünyanın hareketine (Dünyanın güneş çevresinde değil de, kendi eksenini çevresinde dönüşünü düşünüyoruz.) karşı yürütülen dinamik tartışmalarda başarılı olmak istiyorsak, iki temellendirici ilkenin ikisi de gözden geçirilmelidir. Galileo'nun ilk dinamik yazılarında tartıştığı 'nötr' hareketler, sonsuza dek ya da en azından tarihsel kayıtların yaşıyla karşılaştırılabilir olacak dönemler boyu sürebilir. Şimdi sürdürülmeleri için ne dış ne de iç itici gerekmediğinden, tümüyle yeni ve devrimci bir anlamda, onları 'doğal' hareketler olarak görebiliriz. İlk varsayım, günlük yıldızların doğuş ve batışlarını açıklamak için gereklidir. İkincisi ise, uygun bir koordinat sisteminin seçimine bağlı olarak, hareketi görece bir olay gibi görmek istediğimizde gereklidir. Kopernik, sorun üzerindeki kısa görüşlerinde, ilk varsayımı kullanır, belki ikinciye de.¹² Kopernik'in kuramıyla karşılaştırılabilir olacak güçte bir kuram geliştirmek Galileo'nun çok vaktini aldı. Kalıcı hareketi yatay doğru boyunca, *Discorsi*¹³sinde bir hipotez olarak dile getirir, galiba, iki varsayımı da *Dialogue*'da kullanır.¹⁴ Tahminim odur ki, Galileo'da *impetuslu(suz)* kalıcı hareket düşüncesi ancak Kopernik'in görüşünün yavaş yavaş kabulüyle gelişmiştir. Galileo 'nötr' hareketler konusundaki görüşlerini değiştirdi.- onları kalıcı ve 'doğal' olarak aldı-, çünkü dünyanın dönüşüyle bağdaşır kılmak ve kule tartışmasının zorluklarından kaçmak istiyordu. ¹⁵ Bu hareketlerle ilgili düşüncelerini bu sebeple en azından bir bölümüyle en azından bir bölümüyle *ad hoc*dur. Eski anlamıyla, *impetus* ortadan kalkmıştır. Biraz yöntembilimsel sebeplerden (niçinle değil de nedenle ilgilenildiğinden. Bu gelişme dikkatli bir çalışmayı hak ediyor.) biraz da iyice kavranmamış, bütün hareketlerin göreceliği düşüncesiyle tutarsızlığından. İki durumda da, Kopernik'i kurtarma isteği önemli bir rol oynamıştır.

Şimdi, bu noktada Galileo'nun *ad hoc* hipotez ortaya attığı görüşünde haklı isek, onu yöntembilimsel sezgi keskinliğinden dolayı övmeliyiz. Açıktır ki, hareketli dünya, yeni bir dinamik bilimini gerektirir. Eski dinamik biliminin bir sınanması da, dünyanın

hareketini ortaya koyma çabalarını içerir. Dünyanın hareketini ortaya koymaya çabalamak, eski dinamik bilimini çürüten bütün durumları bulmakla eşittir. Dünyanın hareketi, *bu deney eski dinamik bilimine göre yorumlanırsa*, kule deneyiyle tutarsızdır. Kule deneyini eski dinamik bilimiyle yorumlamak, bu sebeble, eski dinamiği *ad hoc* yolla kurtarmaya çalışmak demektir. Eğer bunu yapmazsak, serbest düşme olayına yeni bir yorum bulmamız gerekiyor. Hangi yorumlama seçilmeli? Dünyanın hareketine *ad hoc* bir destek bulmadan, dünyanın dönüşünün eski dinamik biliminin çürütücü bir örneği olacağı yorumu istiyoruz. Böyle bir yoruma doğru ilk adım, ne denli belirsiz olursa olsun, 'olaylarla', yani düşün' taşla bağlantıyı, dünyanın dönüşü, bir çelişki yaratmayacak biçimde ortaya koymaktır. Bu adımın başta en basit ögesi, dünyanın dönüşüyle ilgili *ad hoc* hipotez kurmaktır. Sonraki adım, ön deyişleri mümkün kılmaya yarayacak hipotez irdelemelerine geçmektir. Kopernik ve Galileo, ilk ve en ilkel adımı atmışlardır. Amacın *yeni bir kuramı kanıtlamaktan çok eski bir kuramı sınamak olduğu*, yine iyi bir kuramı geliştirmenin alçak gönüllülükle başlanıp, uzun süre harcanması gerekir, *çünkü mümkün olaylar alanını Kopernik hipotezinin sonraki gelişmeleriyle çevrenmelidir*. Bir süre *ad hoc* kalıp, bu arada yalnızca diğer *ad hoc* hipotezler yardımıyla savunulabilen, ne olursa olsun, eski düşüncelere dönüp bakmaktansa, güneşmerkezciliği astronomik bütün dallanıp budaklanmalarıyla geliştirmek iyidir.

Demek ki, Galileo *ad hoc* hipotezleri kullanmıştır. İyi ki kullanmıştır. Kullanmasaydı, yine de *ad hoc* olacaktı hipotezleri, ama bu kez eski kurama göre, öyleyse, *ad hoc*dan kaçınılamayacağından yeni kurama göre *ad hoc* olmak daha iyidir, yeni kuram diğer bütün yeni şeyler gibi, bize özgürlük heyecan ve ilerleme duyguları yaşatacaktır. Galileo, boş bir hipotez yerine, ilginç bir hipotezi korumayı yeğlediği için alkışlanmalıdır.

D İ P N O T L A R :

1. Krşl. Lakatos, *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge, 1970. Bilimde *ad hoc* hipotezlerin kullanışı antropologların 'ikincil irdeleme' dedikleriyle özdeşdir. (Bkz. R.Horton, 'African Traditional Thought and Western Science' *Witchcraft and Sorcery*'de der. N.Marwick London, 1970, s.35) İkincil irdelemeleri, bilimi, büyüden ayıran bir *differentia specifica* (ayırıcı özellikler, çev.) olarak bakılıyor. Bu kitaptaki çalışmalarımız (12. bölüm ve sonrası) bu varsayımı kabul etmiyor, farkların eğer varsa başka bir yerde aranması gerektiğini gösteriyor.

2. Galileo Galilei *De Motu*. Alıntılar Galileo, *Galilei on Motion and Mechanics*'den. Derleyen, Drake ve Drabkin, Madison, 1960 s.73.

3. a.g.y., s.73.

4. a.g.y.s.78

5. *Mechanics in Sixteenth Century Italy*'den alındı. Der. Drake ve Drabkin, Madison, 1969 s. 338. aynı sayfadaki 10. dipnotunda Drake bir yorum yapıyor: 'Bunları yazarken Galileo Kopernikçi değildi.'

6. a.g.y. s.228

7. a.g.y.s.73 v.ö.

*'excentric' küreler. Küre içinde merkezleri farklı küreler taşıyor.

8. a.g.y.s.74.

9. *Physics* VII, i, 241b34-6

10. *De Motu* a.y.,s.79 II.*De Motu* a.y. viii (Drabkin'in alt bölümünde)

12. *De Revolutionibus*, I, böl.8: 'Dairesel hareket her zaman (sabit hızda)dır, *çünkü hiç durmayan nedene sahip*' (italikler benim). Kopernik Aristoteles'in hareket ve element kuramını kabul edip dünyanın dönüşünü bu kuramın diliyle açıklar. 'Neden'den ne anladığı açık değildir. Belki, impetus kuramının bir yorumudur, belki de

yalnızca dünya doğal yerinde olduğu için sabit açısal hızla döner demek istemiştir. 'Dairesel harekette görüldüğü gibi, basit cisimler, doğal yerlerinde kalıp, birliklerini korudukları sürece, basit bir harekete sahiptir. Bu yerde cisim sanki hareketsizmiş gibi, tümüyle kendi olarak kalır, hareket böylece ancak dairesel olabilir.' Kopernik'in hareketi doğrusal ve dairesel diye sınıflamasının, 'matematiksel beceri olarak bunlardan hiçbirisi diğeri olmadan, cisimler olmadan varolamazken, doğru nokta ve düzlemi birbirinden ayırmamıza benzediği' göz önüne alındığında, ikinci yorum daha uygun görünüyor. (Yine de, dünyayı bir 'canlı' olarak alırdığında mutlak uzaya hala varsayıyor. -aşağı bakınız.) Bu sorunlar için krşl. Birkenmajer'in 82. dipnotundaki görüşleri. G.Klaus'un derlediği *Copernicus über Kreisbewegung*, Berlin 1959. Ayrıca krşl. Brauno'nun üçüncü dialogu, *La Cana dele Ceneri*, a.y., s.76-85 özellikle 82 v.ö. Bruno'nun (Belki de Kopernik'in) kullandığı, parçaları bütünlü hareket etmek zorunda olan, dünyanın bir *organizma* varsayılışına dayanan ilke, Discourse of Hermes to Tat'dan (İngilizce çevirisi, Scott'da, *Hermetica*, Cilt I) alınmış olabilir. Kopernik Hermes'ten bir kez güneşin konumunu tartışırken söz ediyor, *De Revol*, i, 10: 'Merkezde Trimegistus'un görünen Tanrı dediği tanrı bulunur...' (Şaşırmayın alıntı doğru) Krşl. kitabımızda dipnot 5. bölüm 4. Dünyayı bir organizmaya benzetir, burada nasıl organizma hastalıkla birlikte ise, dairesel hareket de dik doğrusal hareketle birlikte olur. (Doğrusal ve dairesel hareket arasındaki ilişki sorunun tümü uzun uzadıya Galileo'nun *Dialogue*'nin *İlk Gün*'ünde tartışılır. Dünya 'yıllık doğumunu yapabilmek için, dölünü güneşten alır ve gebe kalır.' (10.bölüm) Dünyanın hareketinin fiziksel zorluklarına karşı gösterilen tepkilerin bir dökümü için krş A.Koyré, *Etudes Galiléennes*, Bölüm I, Cilt III, Paris 1939.

13. *Two New Sciences*, New York, 1954, s.215 ve 250.

14. a.y.s. 147 v.ö.

15. Annelisese Maier'e göre (*Die Vorläufer Galileis im 14. Jahrhundert*, Rome, 1949, s. 151 v.ö.) Galileo, 'nötür' hareketlerin hep sürüp gideceği 'olgu'sunu göstermek için, impetus'un yerine 'süredurumu' koydu. İlkin, böyle bir 'olgu' yok. İkincisi Galileo başta haklı olarak, böyle bir olgunun olmadığına inanıyordu. Bunu gördük. Onun için, 'yeni farkına varılmış olayları açıklamak' zorunda

değildi. (s.151) Zorunda olduğu tümüyle kuramsal birşeydi: Yeni bir olayı değil yeni bir dünya görüşünü uyarlamak, 'kurtarmak'. O çağın deneylerinin yetersizliği için krşl. önceki bölüm 19. dipnot. Stillman Drake, çok ilginç ve etki uyandırıcı denemesinde, 'Galileo, fizikçi olarak, süredurumsal hareketleri doğrusal saydı. Yine de bir propağandacı olarak Galileo -*Dialogue*'u yazarken doğrusal hareketin bitimsiz olamayacağını, dairesel hareketin ise olabileceğini söylüyor. Buna göre *Dialogue*'daki çemberlerin metafizik olarak övüldüğünü okuyunca birçok tarihçi gibi, bundan Galileo'nun eski geleneklerin baskısından kurtulamadığı sonucunu çıkarmıyor, bu bölümlerin yazılma amaçlarından son derece kuşku duyuyorum' diyor. (*Galileo Studies*, Ann Arbor, 1970, s.253) Bu savı için çok sayıda inandırıcı dayanaklar ileri sürüyor. Bütün bunlar, eldeki kitabın ideolojisine şaşırtıcı bir biçimde uyuyor.

Doğal yorumlara ek olarak, Galileo, Kopernik'i tehlikeye atmış görünen duyumları değiştirir. Böyle duyumların olduğunu kabul eder. Kopernik'i bunları gözardı ettiği için över; Teleskobun yardımıyla onlardan kurtulduğunu ileri sürer. Yine de, teleskobun niçin göçyüzünü doğru yansıtması gerektiği konusunda kuramsal dayanaklar önermez.

Yineleyip, özetleyeyim, Kopernik'i çürütücü, gözleme dayanan bir tartışma önerildi. Çelişkiden sorumlu olan doğal yorumları ortaya çıkarmak için, bu tartışma ters yüz edildi. Saldırgan yorumlar diğerleriyle değiştirildi; eski alışkanlıkları yumuşatıp, yerine yenilerini koymak için propaganda, sağduyunun uzak, oldukça kuramsal bölümleri kullanıldı. Açıkça, yardımcı hipotezler olarak dile getirilen yeni doğal yorumlar, bir parça Kopernik'e verdikleri destekle, bir parça da *ad hoc* hipotezler ve inandırma çabalarıyla ortaya kondu. Tümüyle yeni 'deney' böyle doğdu. Bağımsız kanıt eksikti, ama bağımsız kanıt bulmak uzun süre gerektireceğinden, bu bir özür sayılmazdı. Bu kanıt için, gerekli olan katı nesneler kuramı, aerodinamik ve bütün bu bilimler gelecekte saklıydı. *Doğal yorumların görevleri şimdi iyice tanımlanmıştı.* Galileo'nun varsayımları, *ad hoc* hipotezleri de buna katarsak yeterince açık, gelecek araştırmaların yönünü belirleyecek denli basitti.

Yeri gelmişken, Galileo'nun tuttuğu yolun dinamik biliminin içeriğini çok büyük ölçüde azalttığını söylemeliyim. Aristoteles'in dinamik bilimi, yer değiştirme, niteliksel değişim, varolma ve yokolma konularını içeren bir değişme kuramıydı. Üstelik, büyüclük

kuramına kuramsal bir temel sağlıyordu. Galileo'nun dinamik bilimi ve ondan sonrakilerin bu alandaki çalışmaları, yalnızca *yer değiştirme* ile ilgiliydi, yalnızca *maddenin* yer değiştirmesiyle. Diğer hareket türleri, yer değiştirmenin sonunda bütün hareketi açıklayabileceği söylenerek (Democritos'dan dolayı) bir köşeye atıldı. Kuşatıcı empirik kuram, kendisinden daha dar olan bir kuram ve bir hareket metafiziği ile yer değiştirdi,¹ tıpkı, 'empirik' yaşantının (experience), düşünce öğeleri içeren bir başka yaşantı ile yerdeğiştirilişi gibi. Zıttına endüksiyonun şimdi, gerek kuramlar gerekse olgular karşısında önemli bir rol oynadığı görülebilir. Bu 6. bölümde başladığımız tartışmaların sonu oluyor. Şimdi de, Galileo'nun propaganda kampanyasının doğal yorumlarla değil de, gözlem önermelerimizin duysal çekirdeği ile ilgili diğer bir bölümüne geçiyorum.

Kopernikçilerin sayısının azlığına şaşan dinleyicisine bir ölçüde Kopernikçi gibi davranan ² Salviati şöyle bir açıklama getiriyor: 'Niçin dünyanın döndüğü hakkında Pisagorcü görüşün peşinden gidenlerin sayısının az olduğunu merak ediyorsun? Bense bugüne kadar bu görüşü tümüyle savunup izleyen var mı buna şaşıyorum. Onu doğru diye kabul edip savunanların seçkin ince zekalarına yeterince hayran olamıyoruz da: Duyulardan kalkan deneylerin açıkça tersini gösterdiğini seçeceklerine, aklın söylediklerini kabul ederek, kendi duyularını çok zorladılar. Çünkü, incelemiştir bulduğumuz (Yukarıda gözden geçirdiğimiz dinamik bilimi tartışmaları) dünyanın çevrintisine (dönüşüne) karşı geliştirilen tartışmalar çok inandırıcıdır, gördüğümüz gibi, Batlamyuscuların, Aristotelesçilerin ve bütün onların ardından gidenlerin bu tartışmalardan çıkan sonuçları kesin olarak alışırları da etkili oluşlarında güçlü bir dayanaktır. Ama, günlük hareketle (dünyanın güneş çevresinde dönüşüyle) açıkça çelişen deney, çok daha güçlü görünüyor. Yineliyorum, hele, Aristarkhus ve Kopernik'in anlamlı akıl yürütmeler yapabildiklerini, sonrakinin yenilmesiyle ilkinin inançlarının sevgilisi oluşunu düşündükçe şaşkınlığının sınırı yoktur.'³

Biraz sonra, Galileo şunu not ediyor: 'Onlar(Kopernikçiler) aklın onlara söylediklerine güveniyorlar'⁴ Kopernikçiliğin kökenlerinin kısa açıklamasını şu sözlerle bitiriyor: 'Aklın önderliğinde, o (Kopernik), duyulara dayanan deneyle çelişik görüneni kararlı biçimde ileri sürmeye devam etti. 'Şaşırmaktan kendimi alamıyorum' diyor, yine

Galileo, 'Venüs'ün güneş çevresinde dönebileceğini, bize en uzak konumunun en yakın konumundan altı kat uzak olduğunu, en yakın konumundayken, kırk kez daha büyük görünmesi gerekirken yine de eşit görüldüğünü, sürekli olarak söylemek istiyordu.⁵

Günlük hareketle açıkça çelişen', yukarıdaki dinamik bilimine dayalı, tartışmalardan 'çok daha güçlü görünen deneyler' şu olguyu içeriyor: 'Mars, bize yaklaştığında, belki aslına uygun olması için, en uzak olduğu zamankinden altı kez daha büyük görünmeliydi. Oysa, görünüşü hiç değişmiyor. Yalnızca, güneşin karşısında, bize yakın olduğunda, kendini güneş ışınlarının arkasında, güneşle eksenleri çakışır durumda, saklı olduğu zamankinden dört kez daha büyük gösteriyor.'⁶

'Diğer büyük zorluk Venüs'ten geliyor. Kopernik'in dediği gibi, güneşin çevresinde dönüyorsa, güneşin bir bu yanında bir öbür yanında olacak, çizdiği dairenin çapı kadar uzaklaşıp, yaklaşacaktır. Öyleyse, güneşin altında, bize çok yakın olduğunda, diski, eksenleri aşağı yukarı çakışır durumda, güneşin öbür yanında olduğundan kırk kez daha büyük görünmeliydi: Oysa bu fark algılanamıyor.'⁷

Daha önceki yazısında, *The Assaver*'de Galileo kendini daha dikkatsizce dile getiriyor. Kopernikçilik konusunu çan bir karşıt görüşlü kişiyi yanıtlarken şöyle diyor: 'Mars ve Venüs'le ilgili tartışma, önlerinde bir engel gibi dururken, ne *Tiko ne diğer astronomlar hatta ne de Kopernik, Batlamyus'u çürütebilmiş değillerdir.*' (Bu tartışma, *Dialogue*'da geçiyor ve biz kitabımızda alıntıladık.) Şöyle bir sonuca varıyor: 'İki sisteme de (Kopernik ve Batlamyus) kesinlikle yanlıştır.'⁸

Yine görüyoruz ki, Galileo'nun Kopernikçiliğin kökenleri üstüne görüşleri, bilinen tarihsel açıklamalardan farklıdır. Ne hareketli dünya düşüncesini endüktif olarak destekleyen yeni gerçekleri gösteriyor ne de Kopernikçiliği açıklayıp, yermerkezli görüşü çürüten gözlemlerden söz ediyor. Tersine, yalnızca Batlamyus'un değil Kopernik'in de olgularla çürütüldüğünü vurguluyor.⁹ Aristarkhus ve Kopernik'i büyük zorluklar karşısında görüşlerinden vazgeçemedikleri için övüyor. Onları zıttına endüktif olarak yürüdükleri için övüyor.

Yine de bu öykünün tümü değildir.¹⁰

Çünkü, Kopernik'in inanca dayanarak hareket ettiğini ¹¹ kabul ederken, Galileo'nun kendini çok farklı konumda bulduğunu da

söyleyebiliriz. Galileo, herşeyden önce, yeni bir dinamik bilimi icat etmiştir. Teleskobu da bulmuştur. Bu yeni dinamik bilimi, dünyanın hareketiyle 'bizi etkileyen, üstümüzdeki havanın koşulları'¹² arasındaki tutarsızlığı ortadan kaldırmıştır, denebilir. Teleskop, Mars ve Venüs'ün parlaklık değişimlerinin Kopernikçi çerçeve temelinde öngörülüşü ile çıplak gözle görülüğü arasındaki 'daha da düşmanca' çatışmayı ortadan kaldırmıştır. Bu Galileo'nun kendi görüşü oluvermiştir: 'Güçleri akılla birleştirmekte, doğal anlamdan ve sağduyudan daha anlamlı daha üstün varlık olmasaydı, Kopernik sistemine direnci (m) daha uzun sürecekti.'¹³ 'Daha anlamlı daha üstün olan' açıkça *teleskoptur*. Şu denebilir: Görünüşte zıttına endüküf yol, sıradan bir endüksiyondur (ya da ileri sürme artı çürütme artı yeniden ileri sürme), *ama burada*, yalnızca daha iyi doğal yorumlara değil, ayrıca Galileo'nun Aristotelesci öncellerinin (saleflerinin) ellerinin altında bulunandan daha iyi duyuşal çekirdeğe sahip, daha iyi deneylere dayanıyoruz.¹⁴ Bu konu şimdi bazı ayrıntılarıyla işlenmelidir.

Teleskop, 'daha üstün ve daha anlamlıdır, astronomi ile ilgili sorunların yargılanmasında yeni ve daha güvenilir kanıtlar verir. Nasıl incelenir bu hipotez, nedir dayanakları?

Siderus Nuncius'da ¹⁵ Galileo'nun ününe ilk önemli katkısı sağlayacak teleskop gözlemleri bulunur. Galileo (Teleskobu yaparak) 'kırılma kuramının derinden incelenmesini başardığını' yazar. Bu gösteriyor ki, çıplak gözle gerçekleştirilen gözlemler yerine teleskop gözlemlerini *seçişinde kuramsal sebepleri vardır*. Dayandığı özel sebep-kırılma kuramı hakkındaki sezgileri-ne doğru ne de yeterlidir.

Sebepler doğru değildir, çünkü teleskop olayının anlaşılmasıyla ilgili çağının fiziksel optiğindeki Galileo'nun bilgisi konusunda ciddi kuşkular vardır. Giuliano de Medici'ye 1 Ekim 1610'da¹⁶ yazdığı mektupta, *Siderus Nuncios*'un basılışından altı aydan fazla bir zaman sonra, İtalya'da bulamadığını söyleyerek Kepler'in 1604'deki Optik'inin bir kopyasını istemektedir.¹⁷ Galileo'dan belli bir büyütme gücüne sahip teleskop yapmasını isteyen Jean Tarde, 1614'de günlüğünde¹⁸ Galileo'nun bu sorunu zor bir sorun olarak gördüğünü, Kepler'in 1611'deki Optik'ini belki 'yazarının bile anlayamayacağı ölçüde karanlık bulduğunu' yazıyor.¹⁹ Ölümünden iki yıl önce Liceti'ye yazdığı mektupta, anladığı kadarıyla ışığın yapısının hala karanlık olduğunu söylüyor.²⁰ Galileo gibi tuhaf bir yazarın böylesi sözlerini

ele alırken, ihtiyatlı olmak gerekse de, *Optik*'deki bilgi düzeyinin Kepler'den epey aşağı olduğunu söyleyebiliriz.²¹ Durumu aşağıdaki gibi anlatan profesör E.Hophe'un vardığı sonuç da böyle:

'Galileo, Hollanda'daki teleskobu duyar duymaz, matematiksel hesaplarla bir teleskop yaptığını söylüyor; sözleri biraz ihtiyatla karşılanmalı; çünkü yazılarında bu konuda hiçbir hesap bulamıyoruz; mektupla verdiği raporda ise, uygun merceği elde edemediğini söylüyor; altı gün sonra, onu Venedik yollarında, Venedik dükü Leonardi Donati'ye armağan edilmek üzere elinde daha iyi bir merceklerle görüyoruz. Bu bir hesap sonucu elde edilmişe benzemiyor, sınama ve yanılma yapılmış olsa gerekir. Başardığı başka türlü bir hesap var burada: 25 Ağustos 1609'da maaşı üç katına çıkıyor.²²

Sınama ve yanılma- bunun anlamı şu: 'Bu aracın güvenilirliğine olan berrak inancı Galileo'yu götüren, matematik değil, *deneydir*.²³ Teleskobun kökeni konusundaki ikinci bir hipotez Galileo'nun tanıklığı ile pekiştiriliyor: teleskobu binlerce kez, yüzbinlerce yıldız ve diğer nesneler karşısında sınıdığını yazıyor.²⁴ Bu sınamalar büyük ve şaşırtıcı başarılar doğurdu. Çağdaş edebiyat-mektuplar, kitaplar, dedikodu sütunları-yersel görüşü (terrestrial vision) geliştirme aracı olarak teleskobun yarattığı olağanüstü izleminin tanığıdır.

Julius Caesar Lagalla, Roma'da felsefe profesörüydü, 16 Nisan 1611'deki Galileo'nun aygıtını sergilediği toplantıyı şöyle dile getiriyor: 'Junculum'un tepesindeydik, Kutsal Ruh denen şehir kapısının yakınlarında, bir zamanlar şair Martial'ın villasının olduğu söylenen, şimdiyse En Muhterem Malvasia'nın mülkü olan yerde. Bu aygıtla Tuskan tepelerindeki en şanlı Dük Altemps'in sarayını o kadar açık seçik gördük ki, en küçük penceresi de dahil olmak üzere, her penceresini sayabiliyorduk, uzaklık onaltı İtalyan miliydi. Aynı yerden, Sixtus'un Lateran'da takdisler için yaptırdığı galerideki yazıları en azından iki mil uzaklıktan, harfler arasındaki noktaları bile açık bir biçimde okuduk.²⁵

Diğer raporlar da bunu ve benzeri olayları onaylıyor. Galileo'nun kendisini karada ya da denizde kullanıldığında bu aygıttan beklenebilecek sayısız önemli yaralara değinir.²⁶ Teleskobun *yersel başarısı* böylece güvence altına alınmış oluyordu. Yıldızlara uygulanması, göksel başarı ise tümüyle ayrı bir sorundur.

D İ P N O T L A R :

I. Bilimsel devrim denen şey, şaşırtıcı keşiflere yol açıp, fizik, fizyoloji ve astronomi bilgilerimizin sınırlarını genişletmiştir. Bu eski felsefece desteklenen olguları bir köşeye atarak konularıyla ilgisiz görerek, *sık sık da yok sayarak* gerçekleştirilir. Bir zamanlar büyücülük, cin tutması, şeytanın varlığı gibi konularda kanıt sayılanlar, onları destekleyen 'kör inançlarla' birlikte göz ardı edildiler. Sonuç şu oldu: 'Ortaçağın bitimine doğru bilim insan psikolojisinden uzaklaştı; böylece insancılığın en iyi temsilcileri olan Erasmus ve arkadaşı Vives'in yakınlaştırma çabaları yetmedi; psiko-patoloji, genel tıbbi ve cerrahiyi yüzyıllarca geriden izledi. Gerçekten de... bu tıp bilimi ile psiko-patoloji arasındaki ayrılık o kadar belirliydi ki, bu ikincisi her zaman ilahiyatın, kilise ve medeni yasanın içinde ele alımdı-doğal olarak gittikçe tıptan uzaklaşan iki alan...' G.Zilboorg, Tıp Doktoru, *The Medical Man and the Witch*, Baltimore, 1935, s.3 v.ö. ve 70 v.ö. Astronomi ilerledi ama insan bilgisi gittikçe geriye doğru kayarak ilk ve daha da ilkel durumuna döndü. Diğer bir örnek astrolojidir. A.Comte şöyleyazıyor (*Cours de Philosophie Positive*, Cilt III, s.273-80 der. Littré, Paris 1836): 'İnsanlığın ilk evrelerinde, astronomi ve biyolojiyi birleştiren bağlar, çok değişik bir açıdan incelendi, *ama en azından* bunlar incelendi, çağımızda olduğu gibi henüz tamamlanmamış, yeni doğmuş pozitivizmin sınırlandırıcı etkisiyle bir köşeye atılmadı. Eski felsefenin yıldızların fizyolojik etkisine olan asılsız inancı altında, karışık olarak kavranmış olsa da, hayatın olgularının bir biçimde güneş sistemine bağlı oluşu gerçeğini içeren güçlü bir doğruluk yatıyor. İnsan zekasının bütün ilkel esinleri gibi bu duygu da pozitif bilimle düzeltilmeli ama yıkılmamalıdır; yazık ki bilimde, politikada olduğu gibi, bazı kısa alt üst etme dönemleri yaşanmadan, çoğu kez yeniden düzenlemeler pek zordur.'

2. *Dialogue*, a.y. s.131 ve 256.

*.Galileo'dan yapılan alıntılar son derece ağıdalı bir İngilizce çevirisiyle veriliyor. Üslubu korumaya çalıştım. Burada 'sonraki': Dünyanın güneşin çevresinde dönmesi olgusu, 'ilki': Dünyanın dönüşüne karşı görüşler olarak okunmalıdır sanıyorum. Çev.

3. a.g.y., s.328 Başka zamanlarda, görünüşte, burada sözü edilen zorlukların farkında değilmiş gibi, Galileo daha kavgacı ve daha dogmatik konuşuyor. Krşl. Grand Düşes Christina'ya yazacağı mektubun hazırlık notları, *Opera*, V, s.367, v.ö.

4. a.g.y., s.335

5a.g.y., s.339

6. a.g.y.s. 334

7. Gezegen büyüklüklerinin değişiminin incelenmesiyle ayrıntılar için krşl. bu bölümün I. eki.

8. *The Assayer, The Controversy on the Comets of 1918*'den alındı, a.y.s. 184.

9. 16. yüzyılın sonlarındaki dönemden önceki dönem gözönüne alınıyor. Krşl. 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, yalnızca yeni görüşlerin kinematik ve optik zorluklarını ele alıyor. (Dinamik bilimiyle ilgili zorlukların gözönüne alınması, çalışmasını daha da güçlendirecekti.) Şöyle diyor: 'En iyi koşullar altında, merkezi çemberler üstünde bulunan çemberlerle, eş merkezli olmayan çemberler içeren yermerkezci ya da güneş merkezci sistemler, Merkür için gerekli özel kuramı ve böyle bir kuramın görüldüğünden 30' sapan Mars'ı dışta bırakırsak gezegenlerin hareketlerini 6'den daha duyarlı hesaplayabilirler... (Bu) kesinlikle Kopernik'in kendi kuramının başarılı bir amacı olarak gördüğü 10'lık kesinlikten daha iyidir.' Özellikle kırılma(ufukta hemen hemen 1°) Kopernik zamanında gözönüne alınmadığı, öndeyilerinin gözlemsel temeli başarılı olmaktan uzak bulunduğu için, bunu sınamak zordur.

Carl Schumacher (*Untersuchungen über die ptolemäische Theorie und unteren Planeten*, Münster, 1917), Batlamyus'un Merkür ve Venüs üstüne yaptığı öndeyilerin Kopernik'inkinden hemen hemen 30 farklı olduğunu buldu. Modern öndeyilerle Batlamyus'un (Kopernik'in

de) öndeyileri arasındaki sapmanın, Merkür için, kesinlik sabitinin yanlış değerini de katığımızda, yanlış sabitler ve başlangıç koşulları alındığı için 7° olduğu bulunmuştur. Batlamyus çerçevesinin kararsızlığı için krşl. N.R.Hanson *Isis*, No.51, 1960, s.150-8.

10. Bu bölümde ve 11. bölüme dek olan bölümlerde ileri sürülen tarihsel yargılar ve bunlardan çıkarılan sonuçlar yeni bir yazıda tartışılıyor. *Studies in the History and Philosophy of Science*, Mayıs 1973, s.11-46. Tartışma, P.K.Macher ve yardımcıları G.Buchdahl, L.Laudan ve diğer uzmanlarca geliştiriliyor. Yazının tartışması, bu bölümün 2. ekinde yer alıyor.

11. 8. bölümün 12. dipnotunda 9. bölümün 7. dipnotunda görüldüğü gibi inançtan kalkmıyor.

12. Batlamyus, *Syntaxis*, i.7.

13. *Dialogue* a.y.s.3238.

14. Bu görüş için krşl. Ludovico Geymonat, *Galileo Galilei*, çev.Stilman Drake, New york, 1965 (İtalyanca baskı, 1957) s.184.

15. *The Sideral Messenger of Galileo Galilei*, çev. E.St.Carlos, London, 1880, Dawson'un Pall Mall'inde yeniden yayınlandı, 1960, s.10.

16. Galileo, *Opere*, der.Naz. x,s.441.

17. *Ad Vitellionem Paralipomena quibus Astronomiae Pars Optica Traditur*, Frankurt, 1604 şu kitaptan alıntulandı: Johannes Kepler, *Gesammelte Werke*, Cilt II, Münich, 1939, der. Franz Hammer. Bu yapıta 1604'teki *Optik* denecektir. O zamanların tek yararlı optiği idi. Galileo'nun merakının sebebi,büyük olasılıkla, Kepler'in *Siderus Nuncius*'u yanıtlarken *Optik*'e çık sayıda atıfta bulunmuş olmasıdır. Bu yanıtın tarihi ve çevirisi için krşl. *Kepler'i Conversation with Galileo's Sideral Messenger*, Çev. E.Rosen, New York, 1865. *Conversion*'daki bu önceki yapıta Kepler'in yaptığı auflar, Galileo'nun bazı düşmanları tarafından 'Galileo'nun maskesinin düştüğü' biçiminde yorumlanmıştır. (G.Fugger'in Kepler'e yazdığı 28 Mayıs 1610 tarihli mektup, *Opera* Cilt X,s.361). 'O, (Kepler), (Galileo'nun) tüylerini yoldu' denmiştir. Maestlin'in Kepler'e 7 Ağustos tarihli mektubu (Galileo, *Opera*, Vol. X.s.428) Galileo Kepler'in *Conversation*'ını 7 Mayısdan önce almış olmalıdır. (*Opera* X.s.449), Kepler'e 19 Ağustos'da yazdığı mektupta, basılı *Conversation*'u aldığı için teşekkür ediyor.

18. *Dioptrice*, Augsburg, 1611, *Werke*, Cilt IV, München, 1941. Bu çalışma, Galileo, Carlos tarafından çevrildi, a.y., s.37-79 v.ö. Tarde'in sözünü ettiği sorun, Kepler'in *Dioptrice*'sinde ele alındı.

19. Geymonat, a.y., s.37.

20. Liceti'ye 23 Temmuz 1640 tarihli mektup (Metinde yanlışlıkla 1940) yazılmış, (Çev.) *Opera*, VIII, s.208.

21. Galileo'nun çağdaşları arasında en bilgili ve en sevilen kişi olan Kepler, niçin optik konusundaki üstün bilgisine karşı 'böyle bir aracı yapma çabasından kaçınışının' sebeplerini açık açık anlatıyor. Galileo'ya şöyle sesleniyor: 'Siz yine de benim övgümü hakettiniz. Bütün kuşkuları bir kenara atıp, doğrudan görsel deneye giriştiniz'. '(*Conversation* a.y.s.18) Galileo'nunsa optik bilgisinin eksikliğinden dolayı, alt edilmesi gerekli 'kuşkuları' yoktu:... Galileo, tümüyle optik biliminden bî-haberdi. Bunu hem kendisi hem de geniş anlamıyla insanlık adına mutlu bir rastlantı olduğunu söylemek için çok cesur olmak gerekmez. 'Ronchi, *Scientific Change*, der. Crombie, London, 1963, s.550.

22. *Die Geschichte der Optik*, Leipzig, 1926, s.32 Hoppe'un teleskobun icadıyla ilgili görüşleri, Wolf, Zinner ve diğerleri tarafından paylaşıyor. Huygens, o zamanki fizik ve geometri bilgisine dayanarak teleskobun icadı için, üst-insan zekası gerekeceğini söylüyor. Herşeyden önce, diyor, teleskobun hâlâ nasıl çalıştığını bilmiyoruz. (*Dioptrica*, *Hugenii Opuscula Postuma*, Ludg, Bat. 1903, 163, A.G.Kastner, *Geschichte der Mathematik* Cilt IV, Göttingen, 1800, s.60.)

Hayal gücü ve cesaret eksiklikleri, yüksek ahlak ölçüleriyle dengelenmiş çeşitli yazarlar, Galileo'nun dünya işlerine düşkünlüğünün çeşitli belirtilerini bir köşeye atıp, eylemlerini yüksek (dolayısıyla kuru) değerlerin belirlediğini söylerler. Galileo hakkında önemsiz bir öykü anlatılır. Galileo'nun Kopernik'in *Trattato della Sfera*'sındaki başarıları karşısında susuşu (*Opera*, II/2II v.ö. -Dünyanın dönüşü düşüncesinden söz edilir ama Kopernik'in adı anılmaz.) Kimilerine göre, Kopernikçi bir inancı kabul ettiği bir zamanda, onu iç hesaplaşmalara götüreceği için, E.Geymonat (a.y., 23) gibi dünya işlerine düşkün kimilerine göre ise, uygun *ad hoc* hipotezlere varmak için böyle davranmıştır Galileo. Yine de, bir insanın, hele böyle son derece akıllı bir insanın, bugünün akademik ölçülerine niçin uyması

gerektiğinin, niçin kendi yolunda, kendi ilgileri ışığında yürümediğinin hiçbir bağışlatıcı sebebi yoktur. Bir düşünürden, inanmadıklarından hiç söz etmeyip, yalnızca 'doğru' olarak inandıklarını 'açıklayan' bir boşboğaz olmasını isteyen bu ahlak ilkesi gerçekten tuhaftır.(Çağdaş özerklik araştırmasının istediği bu mudur?) Bu çeşit dar görüşlü anlayış kesinlikle, Son Rönesans ve İlk Barok insanını anlamada çok çocuksu bir arkaplan oluşturuyor. Üstelik şarlatan Galileo, genellikle saygı duyulmasını istediğimiz kabız 'hakikat araştırmasında' çok daha ilginç karaktere sahiptir. Sonuçta ancak belli bir dönemde böylesi kurnazlık ve hınzırlıklarla ilerleme gerçekleştirebilir. Göreceğiz. Krşl. Bu bölümün 19. dipnotu.

Galileo'nun propaganda tezgahı şöyle bir sezgi tarafından yönlendiriliyor. Yerleşik kavramlar, toplumsal koşullar, önyargılar, yeni düşünceleri, önler. Yeni düşüncelerse ancak onların kökeninin içinde bulunduğu koşullarla, bu düşüncelerin yaşamasını tehlikeye sokan güçler arasındaki bağları birbirleriyle kaynaştırarak 'dolaylı' yolla ortaya atılabilir. Kopernik öğreticis karşısında bu işi birden çok yapan Galileo, hakikatin düz yolundan (neyse !) sapmıştır. Grand Düşüş Christina'ya yazdığı mektupta şunu söylüyor (St. Drake'nin alıntısı, *Discoveries and Opinions of Galileo*, New York, 1957, s.178) 'Kopernik ... yalnızca bir Katolik değil, bir papaz bir dini otorite. Kilise ona öyle bir saygı gösteriyor ki, X.Leo başkanlığındaki Lateran konsülü, kilise takvimini düzeltmek için toplandığında, Almanya'nın çok uzak köşelerinden Roma'ya bu reformu yapmak için çağrılıyor'. Gerçekte, Kepler, böyle bir çağrı almadı. Roma'ya da çağrılmadı. Gregorian takvimi, Kopernik'in karşı olmasına rağmen hazırlandı. 'O zaman niçin Galileo, Kopernik'in yaşam öyküsünün bu bölümünü çarpıtıyor? Sadık bir Katolik olarak, Galileo, Kopernikçiliği herkesin inançlarına ters düşen bir görüş gibi, cesurca bir atılımla, yerin dibine sokmakla kiliseyi büyük bir yanlış (?)dan kurtarmaya çalışıyor. Yürüttüğü bu ateşli kampanyasında Galileo, Kopernik hakkında birçok tarihsel yanlış yargılarda bulunuyor, gerçeklerin izin verdiğinden çok ötelere giderek, bu devrimci astronomu Roma Katolik kilisesine bağlamaya çalışıyor.' Rosen, Kopernik'in yaşam öyküsü *Three Copernican Treatises*'da, New York, 1971, s.320. Bu bize Kant'ın gözlemini çağırıyor. 'Şimdilik, işlevi insanlığa kaba geçmişinin üzerine çıkarmaktır.' *Critique*, B776,15.

23. Geymonat a.y., s.39.

24. Carioso'ya 24 Mayıs 1616'da yazılan mektup, *Opera X*, s.357.) P.Dini'ye 12 Mayıs 1611'de yazılan mektupsa (*Opera IX*, s.106) şöyle: 'Kuşkusuz ben, iki yıl boyunca, aracımı yakında, uzakta, büyük küçük, aydınlık karanlık, yüzlerce nesne için sınağım (doğrusu düzünelerce aracımı) insanlar hala benim bu gözlemlerimde safca aldandığımı nasıl düşünebilirler, anlamıyorum'. Yüzlerce, binlerce deneyden biri, Hooke'un ki olmalı, diğerleri abartmalı fazlalıklar olsa gerek. Krşl.10. bölümün 8. dipnotu.

25. Legalla, *De Phaenomenis in orbe lunae novi telescoppii usa a D.Galileo nunc iterum suscitata physica disputatio* (Venedik, 1612), s.8 allıntılanan kaynak, E.Rosen, *The Naming of the Telescope*, New York, 1947, s.54 Roma'daki olaylar ve dedikodular hakkında Urbine Dukalığının tuttuğu düzgün raporlarda (*Avvisi*) şöyle bir olay anlatıyor. 'Matematikçi Galileo Galilei Paskalya'dan önce, Floransa'dan buraya geldi. Daha önce, Padua'da profesördü, şimdi Grand Dük Tuskani onu 1000 skuda (1 skudo, yaklaşık 1 dolara eşdeğer, gümüş ya da altın İtalyan parası. Çev.) maaşla tutmuş. Kendi bulduğu ya da geliştirdiği *occiali* ile yıldızların hareketini gözlemiş. Bütün eski filozofların aksine, ikisi Galileo'nun Medici cisimleri dediği Jüpiter'in uyduları, ikisi de Satürn'ün yakınında olmak üzere fazladan dört gezegen ya da yıldızın varlığını söylüyor. Düşüncelerini çizvit Papazı Clavius ile tartıştı. Perşembe akşamı, Monsenyör Malavasia'nun St. Pancratius kapısının dışındaki arazisinde, yüksek ve açık bir yerde, Monticelli Markisi Frediric Cesi ve Akrabası Paul Molnaldesco'nun eşliğinde yeğeni Kardinal Cesi tarafından bir ziyafet verildi. Toplanıda Galileo, Flamenya'lı Terrentius, Kardinal Cesi'nin maiyetinden Persio, buradaki üniversitede profesör (La) Galla, Kardinal Gonzaga'nın matematikçisi olan bir Yunanlı, Siena'da Profesör Piffari ve diğer sekiz kişi vardı. Bazıları amaçlarını açıkça söyleyerek, dışarı gözlem yapmaya gittiler, saat sabahın birine kadar kalmalarına rağmen gördükleri konusunda bir anlaşmaya varamadılar. '(Rosen'den alındı, a.y., s.31)

26. *Sideral Messenger*, a.y., s.ii.. Berellus'a göre, (*De Vero Telescoppii Inventore*, Hague, 1655, s.4) Prens Moritz hemen teleskobun askeri önemini kavradı ve icadının saklanması için emir verdi. (Barellus Zacharias Jansen'e atıfta bulunuyor.) Görülüyor ki,

teleskop gizli bir silah olarak başladı. Astronomideki kullanımı sonra geldi. teleskobun çok önceleri bulunduğu konusunda yazılar vardır, ama doğal büyüclük alanına aittirler ve o amaçla kullanıldılar. Örnekse, Agrippa von Nettesheim. Esrarlı felsefe üstüne yazdığı kitapta (1509'da yazıldı, II. kitap23. bölüm)şöyle diyor: 'et ego novi ex illis miranda conficere; et specula in quibus quis videre poterit quaecunque voluerit a longissima distantia' (bunlardan harika birşeyi tamamlamayı öğrendim, gözlem kulesinden bakan istediği en uzak yerleri görebilmiş olacak. Çev.) 'Böylece, bir çağın oyuncağı bir diğerinin hazinesi oluyor.' Henry Morley, *The Life of Cornelius Agrippa von Nettesheim*, Cilt II, s.166.

EK I

Gezegen büyüklüklerinin değişikliği zaman zaman gezegenler kuramının gelişmesinde önemli bir rol oynadı. Simplicio'ya göre (*De Coelo*, II, 12), Aristoteles bu olayın farkına vardı ama eşmerkezli kürelere dayanan astronomisini değiştirmede. Hipparchus sabit yıldızların gün ağırırkenki görünürlülüklerinden kalkarak sayısal bir ölçek üzerinde, 1'den başlayıp (en parlak yıldız) 6'ya (görülebilir en sönük yıldız) kadar büyüklüklerini sıraya koydu. (Zinner, *Entstehung und Ausbreitung der Kopernikanischen Lehre*, Erlangen, 1943, s.30) sabit yıldızların (Plinius, Hist. Nat. II.24) ve gezegenlerin (II, 13) parlaklıklarının değişiminden uzaklıklarının değişimini çıkarsadı. Batlamyus, *Syntaxis*, IX,2'de gezegenler kuramının görevini 'dairese hareketin (sabit açısal hızla) yardımıyla bütün görünür düzensizliklerini' göstermek olarak tanımlıyor. Bu hareketin iki düzensizliği üstüne onların parlaklıklarından söz etmeden çalışmaya koyuluyor.Olayları önceden bilmeye yarayacak rastgele formüller bulmak anlamında *değil* de, onlara sabit açısal hızla dönen çemberler olarak bakmakla, düzensizlikleri kurtarabiliyor.' (Bu anlamda 'kurtarma'nın doğruluğu, F.Krafft tarafından tartışıldı. *Beitrage zur Geschichte der Wissenschaft und Technik*, No.5, Wiesbaden, 1955, s.5 v.ö.) Simplicio, (*De Coelo*, II, 12) ve Praklos'a (*Hypotyposis*, I,18) göre, bu anlamda 'kurtarılacak' olay, gezegenlerin kendi parlaklıklarının değiştiği olgusunu içerir ve bu değişiklik, merkezleri farklı birtakım çemberler yardımıyla(excenters ve epicycles) kurtarılır. '(*Hypot.*, VII, 13). Sonraları, merkezi de bir yörünge üstünde dönen çemberler (epicycles) düzeni, tek hesaplama cambazlığı olarak görüldü.

(Kaynaklar için krşl.Duhem, *To Save the Phenomena*, Chicago, 1969) Parlaklığın değişimi, kurtarılacak olaylar alanından çıkarıldı, hatta zaman zaman da gezegen ile dünya arasındaki uzaklığın değişimi üstüne yapılan alışagelmış yorumlara karşı bir tartışma dayanağı olarak kullanıldı. (Osiander konusunda, aşağı bakınız.) Yine de kimi astronomlar Batlamyus'un bazı yorumlarından, hesaplanan uzaklık değişimi ile büyüklükteki gerçek değişiklik arasındaki uyumsuzluğu, yardımcı çemberler sistemine karşı bir tartışma dayanağı olarak kullandılar. Örnekler, Hesse'li Henry, *De improbatione concentricorum et epicyclorum*'dan Magister Julmann, *Tractatus de reprobationibus epicyclorum et eccentricorum*'dan, (1377). (Zinner'den kendi sözlerimle, s.81 v.ö) Henry von Hesse'ye göre El-Fergani'den sonra yapılan hesaplamalarda Mars'ın parlaklığı 1:100 oranında değişiyor: oysa mumla bir karşılaştırma yaptığımızda, Mars'ın en parlak görüldüğü andaki parlaklığına benzer bir mumu, bu durumdaki uzaklığından 10 kat öteye götürdüğümüzde, gözden yitiriyoruz. Magister Julmann büyüklük değişikliğini Venüs için 42:1 Mars için 11:1 ay için 4:1, Jüpiter içinse 3:1 olarak hesapladı. Tümü de ona göre gözlemle çelişiyordu. Regiomontanus Venüs ve Mars'ın umulmayan parlaklık değişikliğinden söz ediyor. (Zinner, s.133).

Syntaxis, X,7'nin verilerini kullanarak yapılan hesaplama, Mars'ın çapının değişmesini 1:8, diskinin değişmesini ise 1:64 olarak veriyor. (Öklid optiğine göre, bu parlaklık değişiminin doğru bir ölçüsü olarak görülmeli.) Gerçek değişiklik, dört büyüklüktür, 1:64 ile 1:28 arasındadır, yeni hesaplanan büyüklüklerden *bir ile dört büyüklük arasında farklıdır*. (Bu yayılma büyüklüklerin ölçütündeki yayılmadan ileri geliyor.) Venüs için fark daha belirgin. Kopernik, *De Revo.*110. bölüm son paragrafta ve Rheticus *Narratio Prima*'da (Rosen'in derlediği *Three Copernican Treatises*'dan, New York, 1969, s. 137) sorunu çözülmüş kabul ediyorlar ama öyle değil. *Commentariolus*'da Mars'ın değerleri şöyle: 'Büyük çember yarıçapı 23; dünyayı merkez alan çember(deferent) yarıçapı 38; merkezi bu çember üzerinde bulunan üzerinde gezegenin döndüğü ilk çemberin yarıçapı 5 (krşl. Rosen, a.y., s.74, 77), böylece en uzak uzaklık/en kısa uzaklık $\sim 50 + (38-25) + 5 / (38-25) - 5 \sim 8$, bu 8 değeri öncekilerle uyuyor.(Galileo, a.y., s.321 v.ö. oranı Mars için 1:8 Venüs için 1:6 olarak veriyor.) Eğer 14. ve 17. yüzyıllar arasında bilinen büyüklük tahminleri, Batlamyus'un

öndeyileri ile gerçek değişimler arasındaki uyumsuzluğu ortaya çıkaracak denli duyarlı olsaydı, -Heinrech von Hesse, Regiomontanus ve Kopernik duyarlı olduğunu sanıyorlardı- *o zaman gezegenlerin büyüklükleri sorunu Kopernik'te değişmeden kalırdı* (Bu aynı zamanda, Derek Price'in görüşü, 'Contra Copernicus', a.y., s.213).

Kendisine epey düşbilenen Osiender, bu durumun farkındaydı. De Revol'e yazdığı giriş yazısında, sorundan, sorunu Kopernikçi evren anlayışının bir 'varsayımsal', yani ölçülen sonuçları önemseyen (instrumentalistic) yapısı için bir tartışma biçimine sokarak, söz ediyor. Şöyle yazıyor: 'Bu hipotezlerin doğru olması gerekmez; doğruya benzemeseler de olur; gözlem sonuçlarıyla uyuşan hesaplamalara yol açmaları yeter; yalnız geometri ve optik konularından habersiz biri çıkıp da, Venüs'ün döndüğü çemberi doğru gibi kabul ederek, kah güneşin kırk derece (ya da daha fazla) önünde kah aynı ölçüde geride olmasının nedeni olduğunu söylemeye kalkmasın. Çünkü bu kabul, zorunlu olarak, gezegenin dünyaya en uzak olduğu noktadaki çapının en yakın olduğu noktadakilinden dört kat fazla olacağı, bununsa, onu altmış kat büyüteceği sonucuna yol açar -bütün çağlarda deneyle çelişecek bir olgudur bu. (İtalikler benim.)

İtalikli bölüm Osiender'in arkadaşları ve eleştirmenlerce görmezlikten gelinmiştir. (Duhem, s.66'da bu bölümün öncesini, sonrasını alıntulayıp, bölümü es geçiyor.) Bu Osiender'in sonuçları önemseyen aygıtsalci (Instrumentalist) görüşünü açıklıyor. Görüşünün hem felsefi hem taktik sebepleri olduğunu biliyoruz. (Rheticus'a 20 Nisan 1541'de yazdığı, K.H.Burmeister'in *Georg Joachim Rheticus*, III, Wiesbaden'de yeniden bastığı mektup) aygıtsalcılık, astronomideki güçlü bir gelenekle uyum halindedir. Çünkü (Kopernik'e 20 Nisan 1541) tarihinde yazdığı Duhem, s.68'de çevrilen mektup). Şimdi bu felsefe için, fiziksel sebepler de görüyoruz. Kopernik, gerçekçi olarak yorumlandığında, çok açık olgularla tutarsızlığa düşmüştür. Bu nokta, Popper'in tımturaklı 'Theree Views Concerning Human Knowledge', *Conjectures and Refutations*, New York, 1962, s.97 v.ö.'da geçmiyor. Bu yazıda Osiander'den alıntı var ama, tutumunun yalnızca fiziksel sebepleri veriliyor. Popper'in Osiander'i felsefi bir dogmatik olarak görünüyor, gerçekte halis bir Poppercidir. Çünkü çürütülmeleri ciddiye alıyor. Krşl. Binge'nin derlediği, *The Critical Approach*'daki New York, 1964, 'Realism and Instrumentalism' adlı yazım.Osiander'in

görüşü, Bruno tarafından tartışılıp, kesin olarak yadsınıyor, *La Cena de le Ceneri, Opere Italiane*, I, der. Gentile, Bari, 1907, s.64: 'Işın saçan nesnenin görünen büyüklüğünden kalkarak gerçek uzaklığını ve büyüklüğünü çıkaramazsınız.' Bu doğrudur ama, teleskobun propagandasını artırmak için zorluğu gereksinmesi olan Galileo tarafından kabul edilmedi.

EK II

Machamer'in yazısı, Galileo'yu düzenli, yöntembilimsel akıl sahibi bir haline dönüştürmek için yazılmış ya, benim temel savımı geçersiz kılmıyor. Savım şu: Galileo, Aristoteles tarafından bulunup, Grosseteste (diğerleri arasında) tarafından geliştirilerek, Mantuksal Positivistlerce yasallaştırılan (Carnap ve Popper gibi) bilimsel yöntemin önemli koşullarından birini çiğniyor; Galileo başardı çünkü, bu kurallara uymadı, çok azı dışında çağdaşları, o zaman var olan temel güçlükleri gözden kaçırdılar; modern bilim, 'doğru' yolda (bugünün bilim-severleri açısından) bu ihmal yüzünden hızla gelişti. *Cehalet saadetti*. Tersine bilimsel yöntem kurallarını daha katı uygulama, araştırılan olguları, daha sınırlı kılacak, bilimsel gelişmeyi hızlandırmaktan uzak daha eleştirel bir tutum sonucu, durgunluğun kucasına itecek. Galileo'yu incelerken bu noktaları belirgin kılmak istedim. Bunları unutmadan, şimdi Machamer ve arkadaşlarının ileri sürdüğü görüşlere ne diyebiliriz?

'Bir noktayı tartışırken, Feyerabend sürekli olarak diğer noktaları görmezden geliyor' diyor, Machamer, bununla, Galileo'nun hep kötü diye düşündüğüm noktalarını tartışıp, dünyanın dönüşü için ortaya koyduğu birçok harika tartışma noktalarını ihmal ettiğimi söylemek istiyor. Amacımı göz önüne alırsanız, bunu güvenle yapabilirdim, 'bütün kuzgunlar karadır'ı çürütmek için, bir ak kuzgun gösterip, onu karaya boyayarak ya da kabadayılık taslayıp saklamaya kalkanların ipliğini pazara çıkarmak yeter; kuşkusuz, var olan birçok kara kuzgun güvenle görmezlikten gelinebilir. 'Dünya dönüyor'un pek sağlam dayanaklara dayanmadığını göstermek için, bu görüşün bir tek güçlüğünü göstermek, onu saklamaya çalışanların ya da destekleyici bir kanıt gibi göstermeye uğraşanların foyasını meydana çıkarmada yeterlidir, yine hipotezin birçok önemli noktası, güvenle görmezlikten gelinebilir. Bu noktalar, Galileo'da, kuzgun örneğinden

çok daha belirsiz, zedelenebilir durumdadır; Machamer'in sözünü ettiği Venüs'ün evreleri, kendisinin de gördüğü gibi (Tiko!), yerin hareketini daha inandırıcı kılmıyor; Galileo bunlardan yanlış sonuçlar çıkardı; öyleyse, bu kanıt Machamer'in savunduğu görüşe *ters düşüyor*. Machamer'in dünyanın dönüşü için seçkin bir dayanak olarak sunduğu *gel-güt kuramı*, yol açtığı en gözü bozuk gemicilerin bile görebileceği büyüklükte zorluklar, tıpkı Galileo'nun dünyanın dönüşü konusundaki kanıtı göz ardı etmeyi seçişi gibi (Machamer bunu kabul ediyor. s.9), bir kenara konursa, ancak o zaman görevini yerine getirebilir. Galileo'nun çağdaşları arasında, bazı azınlıktaki aydınlık kafalı kişilerin ilginç bulduğu olgu -eğer olguysa -ele alınıp, irdelenirse, yalnızca benim görüşüm kanıtlanır: Araştırma, daima ana yöntembilimsel kuralları bozar, başka türlü de yürümez. Kopernikçi sistemin daha sıkı oluşu, s.12, yazar için kötü bir örnek, benim içinse iyi: *Commentariolus*'da Kopernik gerçekten basit, Batlamyus sisteminden daha sıkı bir sistem üstünde çalıştı. *De Revolutionibus*, yayınlanmadan bir süre önce, bu üstün basitlik ve sıkılık, gezegen hareketlerinin daha duyarlı resmedilmesi isteği önünde ortadan kalktı. Galileo, sıkılığın ve basitliğin yitişine aldırılmaz, merkezi çember üstünde dönen hiçbir yardımcı çembere (epicycles) aldırıldığı yok. Deneysel açıdan Batlamyus'dan aşağıda olan *Commentariolus*'un kuramından bile daha ilkel olan kurama geri döner. Onu, bunun için (gezegenlerin hareketleri sorununa sessiz kalışı için de) eleştirmeyeceğim. Tersine, -sanıyorum, bu yol, ilerlemeyi sağlayacak tek yoldu. İlerlemek için, kanıttan geriye adım atmalı, kuramlarımızın empirik uygunluk derecesini (empirik içeriği) azaltıp, şimdiye dek başardığımız şeyleri terkederek, yeniden başlamalıyız. Hemen hemen bütün çağdaş yöntembilimciler, Machamer dahil, tersini düşünürler, - Benim de söylemek istediğim bu.

Tartışmanın bu bölümünü özetleyeyim: amacım dikkate alındığında, Galileo'nun dünyanın dönüşü konusunda sunduğu 'tartışma dayanaklarını' güvenle görmezlikten gelebilirim. Bu dayanakları tartışmama eklemek savımı güçlendirir.

Şimdi bazı ufak yöntembilimsel düşünceler ileri sürmenin tam sırası. Birincisi, Machamer sık sık benim tartışma biçimimi yanlış anlıyor. Bu yüzden Kepler'in optüğünün basit olgularla çürütüldüğünü söylememe karşı çıkıyor, çünkü olgularla kuramlar çürütülemez de

demiştim. Söz konusu bölümde, kendimle konuşuyur olsaydım, bu geçerli bir karşı çıkış olacaktı. Böyle yapmış olsaydım, şunu yanıtlamaya zorlanacaktım: 'Ama sevgili PKF, en büyük olguyla bile kuramların rtlemeyeceğini söylediğini anımsamıyor musun? Ama kendimle konuşmuyorum. Yanlışlama kuralını kabul etmiş insanlara sesleniyorum, onlar için örnek, bir bela demek. Mantıkçılar buna argumentum ad hominem diyorlar. (İnsana yöneltilmiş ıkarım. Sava, düşünceye yönelmek yerine, onu ileri srene yönelip, savı çürütmeye çalışmak. ev.) Desinler: Yazımda *insanlara* sesleniyorum, ne köpeklere ne mantıkılara. Aynı düşünceler, Machamer'in diğer bir yorumu için de geçerli (Yeri gelmişken, 13. dipnotumu Machamer'in hoşgörüyle okumasını da kabul etmiyorum. Eski haliyle tartışmam çok daha etkileyici.)

İkcisi Machamer sık sık şimdi yazdıklarımla savaşmak için yüzyıllar önce yazmış olduğum (znel zaman!) hayalet yazılarımı önüme sürüyor. Bunda kuşkusuz, ufak bir keşif yaptıktan sonra, yeni birşey söyleyemediği için tekrar tekrar geriye dönen, bu başarısızlığını da -düşünce eksikliğini- üstün bir erdeme tutarlılığa dnştrveren felsefecilerden etkilenmiş. Ben bir yazıyı yazarken, genellikle daha önce ne dediğimi unuturum, daha önceki görüşlerin uygulanması, uygulayıcının göze alacağı bir riskle yapılabilir.

Üçüncüsü, Machamer, benim şu anda savunduğum düşüncelerimi de yanlış anlıyor. Ben, onun sandığı gibi, herhangi karşıt iki kuram ortakllemezdir demedim. (35. dipnotu). Söylediğim, belli karşıt kuramlar, 'evrensel olan', 'anlık olmayan' kuramlar, belli bir biçimde yorumlanırsa, kolaylıkla karşılaştırılmazlar. Daha zel örnek vermek gerekirse, Batlamyus ve Kopernik'in ortak olarak değerlendirilemeyeceğini, eşllemez olduğunu düşünmüyorum. Birbirleriyle karşılaştırılabilirler.

Tarihe dönelim. Machamer, teleskop öyküsünün benim anlattığımdan çok farklı olduğunu göstermeye alışıyor. Kimin haklı kimin haksız olduğunu göstermek için savunduğum görüşü yineleyeyim. Amacım iki yönlü. (1) O zamanki optik kuramları, teleskobun yapımı için kuramsal bir temel olarak, yeterli değildi, bu kuramların bir bölümü,teleskobun icadından sonra güvenirliğini kuşkuya soktular; (2) Galileo, zamanın optik kuramlarını bilmiyordu. (2) ile ilgili olarak Machamer,büyük bir bilginlik gösterisiyle,

Galileo'nun ışığın doğrusal yolda gittiğini, eşit açılarla yansıdığını, ayrıca, üçgenlere bölerek, yüzey ölçümünün temellerini de bildiğini söylüyor. (Bu, s.14 ve 15'deki atıflarından çıkardığım sonuç.) *Sancta simplicitas!* (Kutsal basitlikler!. Çev.) Gelecek sefer diferansiyel denklemler üstüne bir dersimde, Strowson ve adamlarının matematik bilmediklerini savunacağım, biri kalkıp da bana Strowson'un kesinlikle çarpım cetvelini bildiğini söyleyecek! Uygularsak: Ben Galileo optik bilmiyor derken, çocukların bile bildiği optiği bilmiyor demedim. Demek istediğim: teleskobun optiğin temel ilkelerinin sezgisi sonucu yapıldığını varsayarak, Galileo'nun *söz konusu zaman diliminde teleskop yapmak için gerekli optik bilgisinden yoksun oluşu*. Nedir bu ilkeler?

17. yüzyıl optiğinde, teleskobu anlamak için gerekli ama yeterli olmayan iki öge var. İkisi de ayrıntılarıyla incelenmiş değil, sıkı bir kuram biçiminde derlenip toparlanmış da. Bunlar (a) merceklerin oluşturduğu *görüntülerin bilgisi* (b) merceklerle *görülen* nesnelerin bilgisi.

İlk öge salt fiziğin konusu. Machamer'in başvurduğu optik yazının hiçbir yerinde kalın kenarlı merceklerin oluşturduğu görüntüler konusunda bir açıklama yok. Mercekler *olmadan*, küçük deliklerin oluşturduğu görüntüler konusunda bir açıklama son derece zordur. (krşl.Pecham'ın *Perspectiva*'sındaki zorlamaları. *John Pecham and the Science of Optics*, der. David Lindberg, Madison and London, 1970, s. 67 v.ö.) Doğru açıklama (merceksiz), Maurolyocus tarafından yapılıyor, ama 1611'de Galileo'nun kitabı *Siderus Nuncius*'un yayımlanışından bir yıl sonra. Machamer'in bilmiyor görüldüğü ikinci noktada, durum daha da az güven verici. Değişmezlik (constancy) olayının farkında olan Pecham (Lindberg, s.147) 'kırılmaya uğramış ışın altında nesnenin büyüklüğünü bilmenin olanıksızlığını' (s.217) vurguluyor. Anlamı şu: Ona göre kırılma ortamının fizyolojik optiği çok önemli bir noktada kusurlu: kırılan ışınlarla büyüklükleri gören yetinin nasıl başa çıkacağını söylemiyor. Bir de buna olağandışı ortamlarda algının gerçekte uyuşmayan sonuçlar verdiğini söyleyen (Aristotelesci) ilkeyi katarsak, (a) ve (b)'nin zorlukları birbirlerinden *ayrıldıklarında* görünür olacaktır.

Teleskobta iki süreç, tek bir etki yaratacak biçimde birleşir. Kuramsal olarak bu birleştirmeyi ancak yeni ilkelerle

becerebiliriz. Bu ilkeler-yanlışıları-Kepler tarafından 1604 ve 1611'de sağlandı.

Tarihsel durumun açıklanması için bu kadar yeter. Ne diyecek Machamer şimdi? Şöyle yazıyor: 'Pecham'ı okuyan herkes... bilir ki, merceklerden oluşan bir optik aygıtı optik yasalarla açıklanabilir-kırılma ve ışığın yapısıyla ilgili yasalar' (s.18). 'Pecham'ı okuyan herkesin tümüyle farklı bir sonuca ulaşacağını gördük. Kırılma ve ışığın yapısıyla ilgili yasaların yetmediğini, gözün ve beynin tepkilerinin gözönüne alınması gerektiğini, bu tepkilerinse kırılma olayında bilinmediğini anlardı. Yine anlardı ki, teleskoba ulaşmak için gereken akılyürütme, 'optik çalışmış biri tarafından düşünölmeyecek denli kabadır' (dipnot 61). Yalnız, burada 'optik'den, Kepler sonrası optik anlaşılmalı: Kırılma yasalarını teleskobu anlamak için yeterli bulup, sessizce Kepler'in görüşünü uyarlayarak, geriye (Kepler'in görüşünün basitleştirilmiş biçimine karşı çıkmış), Pecham'a yansıtan Machamer, geçmişten Kepler ve Descartes'a uzanan çizgide bir başarı belirtisi görmüyor. Kepler'in (hatalı) düşönceleri, onları incelemeden yutan 20 yüzyılbilim 'tarihçilerine' kaba gelse de, anlattığım tarihsel koşullar içinde bu düşöncelerin *icadı* hiç de kaba değildir. Galileo böyle bir seçkin icadı başardı mı? Pek öyle görünmüyor. Pecham'mki gibi ders kitaplarında, okullarda, son derece az bulunur, inceltölmüş tartışmalara rastlanırdı belki, ama bunlar yetersizdi. Üstelik yanlış yönü gösterdiler. Kitaplarındaki çok ayrıntılı psikolojik yasaları görmezsek, kırılma ortamında bile, büyük açının büyük nesne demek olduğunu varsayıp, bu doğrultuda giderek, kırılma yasalarını kullanmış olabilir. Böyle davrandığını sanmıyorum, ama diyelim ki, davrandı-Machamer böyle yaptığını anlatmak istiyor-, o zaman da savım yine güçlenecek: Galileo önemli olguları (Değişmezlik olayı gibi), akla uygun çözümleri (ya bilmiyordu ya da anlamamıştı), göz önüne almadan, yanlış bir hipotezi (Pecham için bile, sağlam gerekçelerle, yanlış) sınırına dek zorlayarak ilerlemeyi başardı. Ayrıca, Machamer'in sık sık geleneksel ders kitaplarına başvurması da bu durumda bir ölçüde konu dışı oluyor.

Şimdi sıra, Galileo'nun gözlemlerinde. Galileo'nun teleskopla yapığı gözlemlerin bir bölümü çelişkili, diğerleri çıplak gözle yapılan gözlemlerle düzeltilebilir diyorum. Bu son noktayla ilgili olarak Machamer, 'Tarihsel açıdan baktığımızda, Galileo'nun hiçbir çağdaşı

böyle bir tartışma ileri sürmedi' diyor. (Dipnot, 12) Yanlış ve konu dışı. Kepler ayın kenarlarının 'dümdüz' görünüşüne karşı çıkarak, Galileo'yu bu konuyu yeniden incelemeye' çağırdı. Eğer hiç kimse bu işe kalkışmadıysa, *bu* herkesin dikkatli gözlem yapmaya yanaşmayıp, Galileo'nun yeni astronomik mucizelerini kabule hazır olduğunu gösterir. Yeniden, cehalet, üstün körülük saadetti. Profesör Righini'nin hesapları, her neyse onlar, beni hiç etkilemedi. (s.23). Galileo, belki de haklı: Bu hesaplar için ışığın ve gölgelerin geneldagılımı gerekli. Kimilerinin Galileo'nun ayında bazı şeyleri tanımış olması da beni etkilemedi. Beni asıl etkileyen, Galileo'nun ayı ile herkesin çıplak gözle gördüğü ay arasındaki büyük fark. Eğer fark, Machamer'in kuşkuyla baktığı, Galileo'nun temel olduğunu düşündüğü kimi noktaları vurgulama çabasından geliyorsa, o zaman yine Galileo'nun kendi görüşleri için olguları saptırdığı savıma geri dönmüş oluruz. Machamer'in yorumları için bu kadar yeter.

Machamer, Galileo'nun gözlemlerinin paradoksal yanlarından hiç söz etmiyor. Örneğin, ayın içinin pürüzlü, dışının pürüzsüz görünüşünden ya da gezegenlerin büyüüp, sabit yıldızların büyüklüklerini yitirışinden. Kimse, Kepler'in bu farklılıklar konusunda kafa patlatıp patlatmadığını bilmiyor; bu da gözlemler üzerinde ne kadar az *düşünüldüğünü* gösterir. (Bu *düşünce eksikliğidir* ki, Galileo'yu çağdaşlarının önüne geçirmiştir.)_

Machamer, gök ve yer cisimlerinin gözlemleri arasındaki fark için yazdığım on satır karşısında, (üç sayfadan fazla süren) büyük bir telaşa kapılıyor. Bu satırlarda ben, bu farklılığın fiziksel ve psikolojik sebeplerinden söz etmişim. Machamer, ilki hakkında konuşuyor da ikincisi için birşey demiyor. Oldukça doğru olarak, başlangıcından beri, evren anlayışları konusundaki tartışmaların gezegenler arası üçgenlemeler yoluyla ölçmelere dayandığını, -Aristoteles'in bile ışığın yerde ve gökte aynı yasalara uyduğunu kabul ettiğini söylüyor. Öyle, tabii, ama benim söylemeye çalıştığım bu değil ki. Söylemeye çalıştığım şu: 'Bölümler arası taşıyıcı' olarak ışığın, özel nitelikleri vardır; iki alanda da *farklı koşullar* altındadır. Parmenides'den Einstein'a, ışık kuramlarının tarihine şöyle bir bakmak, savımın ilk bölümünü haklı göstermeye yeter. İkinci bölümü pek göze çarpmaz, kimselerin dikkatini çekmemiş, kimi dikkat edenler de sonradan unutmuşlar. Yıldızlar, gök kürelerde yoğunlaşmış noktalar olarak

alınır(Aristoteles, *De Coelo*, 289 aII v.ö., Simplicio, birçok Ortaçağ yazarı); havanın, ateşin, esirin maddeleri farklı farklıdır, yine de kimse çıkıp da, bu ayrı ayrı yapılarıdaki kırılma sorunlarını kurcalamamış.Tartışma Tiko zamanında başlıyor, Rothmann'la düşünce alışverişi içindedir, Tiko; Kepler'se bu tartışmalara anlamlı yorumlar getiriyor.Teleskobu yapmasının sebeplerinden biri olan 'göksel öz' üzerinde, Kepler bazı varsayımlarda bulunuyor. 'Siz', diyor, Galileo'nun *Nuncius*'una (derleyen, Rosen, s.18) verdiği yanıtta, 'bütün kuşkuuları bir kenara koyup, doğrudan deneye giriştiniz'. Optikle uğraşan bilim adamlarının, evrenbilimciler tarafından ileri sürülen farkları görmezlikten gelip, cesurca, uzayı üçgenlere bölerek ölçmelerini sürdürmeleri oldukça doğru olduğu görülüyor.Böyle yaparak,onlar ya büyük bir ihmal ya bilgisizlik gösterdiler ya da tutarlılık koşuluna (Ben bu koşulu savunmuyorum ama, en zayıf yöntem bilimci bile baştaçı ediyor.) boş verdiler. Başardılar ama. Bir kez daha, bilgisizlik yapaylık, kafa karışıklığı, bir mutluluğa dönüştü. Machamer, bütün tarihsel duruma değil de, onun canı istediği yerlerine eğilip, bu bereketli düzensizliklerin farkına bile varmıyor. Bunun için, tutup yazımda tarihsel bir hata olduğunu söylüyor. (Şu da eklenmeli: Tiko'nun kuyruklu yıldızlara ve 1572'de Nova üstündeki çalışmalarına, 1630 gibi geç bir tarihte, Galileo'nun kuyruklu yıldızların atmosferik yapısını savunmasına rağmen, Kepler göksel özleri tartışıyor. Bu machamer'in ima ettiği gibi (s.21) , yer ve gök alanlarındaki Aristotelesci ayırımın, 1577'e gelene dek, 'tümüyle çökmediğini' gösteriyor. Bazıları için çöktü, bazıları içinse çökmedi, hiçbir iz bırakmadan da çökmedi. Burada da, diğer yerlerde olduğu gibi, Machamer, yakın bulduğu kişilerin tavırlarından kalkarak, tez genellemeler yapıyor.) Gök cisimlerinin gözlemlerinin fiziksel sorunları için benden bu kadar.

Teleskopla yapılan gözlemlerin doğurduğu psikolojik sorunlar farklıdır. Bu sorunları Pecham ve diğerleri (Roger Bacon gibi) gördüler; hâlâ da görülüyor. (ay yanılması).Galileo zamanında korkunç boyutlara erişmişti, o zamanki tuhaf raporlar (bazıları yazımda tartışıldı.) bunu gösteriyor. Sorunu şu benzetmeyle görmeli. Hayatında hiç mercek görmemiş birinin, kötü bir mikroskoptan ilk kez bakiğım düşünün. Nasıl birşey göreceğini bilmeksizin(Kaldırımda yürüyen bir insan boyundaki bir pire görmemiştir ki!) görülen

nesneyi,aygıtın yarattığı yanılsamalardan (çarpık görüntüler, renkli saçaklar, renk bozukluğu, vs...) ayırmayı beceremeyecektir. Nesnenin kendisine bir anlam veremeyecektir. Dünyanın yüzeyinde- binalar vs. için- teleskop olağan ki iyi işleyecektir; bunlar tanıdığımız şeylerdir; nasıl ses ve dilbilgimiz telefondaki ses bozukluklarını ortadan kaldırıyorsa, bu şeylerin bilgisi de, bu çarpıtmaları önler. İlk gözlemcilerin farkına varıp söyledikleri gibi, benzeri, çarpıtmaları azaltmaya yarayan 'süreç' uzayda işlemez. Teleskobun hem yerde hem gökte yanılsamalara neden olduğu doğrudur (s.20), biraz önce sözü edilen sebeplerden dolayı,yalnızca gökteki yanılsamalar gerçekten sorun yaratıyorlardı. Fiziksel farklılıkla psikolojik farklılığın bileşik etkisini Pecham'ın kurcaladığını görmek ilginçtir. Şöyle diyor:'Yıldızların büyüklüğü tam bir doğrulukla bilinmiyor, çünkü, gökyüzü, havadan ve ateşten daha ince bir cisimdir.' (a, y., s.219).

Machamer yazısını bir uyarıyla bitiriyor: 'Tarihi, felsefi sonuçları ele alınmadan önce yapılmalı, hem de iyi yapılmalı.' (s.46) Harika bir öğüt. Ama niçin kendi öğütünü tutmuyor? Şunu ekleyeyim: En basit tarihsel olguyu bile ele almadan önce, azıcık düşünmeli, hem de iyi düşünmeli.

Teleskopla yapılan ilk denemeler böyle dayanaklar sunmaz. Teleskopla yapılan ilk gökyüzü gözlemleri bulanık, belirsiz, çelişkili, herkesin çıplak gözle gördüğüyle çatışan özellikler taşır. Böylece teleskobun yol açtığı yanılsamalarla, gerçekten görünenleri ayırmaya yardımcı olabilecek tek kuram basit sınamalarla çürütülür.

Başta teleskobun verdiği görüntü sorunu var. Sorun, yer ve gök cisimleri için farklı, ayrıca bu farklılık üstünde düşünülmüş.¹

O zamanki düşünce, yer ve gök nesnelerinin farklı maddelerden oluşup, farklı yasalara uyduğunu ileri sürdüğünden böyle düşünülmüş. Böyle bir düşünceden şunu çıkarıyoruz: (İki alanı da birleştiren, özel bir niteliğe sahip) ışıkla, yerdeki nesnelerin karşılıklı etkileşmelerinden doğan sonuç, iyice düşünülmeden, tartışmadan, gökyüzüne uygulanamaz. Bu fiziksel düşünceye, Aristotelesci bilgi kuramına² tümüyle uygun olarak (ayrıca zamanki madde anlayışına da) teleskobun verdiği görüntüler, oldukça çarpıtılmış, oluşan renkli saçaklarla bozuk biçimli olsalar da, duyumlarımızın yakınımızdaki yersel nesnelerin görünüşlerine alışık olduğu, dolayısıyla onları seçik olarak algılayabildiği düşüncesi eklenebilir. Yıldızlar yakından bilinemez. Demek ki onları gözlerken, teleskoptan gelen etkilerle, nesnenin kendisinden çıkan etkileri birbirlerinden ayırmak için belleğimizi kullanamayız.³ Üstelik dünyanın yüzeyindeki, görüşümüzü oluşturup yardımcı olan, bütün alışık olduğumuz, dayandığımız tutamaklar (görünen nesnelerin çevresindeki nesneler, örtüşmeler, yakındaki büyüklüğün bilgisi gibi...) gökyüzüne döndüğümüzde ortadan kalkıyor; böylece şaşırtıcı ve ilginç olaylarla

karşılaşmak durumunda kalıyoruz.⁴ Ancak teleskop içinde ışığın, olağandışı koşullardaki gözün davranışıyla ilgili, hipotezler içeren yeni bir görme kuramı, gökyüzü ile yeryüzü arasındaki uçurumu kapatabilirdi; işte bu, fiziğin ve astronomideki gözlemlerin çok açık bir gerçeği idi, hâlâ da gerçeği.⁵ O zamanki kuramlar üstüne yakında yorumlar yapma fırsatımız olacak, göreceğiz ki, bu kuramlar, bu görevler için uygun değildir, çok basit ve açık olgularla çürütüldüler. Şimdilik gözlemlerin kendileri üstünde durmak istiyorum. Teleskobun gökyüzüne ilişkin ortaya koyduğu sonuçlarının, görülen şeylerin nesnel durağan özellikleri olduğunu söyleyip, onları hiç düşünmeden, olduğu gibi ele almaya çalıştığımızda ortaya çıkan zorluklar ve çelişkilerle ilgili yorum yapmayı tasarlıyorum.

Bu zorlukların bazıları, o çağın *Avvisi*⁶lerinden birinde rapor olarak anlatılıyor, rapor şöyle bitiyor: 'Bazıları (toplantılardaki kişilerden bazıları) amaçlarını söyleyerek, dışarıya gözlem yapmaya (ikisi Jüpiter'in uyduları ikisi de Satürn'ün yakınındaki gezegenlerin⁷ gözlemi) gittiler, sabahın birine kadar kalmalarına rağmen, gördükleri konusunda bir anlaşmaya varamadılar.'

Bütün Avrupa'da yankı uyandıran diğer bir toplantı, durumu daha açık kılar. Hemen hemen bir yıl önce, 24-25 Nisan 1610'da Galileo, karşıtı Nagi'nin Bologna'daki evine, bütün fakültelerden gelen 24 profesöre teleskobunu göstermek üzere gider. Harky, Kepler'in aşırı heyecanlı öğrencisi, bu durumu şöyle anlatır:⁸ '24 ya da 25 nisanda gece gündüz hiç uyumadım. Galileo'nun aygıtını bin yolla⁹ denedim, aşağıdaki ve yukarıdaki şeyleri gözledim. *Yerde harika çalışıyor, gökte aldatıyor insanı, örneğin bazı sabit yıldızlar (Örneğin, Spica Virginis yanında yüzündeki bir alevden söz ediliyor) çift görünüyor.*¹⁰ Üstün insanlardan ve asil doktorlardan tanıklarım var... Tümü de aygıtın yanıldığını söylüyor... Bu Galileo'yu susturdu, 26 sabahı erkenden üzüntülü bir biçimde çıktı gitti... Nagini'ye verdiği harika yemek için teşekkür bile etmeden. 'Magini Kepler'e 26 Mayıs'ta yazıyor: 'Hiçbir şey başaramadı, yirmiden fazla okumuş insan vardı, hiçbirisi gezegenleri seçik olarak göremedi. (Nemo perfecte vidit)* Galileo onları saptamakta zorluk çekecek'¹¹ Birkaç ay sonra Ruffini'nin imzaladığı mektupda aynı şeyleri yineler: 'Ancak keskin görüşlüler bir ölçüde inandılar'¹² Bunlardan sonra, dört bir yandan Kepler'e olumsuz mektuplar yağmaya başladı; bunun üzerine, Kepler, Galileo'dan

tanıklar bulmasını istedi.¹³ 'Sizden saklamak istemiyorum, birçok İtalyan, Prag'a mektup yazarak, sizin teleskobunuzla bu yıldızları (Jüpiter'in uyduları) göremediklerini söylediler. Nasıl oluyor da, teleskobu kullananlar da dahil, o denli çok az kişi olayı yadsıyor, bunu kendi kendime soruyorum. Zaman zaman düşünüyorum da, yüzlerce kişinin göremediğini, tek bir kişinin görebilmesi bana olanaksız geliyor¹⁴... Başkalarının savınızı doğrulaması çok zaman alacak... Bu sebeple, size yalvarıyorum, Galileo, bana en kısa zamanda tanıklar bul.' Galileo, 19 Ağustos'taki yanıtında, kendini, Toscana Dükünü, Gioliano Medici'yi, aynı zamanda Pisa, Floransa, Bolonya, Venedik ve Padua'daki birçok kişiyi tanık gösteriyor. Yine de onlar, 'İkircikli ve suskundur!' birçoğu Jüpiter'i ya da Mars'ı ya da gezegen olarak ayı bile seçmekte güçlük çektiler...' ¹⁵ - En hafifinden söylersek, hiç de güvenilir bir olay değildi.

Bugün özellikle başlangıç aşamalarında, niçin doğrudan doğruya teleskobun görüntüsüne güvenmenin bizi düş kırıklığına uğratmak zorunda olduğunu biraz daha iyi anlıyoruz. Temel sebep, Aristoteles'in de önceden gördüğü gibi, duyularımızın normal koşullarda, normal sonuçlar verdiğidir. Bazı eski tarihçiler bu duruma yabancı değildi, ama olumsuz olarak konuşulan gözlem raporlarının *yokluğunu*, teleskopla görenin *yoksulluğunu*, açıklamaya çalıştılar. ¹⁶ Gözlemcilerin *güçlü olumlu yanılsamalarla* rahatsız olabilecekleri olasılığını farketmediler. Özellikle, Ronchi ve okulunun çalışmalarının sonucu olarak, son zamanlara kadar bu yanılsamaların kapsamı anlaşılamadı. ¹⁷ Teleskobun verdiği görüntünün yeri ve onunla ilgili olarak gözlenen *büyütme* konusunda çok değişik raporlar verildi. Bazı gözlemciler, yanal konumu gözün yanal konumuyla değişecek biçimde, tıpkı gözde, görüntü sonrası kalan etki ya da teleskobun içindeki bir yansıma gibi, görüntüyü teleskobun içine yerleştirdiler. -Bir yanılsamayla' karşı karşıya kaldığımızın harika bir yanıtı. ¹⁸ Otuz kezden fazla bir doğrusal büyütme öngörüldüğü halde, diğerleri görüntünün büyütmeyle olan ilişkisi üzerinde durmadılar. ¹⁹ Görüntünün çiftleşmesi bile, uygun odaklaşmanın yapılamamasıyla açıklanıyor. ²⁰ O çağ teleskobunun birçok yetersizliğine bir de psikolojik zorlukları ²¹ katarsak, doyurucu raporların kıtlığını iyice anlarız, yeni olayların gerçekliğinin kabulleniş hızına ve her zamanki gibi, kamuoyunca onaylanmasına da şaşar kalırız. ²² En iyi gözlemci

raporlarının bile ya o zamanki koşullar altında gösterilebilecek ölçüde *yanlış* ya da *çelişkili* olduğunu düşündüğümüzde, gelişme daha şaşırtıcı oluyor.

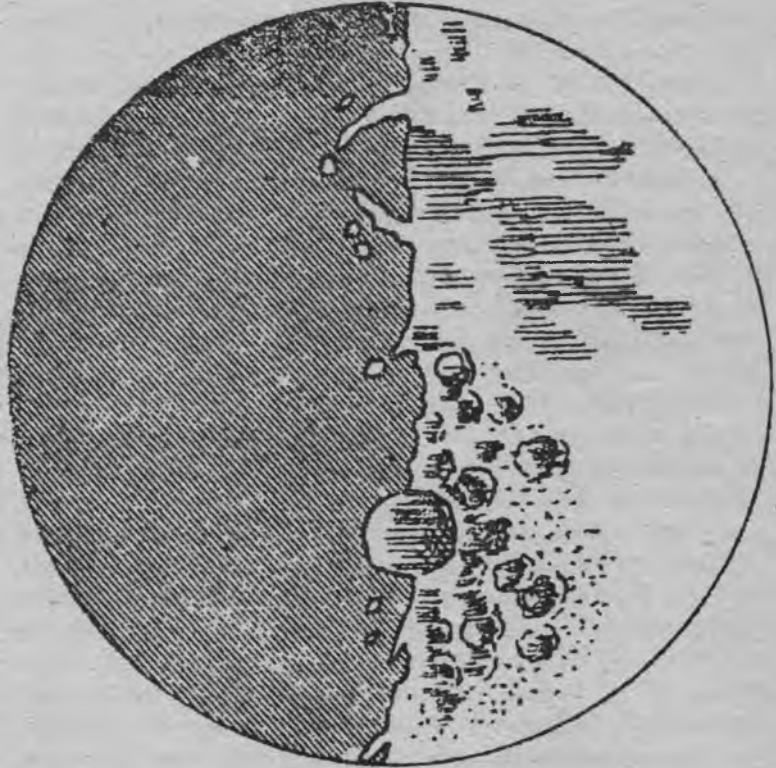
İşte, Galileo görüntü çarpıklıklarını anlatıyor: 'Büyük kabarıklıklar, derin çukurlar, iniş çıkışlar'²³ ayın aydınlık bölümünün iç sınırlarında yerilirken, dış sınırı, 'çarpık, pürüzlü düzensiz değil, düz, zigzagsız, kabarıklıkları ve boşlukları olmadan, pergelle çizilmiş gibi, keskin, mükemmel bir yuvarlak olarak, çembersel görünüyor.'²⁴ Şimdi Ay, içte dağlarla dolu, dışta, Ayın dış sınırı ufacık bir hareketle görünüşünü değiştirmesine rağmen, mükemmel görünüyor. Örneğin Jüpiter gibi bazı gezegenlerle Ay büyürken, sabit yıldızların görünen çapları azalıyor: Öncekiler, yakına getirilirken, sonrakiler uzağa itiliyor. 'Yıldızların' diye yazıyor, Galileo, 'sabit olanları ve rastgele hareket edenleri, teleskopla bakıldığında diğer nesnelerin büyüme organında büyümüyor; Ay büyüyor, ama yıldızlarda bu büyüme çok daha az diğer nesneleri (diyelim ki) yüz kez büyütecek güce sahip teleskop, yıldızları güçlülükle dört ya da beş kez büyütebiliyor.'²⁵

Teleskobun başlangıç tarihinin en tuhaf özelliği, Galileo'nun Ay resimlerine daha yakından baktığımızda ortaya çıkıyor. Galileo'nun çizimleriyle ayrı evrelerin fotoğraflarına şöyle bir göz atış bile, 'çizilen özelliklerden hiçbirinin ayın bilinen görüntüsüyle uyuşmadığı konusunda, okuru inandırmaya yeter.'²⁶ Buradan kalkarak kolayca 'Galileo, büyük bir astronomi gözlemcisi değildi; yoksa kendi çağında gerçekleştirdiği birçok astronomi keşfinin heyecanını ya da eleştiri duygusunu bulandırır'dı.²⁷ denebilir.

Belki bu sav doğrudur (diğer durumlarda Galileo'nun sergilediği olağanüstü başarı karşısında, kuşku duysam da).²⁸ Ama içerik olarak yoksul, çok da ilginç değil. Yeni araştırmalara yol açmıyor, sınama olanağı da çok az.²⁹ Yine de yeni görüşlere götürecek, Galileo zamanındaki karmaşık durumu gösterecek başka hipotezler var. İkisini ele alalım.

Hipotez I. Galileo, gördüklerini çarpıtmadan, olduğu gibi kaydetmiş,böylece de bize ilk teleskobun aynı zamanda o çağın teleskopla nasıl gördüğünün özürlü yanlarını belgeleriyle bırakmıştır. Bu biçimde yorumladığımızda, Galileo'nun çizimleri, Stratton, Ehrismann ve Kohler'in ³⁰ raporlarının tam tamına aynısı olan bir rapor sunuyor bize. -Fiziksel aygıtların özelliklerini ve görülen

nesnelerin tuhaflığını dışta bırakırsak.³¹ Ayın yüzeyi hakkında, Galileo zamanında³² bile gözlemcilerin gördüklerini etkileyebilecek çelişkili görüşlerin bulunduğunu da unutmayalım. ³³ Konuya daha fazla ışık tutmak için gerekli olan, şimdi elimizde kalan resimler de dahil olmak üzere, yan yana sütünlarda, ilk teleskop gözlemlerini sergilemek.³⁴ Aygıtlarla ilgili teknik özellikler biryana, böyle bir döküm, henüz daha yazılmamış algı (bilim)³⁵ tarihine büyüleyici bir malzeme ekleyecektir. Hipotez I'nin içeriği bu.



Şekil I. Ay dağlarının ve duvarlarla çevrili ovasının biçimi, Galileo'nun *Siderus Nuncius*'undan. Venedik, 1610 (krşl.s. 162)

Hipotez II, hipotez I'den daha özel, belli bir yönde gelişiyor. Bu konuyu, azalıp çoğalan bir tutkuyla, son iki üç yıldan beri düşünmekteyim. İlgimi, profesör Stephen Toulmin'den son zamanlarda aldığım mektup alevlendirdi, görüşü açık ve basit bir biçimde sunuşundan dolayı, kendisine teşekkür ederim. Yine de hipotezin birçok zorluğu var, belki de ondan vazgeçebiliriz.

Hipotez II, hipotez I gibi teleskop gözlemlerine algı kuramı açısından yaklaşıyor; yalnız şunu ekliyor: teleskop gözlemleri, bu yeni teleskop raporlarıyla tanışıklık, teleskopla görülenleri değil, *aynı zamanda çıplak gözle gördüklerimizi de değiştirdi*. Galileo'nun raporlarına karşı takınılan 'o zamanki tavırları değerlendirmede, bu hipotez oldukça önemli.

Yıldızların ve Ayın görünüşlerinin bazen, bugünkü görünüşlerinden daha belirsiz olabilmesi, bana birbirleriyle ve günlük gözlemlerimizle uyuşmayan, Ay üstüne çeşitli kuramların varlığını düşündürüyor. Anaksimander'in 'arada bir durma' kuramı (ayın evrelerini açıklamak için), Ksonofanes'in dünyanın değişik bölgelerinde farklı güneşlerin ve ayların varlığına olan inancı, Heraklit'in tutulmalara ve evrelere güneş ve ayın³⁶ temsil ettiği kabın dönmesinin neden olduğu varsayımı-bütün bunlar, ayın kararlı ve basitçe görülebilecek yüzeyinin 'bildiğimiz' 'yüzünün' varlığına ters düşüyor. Aynısı, Lucretius³⁷ zamanında ortaya çıkmış Berossos'un, hatta sonraları İbn Hazm'ın kuramı için bile geçerli.

Şimdi,bizim için açık olan, bu olayları göz önüne almayı; ya varolan kanıta (bugünkü kadar açık ve ayrıntılıdır) aldırmazlıktan ya da kanıtın kendisinin farklılığından kaynaklamıyor.Bu seçenekler arasından bir seçim yapmak kolay değildir. Wittgenstein, Hanson ve diğerlerinden etkilenerik, ben ikinci görüşe eğilim gösterdim. Şimdi, bu yolun fizyoloji (psikoloji)³⁸ ve tarihsel bilgiyle safdışı edildiğini sanıyorum. Kopernik'in o zamanların iyi bilinen Mars ve Venüste'ki parlaklık değişimlerinin doğurduğu zorlukları nasıl görmezden geldiğini anımsamak gerek.³⁹ Ayın yüzüyle ilgili olarak, Aristoteles'in 'yıldızlar yuvarlanmaz' dediğini biliyoruz. 'Çünkü, yuvarlanma dönmeyi gerektirir: Oysa, Ayın 'yüzü' dönmüyor, onun için hep görüyoruz.'⁴⁰ Buradan, zaman zaman Ay yüzünün hareketsizliğini unutuyor olmamız, açık izlenimlerimizin eksikliğinden değil, duyularımızın güvenilmezliğine olan yaygın

inançtan kaynaklanıyor, diyebiliriz. Bu çıkarım, Plutark'ın tartışmalarıyla da desteklenir. Plutark, yalnızca *görüleni* değil (belli görüşlere karşı kanıt olarak kullanmanın dışında), başka bakımlardan çok iyi bilindiği varsayılan olayların belli açıklamalarını da ele alır.⁴¹ 'İlk önce' diyor, 'Ayda görülen şekil... bir göz kamaşması sonucu değildir. Bunu söyleyenler, bu olayın daha çok Güneşle ilgili olduğunu bilirler, çünkü güneş ışınları keskin ve şiddetlidir, üstelik niçin kör ve zayıf gözlerin Ayın biçimindeki farklılıkları seçemeyip, küresinin düzgün ve ışık dolu gördüğünü açıklamaz, öteyandan, güçlü ve keskin görüşü olanlar, yüzün ince özelliklerini kesinlikle ve seçiklikle görebilir; açıkça değişiklikleri kavrayabilirler.' 'Çarpıklık tümüyle hipotezi çürütüyor' diye sürdürüyor, Plutark⁴² 'görülen gölgeler sürekli, ve bulanık değildir, Agesianaks'ın sözleri durumu fena anlatmıyor: "Işıldar çevrelenmiş alevle, ama içi/ daha mavi bir kızın gözünü alan mücevherden/ İnce kaşları açar yüzünün gizini' aslında, karanlık lekeler onları kuşatan aydınlık bölgelerin altındadır... Bunlar birbirlerinin içine öylesine sıkı sıkıya geçmişlerdir ki, şekillerini çizmek, resim yapmak kadar zordur.' Ay yüzünün kararlı, durmuş oturmuş, belirli niteliğe, sonraları Ayın ateşten, havadan oluştuğunu söyleyen kuramlara karşı, bir tartışma dayanağı olarak kullanıldı: 'Hava ince şekilsizdir, kayıp gider, yerinde durmaz.'⁴³ Ayın görünüşü, çok iyi bilinen, apaçık bir olay gibi görünmeye başlıyor. Artık sorun, bu olayın astronomi kuramıyla olan *ilgisidir*.⁴⁴

Aynı durum, Galileo zamanında da vardı, bunu kuşkusuz varsayabiliriz.⁴⁵

Ama o zaman Galileo'nun gözlemlerinin çıplak gözle denetlenebilip, bu yolla yanıltıcı olduklarını gösterebileceğimizi kabul etmeliyiz.

Ay diskinin altındaki dairesel canavar çıplak gözle yapılan gözlemlerde görülemeyecek denli yukarıdaydı (çapı 3 1/2 dakikalık yaydan daha büyüktür), oysa, ufacık bir bakış bile ayın yüzeyinin bu tür özürle kirlenmeyecek denli lekesiz olduğuna inandırıyordu.⁴⁶ O çağın gözlemcilerinin bu konu üstünde ne söylemek zorunda olduklarını ⁴⁷ ya da resamsalar, ne çizmek zorunda kalacaklarını bilmek ilginçtir.

Şimdiye dek ortaya çıkanları özetleyeyim.

Çağının optik *kuramıyla* Galileo'nun çok az bir tanışıklığı vardı. teleskobu yeryüzünde şaşırtıcı sonuçlar vermiş, gerektiği biçimde de

övlümüştü. Sorun gökyüzünden gelecekti, şimdi bildiğimiz gibi. Ansızın bastırıldı sorun: Teleskop, bazısı çıplak gözle şöyle bir bakılıverdiğinde çürütülebilecek, yapmacık ve çelişkili olaylar doğurmuştu. Yalnızca yeni bir teleskop görüşü kuramı, bu kargaşaya (çıplak göz bile, aynı olayı ayrı zamanlarda farklı gördüğünde, daha da büyüyen bir kargaşa) bir düzen getirebilir, gerçekte görüntüyü ayırabilirdi. Böyle bir kuram, önce 1604, sonra yeniden 1611'de Kepler tarafından ortaya atıldı.⁴⁸

Kepler'e göre, noktasal bir cismin görüntüsünün yeri, cisimden (yansıma ve) kırılma yasalarına göre çıkan ışının, göze ulaşınca dek çizdiği yolu izlemekle, (bugün hala öğretilen)' görüntü, iki gözden ⁴⁹ ya da tek gözle görülme durumunda, kişinin iki yanından çıkan, ⁵⁰ görüş ışınlarının geriye doğru kesişmesiyle belirlenen noktada görülecektir.' İlkesi bulunur. 'Görüntü, görme hareketinin bir işidir' varsayımından kalkan, bu kural, bir bölümüyle empirik, bir bölümüyle de geometriktir.⁵¹ Görüntünün konumu, 'ölçü üçgeninde'⁵² ya da Ronchi'nin adlandırdığı gibi, 'uzak üçgeni'nde ⁵³ temellendirir. Bu üçgen, sonunda göze ulaşmış, görüntüyü uygun uzaklığa yerleştirmek için, gözün ve *zihnin* kullandığı ışıklardan oluşur. Hangi optik sistemi olursa olsun, ışınların cisimden çıkıp göze ulaşan toplam yolu ne olursa olsun, gözlemcinin zihni yalnızca bunun en son *bölümünden* yararlanır, ona göre algılar, ona göre görsel yargılarda bulunur.

Bu kural, bütün geçmiş düşünceyi aşan, dikkat çekici bir ilerlemeydi. Yine de, onun tümüyle yanlış olduğunu gösteriverecek ikinci bir kurala gerek vardı: Bir dev aynası alın, bulun odağını, odağın yakınındaki cisime bakın. Uzak ölçü üçgeni cismin ötesine, sonsuza gider. Ufacık bir uzaklık değişimi, Keplercil görüntüyü sonsuzdan yakına, sonra, yine sonsuza götürür. Böyle bir olay şimdiye dek görülmuş değil. Şimdide görüntüyü biraz büyümüş olarak, çoğu kez cismin merceğe uzaklığına eşit bir uzaklıkta görüyoruz. Cismin merceğe uzaklığını ne denli değiştirirsek değiştirelim, görüntü bozulup sonunda ortadan kalksa da, görüntünün görsel uzaklığı değişmeden kalıyor.⁵⁴

İşte 1610'da Galileo teleskobuyla ilgili bulgularını yayınladığında durum buydu. Nasıl tepki gösterdi Galileo bunlara? Yanıt verildi bile: Galileo, teleskobu 'üstün, daha anlamlı bir yere'⁵⁵ yükseltti. Bunu

yaparken gerekçeleri nelerdi? Bu sorular beni, 9. bölümde ortaya konup tartışılan, Kopernik'e karşı dayanakların doğurduğu sorunlara geri götürüyor.

D İ P N O T L A R :

1. 'İnsan nasıl olup da teleskobun yeryüzünde iyi ve yararlı olabilirken,gökyüzünde aldatıldığını anlayamıyor' diyenler (Kästner, a.y.s.133) bu farklılığı düşünemiyor.Kästner'in yorumu Horky'e karşı yöneltilmiş. Bu bölümün 9-16 dipnotlarına bakınız.

2. Bu kuram için krşl. G.E.L.Owen, 'TIΘENAI TA ΦΑΙΝΟΜΕΝΑ' *Aristote et les Problèmes de la methode* Louvain,1961, s.83-103. Aristotelesçi düşüncenin Ortaçağdaki devamı için krşl. A.C.Crombie, *Robert Grosseteste and the Origins of Experimental Science*, Oxford, 1953, ayrıca Clemens Baumker, 'Witelo, ein Philosoph und Naturforscher des 13. Jahrhunderts', *Beitrage zur Geschichte der Philosophie des Mittelalters*, Bd. III, Münster, 1908. Aristoteles'in konuyla ilgili kitapları: *Anal. Post.De Anima De Sensu*. Dünyanın hareketiyle ilgili olarak krşl. *De Coelo* 293a28: 'Ama gözlem olgularına destek arayacaklarına kurama destek arayarak dünyaya merkezci bir konum verilmesinin yanlış olduğunda birleşen başka birçok kişi var. 'İtalikler benim) Yedinci bölümde gördüğümüz gibi,bu davranış, Galileo'nun Kopernikçiliğe uyguladığı davranıştır. Deneyi gözde kurama uyacak biçimde değiştirmek. Duyumların günlük çevremizdeki nesnelere alışık olduğu, ama bu alanın dışındaki nesnelerle ilgili aldatıcı bilgiler verdiği görüşü, ilkin , ayın görüntüsüyle kanıtlanmıştır. Dünyada, alışık olduğumuz çevrelerdeki, örneğin dağlar gibi, büyük ama uzak nesneler, büyük ve uzak görünürler. Ayın görüntüsü ise bize, büyüklüğü ve uzaklığı hakkında tümüyle yanlış bir düşünce verir.

3. Okunmayacak bir biçimde yazılmış olsalar da, bildiğimiz bir

alfabenin harflerini, tanışık olmadığınız satırlar arasından seçmek hiç de zor değildir. Böyle bir seçiş, bilmediğiniz bir alfabenin harfleri için olanaklı değildir. Bu harflerin bölümleri, kendilerini (opük) gürültüden sıyrarak seçik bir yapı oluşturacak biçimde bir araya gelmezler. (K.Koffka'nın anlattığı gibi, *Psycholl.Bull.*19, 1922, s.551 v.ö Bir bölümüyle *Experiments in Visual Perception*'da yeniden basıldı, der.M.D.Vernon, London, 1966; ayrıca aynı ciltte Gottschaldt'ın yazısı).

4. Teleskop görüntüsünün biçimi ve yerinin belirlenmesinde çapraz tellerin, arkadaki görüntülerin, ışığın geçtiği küçük delikler gibi tutamakların önemi ve bunlar olmadığında ortaya çıkan tuhaf durumlar için krşl.Ronchi'nin 4. bölümü, *Optics, The Science of Vision* a.y. özellikle s.151, 174, 189, 191. vs. ayrıca krşl. R.L.Gregory, *Eye and Brain*, New York, 1966, *bütünü* ve s. 99. (otokinetik olay üstüne). *Explorations in Transactional Psychology*, der. F.P.Kilpatrick, New York, 1961, bu alışık olduğumuz inançların yokluğunda ne olduğu konusunda çok sayıda malzeme içeriyor.

5. İşte bu nedenden dolayıdır ki, Galileo'nun gerçekleştirdiği 'kırılmanın derinden incelenmesi' teleskobun yararlılığını ortaya koymada yetersizdir. Ayrıca, krşl. bu bölümün 16. dipnotu.

6. Ayrıntılar, bölüm 9, dipnot 25'de.

7. O zamanlar Satürn'ün çemberi böyle görülüyordu. Krşl. R.L.Gregory, *The Intelligent Eye*, s.119.

8. Galileo, *Opere*, Cilt X,s.342 (İtaliklerim, yukarıda yorumlanan, yer ve gökteki gözlemler arasındaki farka dikkat çekiyor.)

9. Buradaki 'yüzlerce', 'binlerce' sına, gözlem ve sözleri yalnızca bir dilsel alışkanlık olmalı. (Tıpkı 'sana yüz kere söyledim'de olduğu gibi). Yoksa, aralıksız yapılan gözlemlerle dolu bir yaşamı göstermiyor.

10. Burada yine dışsal tutamakların olmadığı bir durumla karşı karşıyayız. Alev yalımlarını, zayıf ışıkların görüntüsü ile ilgili olarak krşl. Ronchi, a.y.

* Hiçbiri yetkin biçimde görmedi. Çev.

11. 26 Mayıs tarihli mektup, *Opere* III

12. a. g.y., s.196.

13. 9 Ağustos 1610 tarihli mektup, Caspar-Dyck'den alıntı. *Johannes Kepler in Seinen Briefen*, Cilt I, Munich, 1930, s.349.

14. Polyopia özürü olan Kepler, ('uzaktaki bir tek küçük nesneyi iki ya da üç görenler de bu özür vardır. Böylece bir tek Ay bana ondan fazla görünüyor.' *Conversation*, a.y.dipnot 94: ayrıca diğer alıntılar için krşl. dipnotunun geri kalan bölümü) Platter'in anatomi araştırmalarıyla tanışık olduğundan (ayrıntılar ve kaynaklar için krşl. S.L.Polyak, *The Retina*, Chicago, 1942, s.134 v.ö.) astronomi gözlemlerinin fizyolojik eleştiriden geçirilmesi gerekliliğini farketmişti.

15. Caspar-Dyck, a.y., s.352.

16. Emil Wohlwill, *Galileo und sein Kampf für die Kopernikanische Lehre*, Cilt I, Hamburg, 1900, s.288'de şöyle yazıyor; 'Kuşkusuz can sıkıcı sonuçlar, teleskop gözlemlerinin eğitiminin eksikliğinden, Galileo, teleskobunun sınırlı görüş alanından, birde okumuş insanların gözlerine uyacak biçimde mercek yerlerinin değiştirilmemesinden kaynaklanıyor...' Benzeri bir yargı, oldukça dramatik bir biçimde açıklamasına rağmen, Arthur Köstler'in *Sleepwalkers* ında bulunabilir, s.369.

17. Krşl. Ronchi Optics a.y. *Histoire de la Lumière* Paris, 1956; *Storia del Cannocchiale* Vatican City, 1964; *Critica dei Fondamenti dell' Acustica e del' Ottica*, Rome, 1964; Ayrıca krşl. E.Cantore'nin *Archives d'histoire des Sciences*'deki özeti, Aralık, 1966, s.333 v.ö. Burada, Profesör Ronchi'nin araştırmaları, bilimsel yöntem üzerindeki düşüncelerini büyük ölçüde etkiledi, kendisine borçlu olduğumu belirtmeliyim. Galileo'nun yapıtlarının kısa tarihsel açıklaması için krşl. Ronchi'nin *Scientific Change*'deki yazısı der. A.C.Crombie, London, 1963, s. 542-61. Bu alanın ne kadar az araştırıldığı S.Tolansky'nin kitabından anlaşılıyor: *Optical Illusions*, London, 1964. Tolansky, ard ardına gelen optik yanılsamalar yapan (kristaller ve metaller üzerinde) bir fizikçi.Bakın ne diyor: 'Bu beni başka durumların çözümlemesine yöneltti, son derecede, beklenmedik birşey buldum: Optik yanılsamalar günlük bilimsel gözlemlerimizi etkilemede büyük bir rol oynayabilirler ve oynamaktadırlar. Gözlemlerimde bu bana uyarı oldu, hiç hesapta olmayan sonuçlarla karşılaştım.' Bilimsel araştırmalarda yeri giderek yeniden keşfedilen 'doğrudan görmenin yanılsamaları', optik alanında çalışan Orta Çağ yazarlarınca iyi biliniyordu.Ders kitaplarında bu konuya bir bölüm ayırmışlardı. Üstelik mercek görüntülerini psikolojik bir olay olarak ele alıyorlardı.

John Pecham'ın sözlerinden anladığımız gibi (krşl. DavidLindberg, 'The "Perspectiva Communis" of John Pecham' *Archives Internationales d'histoire des sciences*, 1965, s.51; ayrıca, önerme ii/ 19'un son paragrafı, Pecham'ın *Perspectiva Communis*'inde. Bu bölüm *John Pecham and the Science of Optics*, der.D.Lindberg, Wisconsin, 1970, s.171'de bulunabilir.), bu bir yanlış kavrama sonucuydu: Görüntü, nesnenin yerinin dışında, yalnızca bir görünüştür' diyorlardı.

18. Ronchi, *Optics*, a.y.s. 189. Bu sık sık konuşulan teleskobun içine bakma isteğini açıklar. Görüntüleri düzenli olarak' nesnelerin düzleminde bulunan' yer cisimleri için böylebir sorun yoktur. (a.g.y., s.182)

19. Galileo teleskobunun büyütmesi için krşl. *The Sideral Messenger*, a.y., s.II. Ayrıca krşl. A.Sonnefeld, 'Die Optischen Daten der Himmelsfernrohre von Galileo Galilei', *Jenneer Rundschau*, Cilt 7, 1962, s.207 v.ö. Öklid'e kadar götürebileceğimiz 'birşeyin görüldüğü büyüklük, konum ve düzen, nesneleri gördüğümüz açının büyüklüğüne bağlıdır' diyen eski kural (R.Grosseteste, *De Iride*, Crombie'den alıntı. *Robert Grosseteste*, Oxford, 1953, s.120) hemen hemen her zaman yanlıştır. Doğrusal büyütmesi 150 olan bir yansıtıcı yapıp, okülere yakın bir yere yerleştirdiğimde, ayın yalnızca 5 kez büyüdüğünü görmem, beni büyük düş kırıklığına uğratmıştı (1937), hâlâ hatırlarım.

20. Belli bir aralıkta, görüntü keskin ve değişmeden kalır- yine de odaklama eksikliği çift görüntüye yol açabilir.

21. Kepler'in Köln'lü Seçici Ernst'ten aldığı *Narratio de Observatis a se quartuon Jovis satellibus*' una temel olan (Frankfurt, 1641) ilk kullanılabilir teleskop, yıldızları yoğun biçimde renkli ve kara gösterdi. (*Ges.Werke*, IV, s.461) Ernst von Köln'ün kendisi, teleskopla birşey göremedi. Clavius'dan daha iyi bir aygıt göndermesini istedi. (*Archivio della Pontifica Univestita Gregorinana*, 530,f 182r). 1643'den başlayarak Venüs'ün evrelerini gözlemleyen Francesco Fontana, Venüs'ü sınırlayan çizgilerde pürüzler görmüştü. (Bunların dağ olduğu sonucuna vardı), krşl. R.Wolf, *Geschichte der Astronomie*, München, 1877, s.398. O çağın teleskobunun özelliği ve betimleyici kaynaklar için krşl. Ernst Zinner, *Deutsche und Niederlandische Astronomische Instrumente des 11.bis*

18. *Jahrhunderts*, Munich, 1956, s.216-21. kitabın ikinci bölümündeki yazar katoloğuna da başvurun.

22. Güçlü Cizvit Collegium Romanum astronomu Peder Clavius (17 Aralık 1610) tarihli mektubunda *Opere* X, s.485), Galileo'yu Jupiter'in uydularını ilk gözleyen ve varlıklarını ilk bulan kişi olarak öüyor. Magini, Grienberger ve diğerleri onu izliyorlar. Şurası açık ki, böyle yapmakla, felsefelerinin gerektirdiği yöntemle uygun davranmıyorlar ya da konunun araştırılmasında çok üstünkörü bir tavır içindeler. Profesör Mc.Mullin (a.y., dipnot 32)Galileo'nun teleskopla yaptığı gözlemleri hemen kabul ediveriyor: 'Venüs'ün gözlenen uydularının ve evrelerinin düzgün periyotları, onların optiğin ve fizyolojinin bir ürünü olmadığını güçlü bir biçimde gösteriyor. "Yardımcı Bilimlere" kesinlikle gerek yoktur...' diyor, Mc Mullin ama astronomi olaylarının fizyoloji olaylarından düzenlilikleri ve özneler arası kabul edilmeleriyle ayrılacağı yardımcı hipotezini incelemeyen kullanıyor. Ama bu hipotez yanlıştır, Ay yansıması, fata morgana (kelime kelime İtalyanca 'dan çevrilirse: sabah perisi, burada serap anlamında, çev.) gökkuşağı, aylalar... (haleler, Ayın güneşin, yıldızların çevresindeki kırınım ve yansımalar sonucu oluşmuş ışıklı çember. Çev.) Tolansky tarafından anlatılan birçok mikroskop yansıması, büyücülük olayı (her kadın buz gibi soğuk erkeklik organını içinde duyduğunda, şeytanla yattığını söyler.) Sayısız başka olay bunu gösteriyor. Merceklerin aynaların ve diğer optik araçlarının yarattığı düzenli ve herkesin kabul ettiği yansımaları inceleyen Pecham,Witelo ve diğer ortaçağ bilginleri de hipotezin yanlışlığını biliyorlardı. Galileo öncesinde McMullin'in hipotezinin yanlışlığı herkesin bildiği birşeydi. Galileo, açık açık, bunu kuyruklu yıldızlar üstüne olan kitabında tartıştı ve yadsıdı. İşte bundan dolayı, yalnızca Galileocu gözlemlerin kabul edilmesi için değil, onların astronomi açısından gerçekleri yansıttığını destekleyecek dayanakların sağlanması için de yeni bir görme kuramına gerek vardı. Olağan ki, Clavius, bu gerçekliğin farkına varmamış olabilir. Hiç de şaşırtıcı değil. Herşeyden önce, Prof. Mc Mullin gibi onun yirminci yüzyıldaki bazı incelmış izleyenleri de farkında değil. Ayrıca, Jupiter'in uydularının düzenli periyotları Mc Mullin'in dediği gibi çok iyi bilinmiyordu. Bütün yaşamı boyunca, Galileo, denizlerde boylam belirlemesinde daha iyi yollar bulmak için, bu periyotları saptamak

istiyordu. Başaramadı. Sonraları, ışık hızının bulunması çabalarında, birden fazla uydunun varlığı tutarsız sonuçlara yol açınca (Cassini), aynı sorun başka bir biçimde geri geldi. Clavius'un ve Collegium Romanum'un bilim adamlarının tutumları için krşl. Pasquale M.d'Elia tarafından yazılan çok ilginç bir kitap: *Galileo in China* , S.J.Harvard University Press, 1960. Collegium astronomlarının önceki gözlemleri kendi 'Nunctus Siderus'larında veriliyor. Ed.Naz.III/2.s.291-98

23. *The Sideral Messenger*, a.y.s.8

24. a.y., s.24. Krşl. Galileo'nun nüshasından alınan sayfadaki çizim.. Kepler, 1604'deki Optik'inde (çıplak gözle yapılan gözlemler üstüne) şöyle yazıyor: 'En dış yüzeyin sanki çemberselliği yokmuş gibi geliyor.' (Werke, Cilt II, s.219) Kendi çıplak gözle yaptığı gözleme dayanarak Galileo'nun gözlem sonuçlarının eleştirdiği *Conversation*'da (a.y., s.28 v.ö.) bu savına yeniden döner: 'Ayın en dış çemberinin niçin düzgün görünmediğini soruyorsunuz. Bu konu üstünde, ne denli dikkatli düşündüğünüzü ya da araştırmanızı yaygın izlenimlere dayandırıp dayandırmadığınızı, dayandırmış olmanız daha olası, bilmiyorum. Kendi kitabımda (1604 *Optiki*) dölunay süresince en dış çemberde bazı düzensizlikler olduğunu söyleyelim. Bu sorunu inceleyin, bir kez daha, size nasıl görüldüğünü söyleyin. Kepler'in polypoia'sını anımsayan okur, duyularına bu ölçüde nasıl güveneceğini merak edecektir. Yanıt şu alıntıda (Werke, II, s.194, v.ö.): 'Ay tutulması başladığında bu özürümden dolayı, bütün gözlemcilerden önce tutulmanın farkına varıyorum. Tutulma başlamadan çok önce, çok keskin görüşü olanlar kuşku içindeyken, gölgenin yaklaşacağı yönü bile kestirebiliyorum. Daha önce sözü edilen Ay dalgali yapısı Ay gölgeye yaklaşıp güneş ışınlarının en güçlü bölümü kesilirken (krşl. önceki alıntı), benim için ortadan kalkıyor.'

Galileo'nun Ayın çelişkili görünüşü için iki açıklaması var. İlki, Ay atmosferiyle ilgili. (Messenger, a.y. s.26 v.ö.) Diğer açıklama (a.g.y., s.25 v.ö.) arka arkaya sıralanan dağ dizilerinin teğet görüntüsüne dayanıyor; Ayın görünen bölümündeki dağların dağılım, söylenen düzeni göstermiyor. (Bu Rusların 7 Ekim 1959'da çektikleri Ay fotoğrafında daha da belirgin oldu: krşl. Zdenek Kopal, *An Introduction to the Study of the Moon*, North Holland, 1966, s.242.)

25. Messenger, a.y., s.38; ayrıca krşl. *Dialogue*'daki ayrıntılı

açıklama, a.y., s.336 v.ö. Güneş ve Ayın dışında tüm yıldızların görünen çaplarının küçülmesi üstündeki yorumunda, 'teleskop, sanki üstümüzdeki gökyüzünü çekip aldı' diyor. A.Chwalina, Kleomedes derlemesinde. *Die Kreisbewegung der Gestirne* (Leipzig, 1927, s.90) sonraları, gezegenlerin (ya da kuyruklu yıldızların) ve sabit yıldızların farklı büyütülmeleri, bunları birbirlerinden ayırmada kullanıldı. Herschel, Uranus'un ilk gözlemiyle ilgili raporunda (*Phil.Trans.* 71, 1781, s.493 v.ö.- Burada Uranüs gezegeni, kuyruklu yıldız olarak biliniyor.-) şunu diyor: 'Deneylerimden biliyorum, sabit yıldızların çapları, gezegenlerin çapları, daha yüksek güçlerle orantılı olarak büyütülemiyor. Güçleri, 460 ve 932 yapınca, kuyruklu yıldızın çapı da olması gerektiği gibi orantılı olarak arttı...' Galileo zamanındaki teleskoplarda bu kural değiştirilmeden uygulanamıyor. İşte Horatio Grassi Kasım 1618'de görülen kuyruklu yıldız yorumunda 'On the Three Comets of 1618;' *The Controversy of the Comets of 1618*'de, a.y., s.17) diyor ki: 'kuyruklu yıldız teleskopla gözlemlendiğinde hiç büyütme olmuyor' Herschel, 'deneyine' uygun olarak şu sonuca varıyor: Bize Aydan daha uzak olduğu söylenebilir... '*Astronomical Balance*'nda (a.g.y.s.80). Aynı konu üstünde, Avrupa'nın dört bir yanındaki seçkin astronomların ortak deneylerine göre, 'çok gelişmiş teleskopla gözlenen kuyruklu yıldız zerre kadar büyümüyor...' diyor. (a.g.y., s.177). Galileo (a.g.y., s.177), bunu, bir olgu olarak kabul ediyor, yalnız Grassi'nin varmak istediği sonucu eleştiriyor. Bütün bu olaylar, Galileo'nun teleskop 'her zaman aynı biçimde çalışır' savını çürütüyor. (*Assayer*, a.y.b, s.204). Kendi ışımaya kuramını da baltalıyor. (krşl. Bu bölümde 55 dipnotu).

26. Kopal, a.y., s.207.

27. R.Wolf (*Geschichte der Astronomie*, s.396) Galileo'nun çizimlerinin kötü niteliği üstünde duruyor ('...seine Abbildung des Mondes kann man... kaum... eine Karte nennen') [Yaptığı Ay şekillerine hiç de harita denemez. Serbest çeviri: Galileo'nun çizdiği şekillere harita demeye bin şahit ister. Çev.] Öte yandan, Zinner (*Geschichte der Sternkunde* Berlin, 1931, s.473), Galileo'nun Ay ve Venüs gözlemlerine 'yeni başlayan birinin tipik gözlemleri' diyor. Çizdiği Ay resminin Zinner'e göre 'Ayla hiçbir benzerliği yoktur' (a.g.y., 472). Zinner ayrıca Cizvitlerin aynı zamanda yaptıkları gözlemlerin çok daha iyi nitelikte olduğundan söz edip, sonunda,

Galileo'nun Ay ve Güneş gözlemlerinin verimli bir beyni değil de, dikkatli bir gözün ürünü olup olmadığını soruyor. (Sollte dabei... der Wunsch der Vater der Beobachtung gewesen sein?) (Gözlem babasının istediği mi olmalıdır? Çev.) Tam yerinde bir soru, özellikle, bu bölümün 33. dipnotundaki kısaca anlatılan olaylar açısından.

28. Özellikle teleskop için kararlı ve yararlı bir destek henüz geliştirilemediği için, Jupiter'in uydularının keşfedilip tanınması, hiç de küçümsenecek bir başarı değildir.

29. Sebep, diğer şeylerin yanında, gözlemciden gözlemciye teleskoptaki görüntünün değişmesidir, krşl. Ronchi, a.y. IV. bölüm

30. Alanın taranması ve kaynaklara giriş için krşl. Gregory a.y. bölüm II. daha ayrıntılı tartışma ve kaynak için krşl. K.W.Smith, ve W.M.Smith *Perception and Motion*, Philadelphia, 1962, bir bölümüyle, M.P.Vernon'da yeniden basıldı, a.y. Okuyucu ayrıca Ames'in 'Aniseikonic Glasses' yazısına başvurmalı, *Exploration in Transactional Psychology*, bu yazı bazen, çok küçük anormal koşulların normal görüşte neden olduğu değişiklikleri inceliyor. Ayrıntılı ve kuşatıcı açıklama I.Rock tarafından veriliyor. *The Nature of Perceptual Adaptation*, New York, 1966.

31. Birçok eski aygıt betimlemeleri Zinner'de bulunabilir. Krşl. Zinner, *Deutsche und Niederlandische astronomische Instrumente*.

32. İlginç bilgiler için okur, Kepler'in *Conversation*'uyla birlikte, yine onun *Somnium*'una başvurmalı (bu sonuncusu, E.Rosen'in yeni bir çevirisiyle hazır, E.Rosen, önemli ölçüde geçmiş malzeme eklemiş: *Kepler's Somnium*, derleyen, Rosen Madison, 1967) Bu zamanın inançları için tipik çalışma, hala Plutark'ın *Face on the Moon* (H.Cherniss'in *Moralia* çevirisinden alıntı yapılacak, XII, London, 1967).

33. 'Yüzeyindeki nesneleri algıladığımızı sandıktan sonra, Ayı betimleyebiliriz.' (Kastner, a.y., Cilt IV, s.167, Fontana'nın 1646 gözlem raporları üstüne yazıyor.): 'Maestlin Ayda yağmuru bile gördü' Kepler *Conversation* a.y., s.29. ö.ö. Maestlin'in kendi gözlem raporunu sunuyor); ayrıca krşl.da Vinci, Not Defterleri, J.P.Richter'den alıntı, *The Notebooks of Leonardo da Vinci* Cilt II, New York, 1970, s.167: 'Eğer gözleminizde, ay üzerindeki noktaları izlerseniz, sık sık onlarda büyük değişiklikler bulursunuz, ben kendim çizerek bunu kanıtıyorum. Bunun nedeni, Aydaki sulardan yükselen

bulutlar...' Bilinmeyen cisimlerin görüntülerinin kararsızlığı ve onların inançlara (ya da bilgilerle) bağlılığı ile ilgili olarak krşl. Ronchi, a.y., bölüm 4.

34.Kopal'ın 15. bölümü a.y. tam bu çeşit ilginç gözlem birikimlerini içeriyor.Daha geniş bakış, W.Schulz'da: *Die Anschauung vom Monde und seinen Gestalten in Mythos und Kunst der Völker*, Berlin, 1912.

35.Görülen nesnelerin o zamanki *resmetme* yöntemlerine bağlılığı incelenmeli.Astronomi dışında, anatomi de bu E.Gombrich tarafından yapıldı. *Art and Illusion*, London, 1960 ve L.Chuoulant, *A History and Bibliography of Anatomical Illustration*, New York, 1945 (eklerle, çeviri, Singer ve diğerleri tarafından yapıldı.) Astronominin bir üstünlüğü var, sorunun bir yanı, yıldızlar yapı olarak oldukça basit (örneğin, Uterus'dan çok daha basit), göreceli olarak daha iyi biliniyor. Krşl. aşağıda 17. bölüm.

36. Bu kuramlar ve daha ileri kaynaklar için krşl. J.L.D.Dreyer, *A History of Astronomy from Thales to Kepler*, New York, 1953.

37. Berossos için krşl. *Isis*'deki Toulmin'in yazısı, no.38, 1967, s.65. Lucretius şöyle yazıyor (*On the Nature of Things*, çev. Leonard, New York, 1957, s.216): 'Yeniden kendi çevresinde dönüyor/ Bir topküresi gibi- belki bir rastlantı-/ bir yarısı renkli parlayan ışıyla ve kürenin dönüşüyle/ bize değişik biçimler doğuracak/ perili yanını, dönmedikçe/ tüm görünüşüyle açmadıkça gözlerini insanların...)

38. Krşl. benim 'Reply to Criticism'in 50. dipnotundan sonrası, a.y., s.246.

39. Eski Yunanda Venüs ve Mars'ın büyüklükleri arasındaki fark, 'gözlere apaçık' geliyordu. Simplicius, *De Coelo*, II, 12. Heiberg, s.504. Polemarkhus burada Eudoksos'un eşmerkezli küreler kuramının zorluklarını ele alıyor, yani Venüs ve 'Mars gerileme hareketinin ortasında çok daha parlak görüntüyorlar, böylece (Venüs) Aysız gecelerde cisimlerde gölge oluşturuyor' (Autolikus'un karşı çıkışı), belki de duyuların yanılgı olasılığından söz ediyordu. (Eski Yunanda sık sık tartışılır bir konu). Aristoteles, bu olguları bilmesi gerektiği halde ne *De Coelo*'da ne de *Metafizik*'de söz konusu etmiyor. Yine de, Eudoksos sisteminin bir açıklamasını veriyor.; Polemarkhus ve Kalippus'un sistemlerini geliştiriyor. Krşl. 9. bölümün 7. dipnotu.

40. *De Coelo*, 290a 25 v.ö.

41.a.y., s.37 ayrıca krşl. S.Sambursky, *The Physical World of the Greeks*, New York, 1962, s.244 v.ö.

42. a.g.y. krşl. bu bölümün 17. dipnotuyla Pliniy'nin (*Hist.Nat.* II, 43, 46) ay hakkındaki 'Şimdi benekliydi sonra pırıl pırıl parladı' sözleri ve bu bölümün 33. dipnotunda da Vinci'nin raporu.

43. a. g.y., s.50.

44. Özellikle görmeye olan güvensizliği dile getiren, *Non Potest Fieri scientia per visum solum* (Salt görmeye dayanarak bilim yapılamaz. Çev.) ilkesi ışığında bütün bunlar daha fazla araştırmayı gerektiriyor. Ronchi ('Complexities, Advences, and Misconceptions in the development of the Science of Vision: What is being discovered?' *Scientific Change*, a.y., s.544- ama, D.C.Lindberg ve N.H.Steneck'in eleştirisine dikkat: *Science, Medicine and Society in the Renaissance*, New York, 1900) bu ilkeler hakkında şunu yazıyor: 'Yalnız göze dayanan gözlemin bilimsel değeri olamaz. Görsel gözlem dokunmayla doğrulanmadıkça geçerli sayılamaz.' Böylece, 'kimse... büyütülmüş görüntüleri (çukur aynalarla elde edilen) mikroskobun temeli olarak kullanmadı. Bu temel gerçeğin sebebi açık: Kimse dokunmayla doğrulayamadığı için aynadaki görüntüsüne inanamıyor.' Ayrıca Snell ve Dodds'un sonuçlarından belki de olağan yersel (terrestrial) algımızda da şaşırtıcı değişikliklerin varlığını çıkarabilirdik. Krşl. 17. bölüm. Bir de olayların dünyayla ilişkileri hakkındaki görüşlerimizden etkilenmediklerini düşünmek, pek de akla uygun görünmüyor. (Görme olayı sonrası, oluşan imge, görüntüyü bozacak denli parlak ve etkileyici olabilir. Bu imgelerin etkisi, sonraları göze çarpmayabilir, özel yöntemlerle araştırılmalıdır.) Yazımdaki hipotez, tek bir yönde geliştirildi; bunu hipotezin doğruluğuna inandığım için yapmadım, amacım olanaklı araştırma yollarını gösterip, Galileo zamanındaki durumun karmaşık yapısı üstüne açık bir izlenim yaratmak.

45. Bu görüşü destekleyen güçlü bir tartışma, 1604 *Optik*'inde Kepler'in Ayı betimlemesidir: Gölge ve aydınlık bölgeler arasındaki ayırım çizgisinin kesikli özelliği konusunda yorum yapıyor; tutuluşu sırasında Ayın karanlık bölgesini parçalanmış ete ya da kırılmış oduna benzetiyor. (a.g.y, s.219) *Conversation'da* (a.y., s.27) Galileo'ya şunları söylerken, konuya yeniden dönüyor: 'Sizin çok keskin gözlemlerinizi benim kendi tanıklığımanın sağladığı destekten yoksun

değil. Çünkü (benim) *Optik*'imde dalgalı çizgiyle yarılanmış bir ay görüyorsunuz. Bu olgudan, ayın yüzeyinde tepeler ve çukurlar olduğu sonucuna varıyorum. (Sonradan) Ay tutuluğu sırasında gözledim, gölgeli bölgenin içine giren parlak çizgilerde parçalanmış bir ete ya da kırık bir oduna benziyordu.' Ayrıca Kepler'in Galileo'nun teleskop gözlemi sonuçlarını kendi çıplak gözle yaptığı gözlemlere dayanarak eleştirdiğini unutmayalım; krşl. bu bölümün 24. dipnotu.

46. 'Unutmayacağım, gözüme çarpan, epey merak ettiğim bir başka nokta var, o da şu; Ayın tam ortasında, sanki diğerlerinden daha büyük bir boşluk var, şekli de tam bir yuvarlak. Bu çukuru, birinci ve üçüncü dördünlerde gördüm, ikinci şekilde elimden geldiğince bunu çizdim. Şekli tıpkı yeryüzündeki Bohemya'yı andırıyor, düzgün bir daire çemberi üzerine dizilmiş yüksek dağlarla dört bir yandankapatıldığında, çünkü, Aydaki izler, böyle müthiş yükseklikte doruk noktalarıyla çevrelenmiş; Ayın karanlık bölümüne komşu en uç noktası, dairesel uzay boyunca, ışıkla gölge arasındaki sınır, yarı yola varmadan Güneş ışığına batmış olarak görülüyor...' (*Messenger*, a.y., s.211) v.ö.) Bu betimleme, sanırım, Kopal'in gözlemlerin üstünlükünü konusundaki savını çürütüyor. Galileo'nun ilk çizimiyle *Nuncius*'daki tahta baskısı çizimi (s.137' şekil I) arasındaki fark ilginç. Tahta baskısı, betimlemeye oldukça yakın, ilk çizim ise, büyük gözlem hatalarından dolayı suçlanmayı önlemek için ('Kaum eine Karte' diyor, Wolf), izlenimsel özellikler gösteriyor.

47. 'Ağzın köşesi dediğim, bu büyük dairesel boşluğun anlamını düşünmekten kendimi alamıyorum' diyor. Kepler. (*Conversion*, a.y. s.28) Kaynağı hakkında tahminler yapıyor. (Akıllı varlıkların bilinçli çabaları da dahil..)

48. Della Porta'nın (*De Refractione*) ve Maurolycus'un yapıtlarını gözönüne almadım. İkisi de belli bakımlardan Kepler'i öncelemişler (Kepler, ikisinden de söz eder.) Maurolycus yansıyan ya da kırılan ışınların yalnızca uç noktalarını ele alarak önemli bir adım atmıştır; [*Photismi de Lumini*, Çev. Henry Crew, New York, 1940, s.45 (aynalar üstünde), s.74 (mercekler üstüne)] yine de görülenin görmeye olan doğrudan etkisi henüz belirlenmemiştir. Kepler'in zorlukları giderici, basit, dahice hipotezi için, krşl. Ronchi, *Histoire de la Lumière* a.y. bölüm III

49. *Werke*, II, s.72. 1604 *Optik*'i bir bölümüyle Almancaya

F.Plehn tarafından çevrildi. *J.Keplers Grundlagen der geometrischen Optik* Leipzig, 1922. ilgili parça, üçüncü bölümün 2. kısmında s.38-48.

50. a.g.y., s.67.

51. 'Cum imago sit visus opus', a.g.y., s.64. 'In visione tenet sensus comminis oculorum suorum distantiam ex assuefactione, angulos vero adiam distantiam notat ex sensu contortionis oculorum' a.g.y.s.66 (Görmede, gözlerin kendilerinin alıştığı uzaklıklara olan duyumu, ortaklaşa duyum bulunur, karmaşık yapılı gözlerin duyumlarına dayanarak bu uzaklığa çizilen dik açı bunu gösterir. Çev.)

52. 'Triangulum distantiae mensorium' a.g.y., s.67.

53. *Optics, The Science of Vision*, a.y., s. 44 Kepler öncesi optik tarihi için bu kitabın 2. bölümüne başvurmali.

54. Ronchi *Optics*, s.182, 202. Bu, Kepler dahil, dev aynasının yalnız bir kez kullanmış herkesin bildiği bir olaydır. Bize bildiğimiz olayları göz ardı etmemizin onların farklı görüldüğü anlamına gelmeyeceğini gösteriyor (krşl. bu bölümün 44. dipnotu). Kepler kuralının güçlüklerinin Isaac Barrow'ca açıklanması yukarıda verildi. (Bu kitabın 5. bölümünün 16. dipnotu). Berkeley'e göre (a.y., s.141): 'bu olay... uzaklıkları açılar ve doğrularla hesaplayanların görüşlerini başaşağı ediyor.' Berkeley bu görüşün yerine kendi kuramını koyuyor: Zihin varlıklar hakkında birincil izlenimlerin açıklık ya da karışıklığına göre yargıda bulunur. Kepler'in uzaklık üçgeni düşüncesi, bu alandaki bütün düşünürlerce uygulandı. Descartes bu düşünceye bir temel kazandırdı: 'Distantiam...discimus, per mutuam quandum conspirationem oculorum' (Uzaklıkları, gözlerin bir sürelik karşılıklı uzlaşımıyla öğreniriz. Çev.) (*Dioptrices*, alıntı: *Renati Descartes Specima Philosophiae*, (Amsterdam, 1657, s.87) 'Ama' diyor, Barrow, 'ne bu ne de başka bir zorluk akla açıkça uygun olduğunu bildiğim birşeyden beni vazgeçiremez'. İşte bu tavır, bilimsel gözlük kuramının genel olarak optik kuramının yavaş gelişmesinden sorumludur. Moritz von Rohr'a göre, 'böyle bir olayın sebebini gözlükle göz arasındaki yakın ilişkide aramalıyız, görme olayında ne olup bittiğini anlamaksızın kabul edilebilir, bir kuram oluşturmak olanaksızdır.' (*Das Brillenglas als optisches Instrument*, Berlin, 1934, s.1) Uzak ölçü üçgeni kesinlikle bu süreci gözönüne almıyor ya da çok basit bir yanlış bir açıklama veriyor. 20. yüzyılın başında optiğin durumu

A.Gullstrand'ın Helmholtz'un *Treatise on Physiological Optics*'inin 'Birincisi bölüme ekler'inde iyi anlatılıyor, çev. Southall, New York, 1962, s.261 v.ö. Burada psiko-fizyolojik görme sürecine geri dönüşün, fizikçileri nasıl optik görüntülerin fiziğinde bile, daha akla uygun açıklamalara götürdüğünü okuyoruz. 'Gerçek görüntülerin optik yasalarının fizyolojik optiğin gereksinimleriyle can bulmasının sebeplerinden bir bölümü kesinlikle sıkıca ama kolayca uygulanabilen üçgenleme hesaplamalarıyla, optik mühendisi, sorunlarının gerçeklerine yaklaşabilir. Abbe ve okulunun çabaları sayesinde teknik optik, şimdiki harika gelişmesini gerçekleştirebilmiştir, öte yandan gözdeki görüntülerin karmaşık yapısının ayrıntılarıyla kavranması gerçekten de olanaksızdır.'

55. 'Ey Nikolas Kopernikus! Sisteminizin bir parçasının bu denli açık bir deneyle doğrulanmış olduğunu görmek sizin için ne büyük mutluluktur! 'diye yazıyor Galileo, yeni teleskop gözlemlerininKopernik kuramının fazladan desteği olduğunu düşünerek. (*Dialogue*, a.y.,s. 339). Gezegenlerle sabit yıldızların görüntüsü arasındaki fark (krşl. bu bölümün 27. dipnotu)' görme aygıtı (göz) kendine engel koyuyor' (s.335) hipotezi ile açıklıyor, ona göre, teleskop bu engeli *ışıldamayı* önleyerek, yıldızlarla, gezegenleri nasılsalar öyle gösterebilecektir. (Galileo'nun ardıllarından Mario Giuducci, *ışıldamayı*, göz tabakası üstündeki sıvının kırılmaya yol açmasına bağlıyor, *Discourse on the Comets of 1618*, a.y.,s. 47) Bu açıklama, çok inandırıcı gözüktü de (özellikle Galileo'nun teleskoptan başka yollarla ışıldamanın nasıl ortadan kalkacağını gösterme çabaları açısından) pek de öyle kolay bir açıklama değildir. Gullstrand (a.y., s.426), 'gözde kırılan ışın demetinin dalgalı yapısı gereği... herhangi bir yanal kesitin, bakan kişiyle eş merkezli bir çember şeklinde düzgün bir eğri olarak bombeli yüzeyi kesmesi matematiksel bir olanaksızlıktır' der. Diğer yazarlar, 'çeşitli göz salgılarının' hele hele kristal merceklerin eş yapılı olmayan özelliklerinden söz ettiler (Ronchi, *Optics*, a.y., s.33 v.ö.), 'Noktasal ışık kaynağı ışın demetini kristal merceğe gönderir. Kırılma oluşur; merceğin arkasında demet yine tek bir noktada toplanır. Oysa bu nokta retinaya erişemez. Bu nedenle, ışık bir kez daha saçılır, küçük retina bölgesine tek bir nokta olarak düşmesi gerekirken, yayılır. Böylece teleskop diğer bir kırılma daha yaparak, bu noktayı retinayla çakıştırır. Polyak *The Retina* adlı

klasik çalışmasında ııldamayı bir bölümüyle kırılma ortamının özürlü yapısına ve uyum bozukluklarına bağıyor, ama 'asıl neden', 'retinanın özel yapısından' geliyor. (s.176), ayrıca, bu olayın, beynin bir işlevi olabileceğini de ekliyor (s.420). Bu hipotezlerin hiçbirini ııldama hakkında bilinen bütün olguları kapsamıyor. Gullstand, Ronchi ve Polyak (sıkışınca sarıldığımız 'beyin'i saymazsak), teleskopta ııldamanın ortadan kalkışını açıklayamadılar. Kepler, Gullstrand ve Ronchi de, Ronchi tarafından vurgulanan büyük nesnelerin kenarlarında ııldama yapmayışına açıklama getiremediler. ('İıldama olayını açıklamaya kalkanlar, elektrik ampülüne, bir nokta biçimde görülecek denli uzaktan bakıldığında, çevresinde bir ışık çemberi görüldüğü halde, yakına gelindiğinde, bunun ortadan kalktığını kabul etmelidirler.' *Optics*, a.y.s. 105) Şimdi, büyük nesnelerin, yan engelleyici retinal öğelerin etkileşmesiyle, belirli kılındığını, (beynin çalışmasıyla bu belirlemenin daha da arttığını) biliyoruz. Krşl.Ratliff, *Mach. Bands*, s.146 yalnız olayın cismin ve teleskop görüntüsünün koşullarının değişmesiyle nasıl değiştiği incelenmeden kalmıştır. Galileo'nun hipotezi, Kopernikçi görüşle uyuşumundan dolayı kabul edilmiştir, bu yüzden de büyük ölçüde *ad hoc*dur.

Diğer yandan, teleskopla gözlenen düpedüz Kopernikçi bazı olaylar vardır. Galileo bunları Kopernik'ten bağımsız olaylarmış gibi ortayaatar, oysa durum şudur: Çürütülmüş bir görüş olan Kopernikçilik, diğer çürütülmüş, teleskopla gözlenen olaylar gökyüzünün güvenilir görüntüleridir, görüşünden ortaya çıkan olaylarla belli benzerlikler taşır. Anlatım biçimi, kurnazca ikna etme tekniği sayesinde, Latince değil de İtalyanca yazdığı, yapıcı eski düşüncelere ve onunla ilgili olarak eski öğrenme ölçütlerine karşı olan kişilere seslendiği için Galileo etkinlik kazanır.

Kopernik kuramına göre, Mars ve Venüs,dünyaya sırasıyla 1:6 ve 1:8 oranında yaklaşıp uzaklaşırlar. (Bunlar yaklaşık değerlerdir.) Parlaklık değişimleri sırasıyla 1:40 ve 1:60'dır. (Bunlar Galileo'nun değerleridir.) Öte yandan, Mars çok az değişir. Venüs'ün parlaklık değişimi ise 'algılanamayacak denli küçüktür.'¹ Bu deneyler 'açıkça dünyanın günlük hareketiyle çelişirler.'² Teleskopsa, bazısı çıplak gözle yapılan gözlemlerle yanıltıcı olduğu görülebilen, bazısı çelişkili bazısı da yanıltıcı olduğu görüşlerinden belli olan, yeni ve ilginç olaylar yarattı, bu kargaşaya son verecek tek kuram, Kepler'in görme kuramıydı, o da en basit bir kanıtla çürütülürdü. Oysa, -bununla Galileo'nun yaptığı işlerin can damarına dokunuyorum.- *Birtakım teleskop olayları var, yani gezegen parlaklıklarının teleskopla bakıldığında değişimi olayları. Bu olaylar, çıplak gözle yapılan günlük gözlemlere göre, Kopernik kuramıyla daha yakından bir uyum halinde. Teleskopla görüldüğünde, Mars gerçekten, Kopernikçi görüşe göre, değişmesi gerektiği biçimde değişiyor. Teleskobun tüm işleyişiyle karşılaştırıldığında bu değişiklik, oldukça şaşırtıcıdır.*

Giderek teleskop öncesi kanıtlarla karşılaştırıldığında, Kopernik kuramı kadar şaşırtıcıdır. Ama değişiklik, Kopernik'in ön-deyileriyle uyum halindedir. Galileo'ya göre Kopernik'in *haklı çıkmasıyla* yer ve gök olaylarında teleskobun başarısının gösterdiği derin bir evren ve optik anlayışından daha çok, işte bu uyumdur. Galileo, bu uyum üstüne yeni bir evren görüşü kuruyor. Ludovico Geymonat³, durumun bu yanına değinerek şöyle diyor: 'Galileo teleskobun göklere yönelten ilk insan değildir, ama gördüğü şeyin müthiş ilginçliğini ilk kavrayan odur. Bu şeylerin, eski astronomiyle çelişirken Kopernik kuramıyla tamtamına uyum sağladığını anlamıştı. Galileo, yıllarca Kopernikçiliğin doğruluğuna inanmıştı, arkadaşlarına ve dostlarına son derece iyimser görünmesine rağmen, bu inancını haklı kılacak, sağlamdayanaklar bulamamıştı. (Kendisinin de söylediği gibi Kopernik kuramının çürütücü örnekleriyle bile başedememişti.) En azından doğrudan doğruya bir kanıt (hatta gözlemlerle bir uyuşma) aranmamalı mıydı burada? Bu düşünce kafasında kök saldıkça yeni aracın önemi giderek belirgin oluyordu. Galileo'nun kafasında, teleskobun güvenilirliğine olan inançla, öneminin kavranması, *iki ayrı şey* değildi, aynı sürecin iki yanıydı.' Bağımsız bir kanıtın yokluğu, daha açık dile getirilebilir miydi? Şimdiye dek bu konuda rastladığım en kısa ve açık yazıyı yazan Franz Hammer⁴ şöyle diyor: 'Nuncius, biri diğerinin yardımıyla çözülebilen iki bilinmeyeni içeriyor. 'Bu tümüyle doğru, ancak 'bilinmeyenler' Galileo'nun dediği gibi, yanlışlığı bilinenler anlamıyla alınmamalı pek. İlginç bir durumla karşı karşıyayız: İkisinin de ortadan kalkmasını önlemek için Galileo, iki iki ilginç ve çürütölmüş düşünce arasındaki dengeyi sömürüyor.

Yeni dinamik bilimini ayakta tutabilmek için aynı yol izlendi. Bu bilimin de gözlemlenebilir olaylarla tehlikeye girdiğini gördük. Sözü edilen tehlikeyi ortadan kaldırmak için, Galileo sürtünme ya da diğer bozuklukları *ad hoc* hipotezler yardımıyla ortaya attı. Bu hipotezleri, yeni ve bağımsız bir kanıtın bir gün ortaya çıkarabileceği (böyle bir kuram çok sonraları 18. yüzyılda ortaya çıktı.) sürtünme kuramıyla açıklanabilecek fiziksel olaylar olarak değil de, olgu ile kuram arasındaki açık uyuşmazlığın tanımlandığı yönelimler olarak ele aldı. Yine de Galileo'nun anemnesis yöntemiyle abarttığı, yeni dinamik bilimiyle dünyanın dönüşü düşüncesinin uyuşumu, iki

düşünceyi de daha akla uygun kılıyordu.

Bu gibi tarihsel olayların daha ayrıntılı incelenmesi, Kopernik öncesi evren anlayışından 17. yüzyıl evren anlayışına geçişte, çürütülen kuramların yerine, onların çürütüldüğü örnekleri açıklıyor; yeni ön-deyiler ileri süren, bu yeni ön-deyileri sınıyacak gözlemleri destekleyen, daha genel varsayımların ortaya konduğu görüşüne karşı, oldukça önemli zorluklar yaratıyor, okuyucu bunu anlayacaktır. Belki de, Kopernik öncesi kuram zorluk içindeyken (birçok çürütücü, inandırıcı olmayan örneklerle karşılaşıldığında) Kopernik kuramı daha da büyük zorluk içindedir. (daha etkili, inandırıcı olmayan, çürütücü örneklerle karşı karşıya kalıyor.) Yalnız, daha kötü durumda kuramla uyuşum halinde olduğu için, güç kazanıyor, çürütücü örnekleri, *ad hoc* hipotezlerle, kurnazca inandırıcı yöntemlerle etkisiz kılıyor diyen bir görüşün üstünlüğünü görecektir. Bu, Galileo zamanındaki gelişmelerin açıklanmasında, hemen hemen diğer bütün görüşlere göre daha uygun bir anlatım olacaktır.

Şimdi, tarihsel öykülemeyi, anlatımlarını yalnızca olgusal uygunluğunu değil, ayrıca, tümüyle akla yakın olduğunu, yirminci yüzyılın kimi çok bilinen yöntembilimlerinden bazılarının, örneğin, sür-çürüt* yöntemiyle bu olayların zorlanması, yıkıcı sonuçlar verdiğini göstermek için kesiyorum.

D İ P N O T L A R :

1. Mars'ın ve Venüs'ün gerçek değişimleri sırasıyla dört ve bir büyüklüktür.

2. *Dialogue* a.y., s. 328

3. a.y., s.38 v.ö. (İtalikler benim).

4. Johannes Kepler, *Gesammelte Werke*, a.y. Cilt IV, s.447, Kepler (*Conversation*, a.y., s.14), 'karşılıklı birbirini destekleyen kanıt'dan söz ediyor. Anımsayın, 'karşılıklı birbirini destekleyen şey',

temel önermeler alanında bağımsız desteği olan iki hipotez değil, iki çürütülmüş hipotezdir (ya da birbirleriyle ortak ölçüsü olmayan, eldeki temel önermelere göre hipotezlerdir.) 26 Mart 1598 de Herwarthn'a yazdığı mektupta, Kepler, dünyanın dönüşü için 'birçok dayanak' ortaya koymak ister, ama 'her dayanak,kendi başına alındığında, pek inandırıcı değildir.' (Caspar, Dyck, *Johannes Kepler in seinen Briefen*, Cilt I, Munich 1930, s.68)

*. 'Conjectures and refutations': Cesur tahminler, ileri sürüp, çürütölmelerini bekleme. K.Popper'in geliştirdiği bir yöntembilim.Türkçeye kısaca 'sür-çürüt' yöntemi olarak geçebilir. Çev.

12

Böylesi ussal olmayan destekleme yöntemibilimin değişik bölümlerinin dengesiz gelişmesi (Marx, Lenin) için gereklidir. Kopernikçilik ve modern bilimi oluşturan öbür temel öğeler, akıl onların geçmişlerinde sık sık aşıldığı ve ortadan kaldırıldığı için ayakta kalmışlardır.

Yöntembilimsel tartışmalarda yaygın eğilim, bilginin sorunlarına *sub specie aeternitatis** yaklaşmaktır. Önergeler tarihlerini gözönüne almadan, değişik tarihsel dönemlere ait olabilecekleri düşünülmeden birbirleriyle karşılaştırılıyor. Örneğin, şöyle soruluyor: Daha önceki bilgiler, ilk koşullar, temel ilkeler, onaylanmış gözlemler verildiğinde -yeni ileri sürülmüş hipotez hakkında ne gibi sonuçlara varabiliriz? Yanıtlar oldukça değişik. Kimileri pekiştirmenin derecelerini belirlemenin olanaklı olduğunu, bunun yardımıyla hipotezin değerlendirilebileceğini söylüyorlar. Diğerleri, pekiştirme mantığını yadsıyor, hipotezi içeriğiyle, gerçekten olup bitmiş yanlışlamalarla yargılıyorlar. ama hemen hepsi değerli gözlemlerin, açık ilkelerin, iyice pekiştirilmiş kuramların, sonuca götürücü olduğuna ileri sürülen hipotezleri elemek ya da kabul edilebilir kılmak ya da belki kanıtlamak için, *burada şimdi kullanabileceğine sorgusuz sualsiz inanıyorlar!*¹

Böyle bir işleyiş, ancak bilgimizin öğelerinin-kuramların, gözlemlerin, tartışma ilkelerimizin- aynı ölçüde yetkinlik taşıyan, eşit ölçüde kabul edilebilir, birbirleriyle onları oluşturan olaylardan

bağımsız olarak ilintili, *zaman dışı* varlıklar olduğu varsayılırsa, bir anlam taşır. Bu son derece yaygın bir varsayımdır. Bütün mantıkçılar, tartışmasız kabul ederler: Şu bildik, buluş bağlamı, yargılama bağlamı ayırımının gerisinde yatan da odur; 'genellikle bilim, mantıksal önermelerden oluşur, düpedüz tümcelerden değil' sözüyle dile getirilir. Ama bu işleyiş bilimin eski ve taşlaşmış düşünce biçimlerinin oldukça incelmış kuramsal sistemlerin, belirsiz ve gevşek geleceğe yönelik ideoloji beklentileriyle yanyana bulunduğu, karmaşık, karışık *tarihsel süreci* görmezlikten gelir. Kimi öğeleri, düzgün yazılmış önermeler olarak hazırlan, kimileri gizli ve bastırılmış durumda, ancak karşı görüşlerle, yeni alışılmadık görüşlerle karşılaştırılarak bilinebilir bir durumdadır. (Kopernik'e karşı olan doğal yorumları keşfedebilmek için Galileo'nun tersine çevrilmiş kule tartışmasına girmesi buna bir örnektir. ayrıca Einstein klasik mekaniğin derinde yatan belli varsayımlarını örneğin sonsuz hızla giden sinyalleri böyle keşfetti. Genel tartışmalar için, kışl. 5. bölümün son paragrafı). Bilimdeki birçok çatışmanın ve çelişkinin sebebi malzemenin çok çeşitli oluşundan, tarihsel gelişiminin tek çizgiye indirgenememesinden, Marksistlerin dediği gibi onların doğrudan kuramsal anlamının olmayışındır.² Tıpkı Gotik Katedralin yanına benzin istasyonu kurmanın sorunlarına benzer sorunlar içerir. Örneğin, 'fizik yasaları (önermeleri) ve biyoloji yasaları (önermeleri)' farklı kuramsal alanlara aittirler ve doğrudan karşılaştırılamazlar' sözüyle dile getirilen özellikler, zaman zaman tartışma konusu yapılır. Ama çoğu durumda, özellikle, gözlem-kuram ilişkisinde, yöntembilimlerimiz bilimin çeşitli tarihsel katmanlarını tek ve aynı düzleme koyar; onları karşılaştırabilir yargılar haline getirir. Tıpkı bir çocukla bir yetişkin arasında dövüş düzenleyerek çok açık olan sonucu adamın döğüşü kazanacağını bangır bangır bağırarak gibi. (Kinetik kuramın tarihi daha yakınlarda kuantum mekaniğindeki gizli değişkenler kuramının tarihi, aynı biçimde psiko-analizin ve Marksizmin tarihi bu tür boş eleştirilerle doludur.) Yeni hipotezleri incelerken, tarihsel durumu gözönüne almamız gerektiği açıktır. Şimdi, bunun yargılarımızı nasıl etkileyeceğini görelim.

Yer merkezli hipotez, Aristoteles'in bilgi kuramı ve algı birbiriyle tam uyuşmuşlardır. Algı yer değiştirmeyi, azalıp, çoğalmayı, niteliksel değişimi, oluşmayı ve yok olmayı içine alan

kuşatıcı bir hareket kuramının özel bir hali olarak, hareketsiz dünyayı içeren yer değiştirme kuramını destekler. Bu kuşatıcı kuram, hareketi etkilenen etkileşmenin başlangıcında, etkileyeni belirleyen formla aynı forma sahip olunca duran etkileyenden etkilenene doğru bir form dönüşümü olarak tanımlar. Algı, demek ki, algılanan nesnenin formunun, algılanana nesnenin niteliklerini oluşturan form olarak katıldığı bir süreçtir; böylece, algılananın, nesnenin özelliklerine dayandığı düşünülür.

Bu tür bir algı kuramı (çocuksu, gerçekçiliğin aşırı incelmış bir biçimi olarak ele alınabilir.), gözlemlerle, gözlenen nesne arasında temelde bir uyumsuzluğa izin vermez. 'Dünyada yalnızca şu anda, şimdilik, değil de; ilkece, insanın doğal yapısından dolayı, hiç algılayamayacağı, kabul edemeyeceği nesnelerin olması gerektiği düşüncesi, ortaçağda ve Yunan felsefesinin son dönemlerinde oldukça kavranamaz bir düşünceydi³ Bu kuram, ortamdaki sürece müdahale ettiği için aygıt kullanmayı da desteklemedi. Bu süreçler müdahale edilmediğinde, bozulmadan kaldıklarında, doğru olanı yansıtabilirlerdi. Bozulmalar, artık, algılanan nesnenin biçimiyle özdeş olmayan formlar yaratıyorlardı. *Yanılsamalar yaratıyorlardı.* Bu yanılsamalar, zaten çukur aynaların ya da kaba merceklerin (Galileo'nun kullandığı mercekler, şimdiki merceklerle karşılaştırıldığında, oldukça ilkel durumdaydı.) incelenmesiyle gösterilmişlerdi: Çarpık görüntülerdi, mercek görüntüleri; üstelik çevrelerinde renkli saçaklar oluşuyor, cismin bulunduğu yerden farklı yerde görünüyorlardı. Astronomi, fizik, psikoloji, epistemoloji, bütün bu çalışma alanları, Aristoteles fiziğiyle birleşerek, sıkı, akılcı, gözlem sonuçlarıyla uyuşur bir sistem oluşturmuştu. Bunu, bazı ortaçağ filozoflarının Aristotelesçiliği geliştirdikleri çalışmalarını incelediğimizde görüyoruz. Böyle bir inceleme, Aristotelesci sistemin ne denli etkin gücü olduğunu gösteriyor.

Gözlemin Aristoteles'de ilginç bir yeri var: Aristoteles bir empirisisttir. Aşırı kuramsal yaklaşıma karşı oluşu, tıpkı 17. ve 18. yüzyıllardaki 'bilimsel' empirisistler gibi militanca. Bu sonuncular, empirisizmin doğruluk ve içeriğini sorgulamaksızın kabul ederlerken, Aristoteles (1) deneyin yapısını (2) niçin önemli olduğunu açıklıyor. Deney normal bir gözlemcinin (duyuları sağlam, sarhoş ya da uykulu vs. olmayan gözlemci), normal koşullar altında, (parlak gün ışığında,

ortama dışarıdan bir karışma olmaksızın) algıladığı ve olgulara uyan, herkes tarafından anlaşılabilen bir dille betimlediğidir. Deney *bilgi için önemlidir*, çünkü normal koşullar altında, gözlemcinin algısı, nesnenin içinde bulunduğu formunun aynısını taşır. Bu açıklamalar *ad hoc* değildir. Aristoteles'in duyuların evrendeki bütün nesnelerin uyduğu yasalara uyduğunu ileri süren fizyolojideki düşüncesiyle birlikte alındığında, genel hareket kuramının doğrudan sonuçlarıdır. Bu iki görüşten birini doğrulayan kanıtlarla doğrulanırlar. (Merceklerin bozuk görüntüleri de bu kanıtın bir parçasıdır.) Bugün, şimdilerde yanlış sayılmasına rağmen, niçin hareket ve algı kuramının çok başarılı olduğunu biraz daha iyi anlıyoruz. (Organizmaların uyumunun evrimsel açıklaması, ortamda hareket). Hiçbir kesin empirik tartışma dayanağı bu görüşe karşı çıkamıyordu. (Zorluklardan tümüyle arınmamış da olsa)

Dünyanın dönüşünü destekleyenler, insan algısı ve Aristotelesci evren anlayışı arasındaki uyumu, yanıltıcı buldular. Kopernikçilere göre, büyük kütleler içeren, yine de deneylerimizde hiçbir iz bırakmayan,büyük boyutlu süreçler vardır.



Şekil 2. Yedi günlük Ay (İlk dördün)

Varolan gözlemler bu sebeple artık önerilen yeni temel yasaların denetlenmesinde yardımcı olamıyor. Bu gözlemler, yasalarla doğrudan ilişkili değil, tümüyle bağlantısız da olabilirler.. *Bugün* modern bilimin başarısının *ardından* anladık ki, evren, çocuksu gerçekçiliğin sandığı kadar basit değildir; bunun doğru bir tahmin olduğunu, gözlemcinin gözlem tabanının özel fiziksel koşulları gereği, dünyanın yasalarından ayrıldığını söyleyebiliriz. Bu koşullar: Dünyanın dönmesi (yerçekimi etkileri , süredurum yasası, Coriolis kuvvetleri* optik gözlemlere atmosferin etkisi, sapınç**, yıldız paralaksı*** gibi), gözlem aygıtlarının etkisiyle insan gözü (ışıldama, gözlem bitimi görüntüler,**** yanyana retina öğelerinin birbirlerini etkilemesi gibi), gözlem diline yerleşmiş, çocuksu gerçekçiliğin diliyle konuşan eski görüşler (doğal yorumlar). Gözlemler, gözlenen nesneden etkilenebilirler, ama bu etkilenmeye başka öğeler de karışır (bazılarından biraz önce söz ettik); bu öğeler, nesnenin gözleme etkisini çarpıtabilir. Sabit yıldızın teleskopla görünen görüntüsünü düşününüz. Bu görüntü, kırılma, sapınç, belki de yerçekimi etkisiyle yer değiştirecektir. Yıldızın şimdiki değil de, belli bir zaman önceki spektrumu görülecektir. (Galaksi ötesi süpernovalarda fark milyonlarca yıla ulaşabilir.) Doppler***** etkisiyle, galaksi maddesinin işe karışmasıyla vs. görüntü bozulacaktır. Üstelik, görüntünün kapladığı yer ve iç yapısı, tümüyle teleskop ve gözlemcinin gözü tarafından belirlenecektir; teleskop, kırınım disklerinin ne kadar büyüklükte olacağına, insan gözü ise, bu disklerin ne kadarının görüleceğine karar verecektir. Özgün nedeninin, yıldızın, katkısını yalıtımak için oldukça hünerli olmaya ve *epey kurama* gereksinme var; bu şu anlama geliyor: Aristotelesci olmayan bir evrenbilim, ancak göz ile nesne arasındaki giderek daha karmaşık bir süreç olan, kornea ve beyin arasındaki ilişkileri, yardımcı bilimlere dayanarak, gözlemler ve yasaları, birbirinden *ayırdıktan* sonra, sınayabilir. Kopernik örneğinde, (eski anlamında, Ay altı dünyayı ele alan) yeni bir meteorolojiye, görmenin öznel (zihin) ve nesnel (ışık ortam mercekle, gözün yapısı) yanlarını ele alan *fizyolojik optik*'e bütün bunların yanında, dünyanın dönüşünün fiziksel yüzeyini nasıl etkileyeceğini söyleyecek yeni bir *dinamik bilimine* gereksinmemiz var. Gözlemler, ancak bu yeni konuların betimlediği, dünyayla göz arasındaki süreçlerden sonra, yeni kuramla ilgili olabilir. Gözlemlerimizi dile getirdiğimiz dil, yeniden

gözden geçirilecek, böylece de yeni evren anlayışı, haklı bir olanağa sahip olacak, eski düşüncelerin ve duyumların, farkına varılmamış işbirliği ile tehlikeye sokulmayacaktır. Özetle: *Kopernik kuramını sınamak için gerekli olan yeni bir insan anlayışı, insanın bilme gücü konusunda bir bakış taşıyan, taze bir dünya görüşüdür.*

Bu dünya görünümünün oluşması, uzun bir zaman alacaktı, onu olanca bütünlüğüyle dile getirmeyi de başaramayacağız. Bugün 'klasik fizik' dediğimiz gövdeyi oluşturan bilimleri izleyip de, bir çırpıda, tüm formal debdebeleriyle dünyanın dönüşü düşüncesine ulaşmamız olasılığı son derece düşük. Ya da biraz gerçekçi olursak, böylesi olaylar zinciri, son derece düşük bir olasılık taşımakla kalmıyor, insanın doğası ve yerleştiği dünyanın karmaşıklığını düşündüğümüzde, ilkece olanaksız görünüyor. Yine de ancak bu bilimlere ulaşıldıktan sonra sinama bir anlam kazanır.

Bu, *bekleme*, eleştirel gözlemler ve ölçmelerin büyük bir bölümünü *gözdardı etme* gereksinmesi, yöntem bilimlerinde hiç de tartışılmış değil. Yeni fiziğin, yeni astronominin yeni bilgi kuramıyla yargılanıp, tümüyle yeni sınamalar gerektirmesi olasılığını bir kenara koyarak, bilim adamları, hemen onları *status quo* içinde ellerindeki hazır malzemeye karşılaştırıyorlar. Yanıtlar hazır: 'Olgulara ve kabul edilmiş ilkelere uymayan'. Haklılar, olağan ki, çünkü, işleyiş böyle, ama gönüllerinde yatan bu değil ki. Daha gelişmenin ilk evrelerinde, çelişki, yeni ve eskinin farklı, birbirleriyle uyumsuz olduğunu gösteriyor. Hangisinin daha iyi olduğunu belirtmiyor. Bu tür bir yargılama, birbiriyle yarışan kuramların birbirlerini eşit ölçülerle değerlendirmelerini gerektiriyor. Bu hakça karşılaştırmayı yapabilmek için, nasıl bir yol izlemeli ki?

İlk adım açık: Gerekli yardımcı bilimlerce destekleninceye değin, yeni evren anlayışını elde *tutmalıyız*. Apaçık, dümdüz, çürütücü örnekler karşısında bile, onu elde tutmalıyız. Şu da var: Davranışımızı, karar vermemize yarayacak gözlemlerin olduğunu söyleyerek açıklamaya çalışabiliriz. Oysa, böyle bir açıklamayı, bir tek nesnel gerekçeyle destekleyemeyiz. Sunduğumuz açıklama her neyse, yalnızca *dilsel bir jesttir*. Yeni felsefeye katılmaya kibarca bir çağrıdır. Üstelik, gözlemlerin kuramla ilgili olduğunu söyleyip, bu savı için gerekçeler göstererek, bağımsız bir gözlemsel kanıtla pekişme yapan, yerleşik algı *kuramını* da kolayca ortadan kaldıramayız. Böylece yeni

görü, eski görüşü destekleyen verilerden rastgele bir biçimde ayrılarak daha 'metafizik' bir kılığa bürünüyor; bilim tarihinde, geriye dönüş hareketiyle birlikte, yeni bir dönem başlıyor; kuramların daha belirsiz,daha az empirik içeriği olduğu, önceki dönemlere geri gidiliyor. Bu geri dönüş hareketi, rastgele bir şey değil, belirli bir işlevi var: *status quoyu* yenmede asıl olan bu çünkü, bize, temel görüşü ayrıntılarıyla geliştirmek gerekli yardımcı bilimleri bulmak için zaman ve özgürlük sağlıyor.⁴

Bu geri dönüş hareketi gerçekten gerekli. Ama nasıl inandırılmalı insanları? Onları nasıl olup da, iyi tanımlanmış, empirik olarak başarılı sistemden caydırıp, bitmemiş saçma bir hipotezi desteklemeye ortak etmeli? Öyle bir hipotez ki ,duyumlarımıza çok açık gelen şeylerle karşılaştırmaya kalktığımızda, arka arkaya gözlemlerimizle çelişir durur. *Status quonun* başarısının yalnızca görünüşte olduğunu,bunun 500 yıldan fazladır böyle sürdüğünü savunup, arkamızı dayayacağımız tek bir dayanak yokken, onları nasıl inandırabileceğiz? (Unutmayın ki, iki paragraf önce, gücünü klasik fizikten alan örnekleri, Kopernik bilmiyordu.)⁵ Şurası açık: Yeni düşüncelerin dostu olmak, yalnız mantıksal tartışmalarla sağlanamaz. *Ussal olmayan yollar* denenmelidir, propaganda, duyguları etkileme, her çeşitinden önyargıdan yararlanma, inancımızı 'sağlam bilgi'ye dönüştürecek yardımcı bilimi olguları bulamadığımız sürece, kör inançtan başkibir şey olmayanı desteklemek için bu 'ussal' olmayan yollara gerek var.

Bu bağlamda, okulların bilimlerinden, yöntemlerinden, sonuçlarından,dillerinden bile hoşnutsuzluk duyarak, yeni bir bakışla gelen, yeni bir laik sınıfın doğuşu önemli oluyor. Bilim adamlarının konuştuğu barbar Latince (Hiç de daha az barbar olmayan 'günlük İngilizce' konuşan Oxford felsefecileriyle epey ortaklıkları var), akademik bilimin düşünce düzleminde kokuşmuşluğu, yararsızlığı kısa zamanda anlaşılacak olan öbür dünyaya yönelmişliği, kilise ile olan bağı... Bütün bu öğeler biraraya gelip, Aristotalesci evren anlayışıyla birleştiğinde, bunlara karşı duyulan hoşnutsuzluk, Aristotalesci görüşün tek tek her dayanağına doğru yöneldi.⁶ Bu, biraraya gelmiş suçlar,Aristotalesci dayanakları, daha az ussal ya da daha az sonuca götürücü kalmadı; Kopernik'i izlemek isteyenlerin kafalarında *etkilerini azalttı*. Çünkü, Kopernik şimdi diğer alanlarda da

ilericiliğin temsilcisiydi. Geriye bakarak, klasik çağlarda, Platon ve Cicero'yu, ileriye yönelip özgür ve çoğulcu toplumu arayan yeni bir sınıfın ideallerinin simgesi idi. Astronomi ile düşüncelerin, tarihsel ve sınıfsal eğilimlerin yeni tartışmalar üretemediklerini görüyoruz. Yalnızca, Güneş merkezci görüşe sıkı bağlılığı tehlikeye soktu, bu da görmüş olduğumuz gibi bu aşamada gerekliydi. Yine Galileo'nun nasıl ustaca kurnazlık şakalar, mantıkça geçersiz çıkarımlarla bu durumu sonuna kadar sömürdüğünü gördük.

'Akıl'la ussal olmayan' arasındaki tartışmalara, bugünün okul felsefelerinin tavırlarından daha akla yakın bir tavırla yaklaşmak istiyorsak, çözümleyip, anlamamız gereken bir durumla karşı karşıyayız. Bilgimizi genişletip, geliştirmek için ortaya attığımız düşünceler, çok düzensiz bir biçimde doğmuş olsalar da, belli bir görüşün *kökeni*, sınıf önyargısına tutkuya, kişisel özelliklere, uslub sorunlarına, hatta basit, salt yanılsaya bile dayansa, akıl bunların güvencesidir. ayrıca, Akıl bizden bu düşünceleri yargılarken, belli iyi tanımlanmış kurallara uymamızı ister. Düşüncelerimizin evrimi ussal olmayan öğelerle istila edilmemelidir. Tarihsel örneklerimizin bize gösterdiği şudur: En özgürlükçü yargıların en özgürlükçü kuralların, bugün bilim için temel öge saydığımız düşünceleri, görüşleri ortadan kaldırdığı, sürmesine izin vermediği durumlar vardır. - Böyle durumlar da oldukça sık ortaya çıkar (Bu nokta için krşl. 5.bölümdeki örnekler)- Düşünceler bugüne dek sürdüler, şimdi akılla uyum içinde olabilirler. Sürdüler çünkü, önyargı tutku, aldatmaca, yanılsalar, darkafalılık, kısaca buluş bağlamını oluşturan tüm öğeler, aklın diktasına karşı çıktı, *çünkü bu ussal olmayan öğelere, kendi yollarında yürümeleri için izin verildi. Başka türlü söylersek: Kopernikçilik ve diğer 'ussal' görüşler bugün varsa, bu geçmişlerinde bir zamanlar aklın ortadan kalkmasından dolayıdır.* (Tersi de doğru, büyüçülük ve diğer 'ussal olmayan' görüşler, bugün etkisini yitirmişse, bu geçmişlerinde bir zamanlar, aklın ortadan kalkmasından dolayıdır.)⁷

Kopernikçiliğin iyi bir şey olduğunu varsayarak, onun sürdürülmesini de kabul etmeliyiz. Bu sürdürülme koşullarını göz önüne aldığımızda 16., 17. giderek 18. yüzyıllarda aklın saf dışı edilmesini kabul etmeliyiz. Üstelik, 16. ve 17. yüzyıllardaki evrenbilimciler, bugünkü bilgimize sahip değillerdi. Kopernikçiliğin 'bilimsel yöntem' açısından kabul edilebilir bilimsel bir sistem

doğuracağını bilmiyorlardı. Çağlarındaki hangi görüşü savunurlarsa, gelecekte aklın yolunda yürümüş olacaklarını bilmiyorlardı. Böyle bir kılavuzdan yoksun olarak, gördüğümüz gibi tahminde bulunacaklardı tahminlerinde ise yalnızca eğilimlerini izleyeceklerdi. Böylece, akla karşı *hangi koşullarda olursa olsun*, eğilimlerimizi izlemek, tutulması önerilen bir yoldur, çünkü, bilim bu yoldan yararlanacaktır.⁸

Aklın eğilimlerimizi bastırmamasını, arada bir (ya da sık sık 5. bölümdeki malzemeye bak) akli askıya almasını öneren bu tartışma, tarihsel malzemeye bağlıdır. Eğer Galileo açıklamam tarihsel olarak doğruysa, tartışma bu olgunun dile getirilişi olmuş olur. Yok bir masalsa, anlattıklarım, masal bize ilerlemenin önkoşullarıyla aklın *çatılabileceğini* söyler; bu çatışmanın nasıl doğabildiğini gösterir; bizi ilerleme fırsatının ussal olma isteğimizle engellenebileceği sonucuna varmaya zorlar. Bakın burada ilerleme, ussal bilim aşıklarının tanımladığı gibi tanımlanıyor, yani Kopernik, Aristoteles'den, Einstein, Newton'dan daha iyidir sonucunu verecek biçimde. Doğal ki, oldukça dar olan bu tanımlı kabul etmek zorunda değiliz. Yalnızca ussalcıların çoğunluğunca (eleştirel ussalcılar da dahil) kabul edilmiş akıl düşüncesinin, yine aynı çoğunlukca tanımlanan biçimiyle, ilerlemeyi engelleyebileceğini göstermek için kullandık. Şimdi, Aristoteles'den Kopernik'e geçiş tartışmasının bazı ayrıntılarını kısaca gözden geçireyim.

Yeni evren anlayışına giden yolda ilk adım, söylediğim gibi, *geriye* atılan adımdır. Görünüşte ilgili kanıtlar bir kenara kondu, yeni veriler *ad hoc* bağlantılarla getirildi; bilimin empirik içeriği büyük ölçüde azaltıldı. Şimdi dikkatlerin üzerinde toplandığı, uygulanması biraz önce betimlenen değişikliklerin ortaya çıkmasına yol açan evren anlayışı, diğer görüşlerden tek bir açıdan farklıdır: Zamanında bazı kişileri kendine çeken özellikler taşır. Hiç de tümüyle boş verilecek, üzerinde yoğunlaşılacak bir çabanın başlangıç noktası olmaya değmeyen bir görüş değildir. Hiçbir icat boşlukta yapılmaz, hiçbir düşünce, bundan dolayı tümüyle (soyut yada somut) destekten yoksun değildir.⁹ Eğer biraz destek, biraz da inandırıcılık, yeni bir akımı başlatmakta yeterli ise-Ben yeterli olduğunu ileri sürüyorum.-; eğer yeni akımın başlangıç noktası, geriye doğru bir atım atmak oluyorsa; eğer rastgele bir düşünce inandırıcı olabilip, biraz destek görüyorsa; işte o zaman, geriye adım aslında ileriye adımdır, sıkı sıkıya

kenetlenmiş, oldukça desteklenmiş, tatsız, tutsuz sunulmuş kuramsal sistemlerin zulmünden kaçmak için ileriye... Bu nokta üzerinde Bacon şöyle yazıyor: 'Diğer bir yanlış... Bilimler daha gelişmemişken, bilgiyi sanatlara ve yöntemlere indirgemeye zorlamak. Nasıl genç bir adamın gövdesi, kol ve bacakları tümüyle oluştuğunda, boyu artık büyümese, bilgi de, aforizmalar ve gözlemlerle büyüme çağını yaşarken, bir kez yöntemler içine daldı mı, belki biraz daha gösterme ve kullanma amacıyla cilalanabilirse de, artık öz ve içerik olarak büyümmez.'¹⁰

Sık sık ortaya atılan sanatlarla olan benzerlik de bu noktada ortaya çıkar. Bir kez yakın empirik uyumun bir erdem olmadığı anlaşılmaya görsün, değişikliğin olup bittiği zamanlarda da buna izin veriliyor; işte o zaman, üslup, anlatım şıklığı, sunuş basitliği, kurgu ve öyküleme gerilimi, içeriğin ayartıcılığı bilginin önemli özellikleri oluyor. Söylenene can veriyorlar, gözlem malzemesinin direncini yenmede bize yardımcı oluyorlar.¹¹ Alışılmış ölçülerle değerlendirildiğinde, karşıtlarına göre aşağı durumda olabilecek, gözlemsel düzlemde bir bölümüyle kaldırılmış bir kurama ilginizi çekip bu ilgiyi sürdürüyorlar. Galileo'nun çalışmasının büyük bölümü bu bağlamda, görülebilir. Bu çalışma sık sık propagandaya benzetildi.¹² Gerçekten de propagandadır. Bu tür propaganda, daha temel bir savunma aracına eklenip eklenmemesi önemli olmayan, kıyıda kalmış bir çabadır, belki de 'namuslu bilimi adamı' tarafından önlenebilir. Şimdi ele aldığımız koşullarda, *propaganda asıldır*. Asıldır, çünkü alışılan yöntembilimsel reçeteler işe yaramadığında, ilgi yaratılmalıdır; çünkü bu ilgi belki yüzyıllar boyu, yeni dayanaklar gelene dek elde tutulmalıdır. Bu dayanakların, yani uygun yardımcı bilimlerin birdenbire doruk noktalarına erişemeyecekleri açıktır. İlk, oldukça dağınık, belirsizdirler, hatta eldeki kanıtlarla çatışma halinde olabilirler. Evren anlayışıyla tam uyuşma ya da bir bölümüyle uyuşma, başlangıçta, ilk gerekli olan şeydir. Uyuşma, en azından, onların ilgili olduğunu, birgün dört dörtlük olumlu kanıt üretebileceğini gösterir. Böylece, teleskobun dünyayı nasılsa öyle gösterdiği düşüncesi, birçok zorluğa yol açıyor. Ama aldığı ve verdiği destekle, Kopernik, izleyeceğimiz doğru yol için ipucu olabilir.

Burada genel görüşle, onun kanıtını oluşturan tikel hipotezler arasında son derece ilginç bir ilişki var. Çoğunluk, ilgili kanıt

bütünüyle belirlenmedikçe, genel görüşlerin bir anlam taşımadığı düşünülür. Örneğin, Carnap diyor ki: '(Belli bir dünya görüşünün ya da kuramının anlatıldığı dil)in bağımsız yorumu yoktur. K sistemi (kuramın aksiyomları, çıkarım kuramları)nın kendisi, yorumlanmamış postula sistemidir. Terimleri, ancak, dolaylı ve eksikli yorumlarına, bazıları gözlem terimlerine karşılığı olma kuralları yardımıyla bağlı oldukları için kavuşurlar.'¹³ 'Bağımsız yorum yok' diyor, Carnap, yine de, Dünyanın dönüşü düşüncesi gibi bir düşünce, o çağın kanıtlarıyla tutarsız (belki de onlarla ortakölçülemezliği olan), kanıtınsa, kuramla ilgisiz olduğunu ilan ederek savunulan, böylece de o çağın astronomisinin çok önemli olgularından soyutlanan bu düşünce, diğer uygun olmayan görüşlerin toplandığı, giderek büyüyüp sonunda, yeni tür kanıtları da içine alan yeni bir evren anlayışında, bütüne ulaşan bir kristalleşme noktası, bir çekirdek olmayı başarıyor. Bu sürecin, John Stuart Mill'in kendi eğitiminin çalkantılarını anlattığı notlarından daha iyi anlatımı yok. Babasının ona mantıksal konularda yaptığı açıklamalardan söz ederek, şöyle yazıyor: 'Açıklamalar o zaman bana konuyu hiç de açık kılmıyordu; ama yine de yararsız değillerdi; gözlemlerimin ve düşüncelerimin, *sonradan* farkına varacağım tek tek örneklerle belirgin kılınacak çekirdeği olarak, bana açıkladığı genel düşüncelerin malzemesi olarak kaldılar.' Aynı biçimde, Kopernikçi görüş, katı empirisizm açısından çürütülmüş ya da bilgisel içerikten yoksun bulunmasına rağmen, onlar yardımıyla sınanabilecek duruma gelebileceği için, destekleyici bilimlerin önceden kullanılabilmesi maksadıyla gereklidir. Şimdi, iyice düşünelim: Bizden yüksek empirik içerikli kuramlar üstüne odaklaşmamızı isteyen, risklere girip, çürütülmeleri ciddiye almamamızı söyleyerek, değişik tarih dilimlerindeki önermeleri sanki onlar, yetkin Platoncu düşüncelermiş gibi karşılaştıran, o güzelim parlak yöntembilimlerimiz, kötü bir öneride bulunmuyorlar mı acaba? (Kuramlarımın *sınanması* önerisi, Galileo için, oldukça yararsız olacaktır, çünkü , ilk bakışta, bir dolu çürütücü örnekle karşı karşıyaydı; onları açıklayamazdı; çünkü gerekli bilgilere sahip değildi (sezgileri vardı ama), *onların açıklanması gerekmediğini açıkladı*; böylece de henüz değeri anlaşılmamış bir hipotezi, erken ölümden kurtarmış oldu.) Yanlış yapan beyinlerimiz, yalapşap ölçü aygıtlarımız,özürlü kuramlarımızla, ideal felsefe

cennetinin (Popper'm üçüncü dünyası) uyduruk şekillerini tanımaya çalışmayı bırakıp, daha gerçekçi olarak bu madde dünyasında bize neyin yardımcı olacağını aramaya başlamamızın gerektiği açık değil mi? İnsan, felsefecilerin ve bilim adamlarının, genel görüşlerini, bilim adamlarının da katılacağı, istenildiğinde vazgeçmeye yanaşmayacakları bir etkinliğe uygulamaktan nasıl kaçındıklarını gördükçe şaşmadan edemiyor. İşte, bu kaçınma, bu psikolojik direnç, soyut tartışmalarla, tarihin çekicini bir araya getirecektir. Soyut tartışma, düşüncemize yön vermediği için gereklidir. Tarihse, en azından felsefenin şu durumunda gereklidir; çünkü tartışmalarımıza güç katıyor. İşte 17. yüzyıl fizik ve astronomisindeki uzun yolculuğunun sonuçları.

Son altı bölümün içeriğini özetleyelim:

Dünyanın dönüşünün 'Pisagorcü düşüncesi', Kopernik tarafından diriltildiğinde, o çağın Batlamyus atsronomisinin karşılaştığı zorluktan daha fazla zorluklarla karşılaştı. Kesin bir tutumla çürütölmüş kabul edilmeliydi. Galileo, bu pek yaygın, değişmez bir deneye, inanca dayanan görüşe katılmadı; Kopernik'i destekleyecek, yine de herkesce onaylanabilecek olgular aramaya koyuldu. Bu olgular, iki ayrı yolla elde edilebilirdi. İlk *teleskobu* icadıyla, günlük yaşantının *duyumsal çekirdeğinin* değişmesi, yerine şaşırtıcı, açıklanamayan olayların geçişi, sonra, *görecilik* ilkesi ve dinamik bilimiyle kavramsal bileşenlerinin değişimi. Ne teleskopla ilgili olaylar ne de yeni hareket düşüncesi, gündelik düşünce tarafından (Aristotelesçilerce de) kabul görmedi. Üstelik bunlarla ilgili kuramların yanlışlığı kolayca gösterilebilirdi. Nasılsa, bu yanlış kuramlar', kabul görmemiş olayları, Galileo, eğip bükti ve Kopernik'in sağlam destekleri haline getiriverdi. Tartışmalarında günlük yaşantının zengin olanağından, okurlarının sezgilerinden yararlandı; görülmesi istenen olgular buna göre yeniden düzenlendi, yaklaştırmalar yapıldı; bilinen sonuçlar görmezden gelindi; farklı kavramsal çizgiler çekildi; böylece, *yeni bir tür~deney* ortaya çıktı, hemen hemen hiçbir sağlam desteğı olmadan *kuruluverdi*. Bu yeni deney, okurun zaten onunla tanışık olduğı duygusu uyandırılarak sağlamlaştırıldı. Yürürlükte olan görüşten daha metafizik öğeler taşımasına rağmen, *sağlamlaştırıldı* ve kutsal bir doğruluk olarak kabul edildi. Bundan dolayı, Galileo'nun, biliminin *metafizik örneğine* yaslandığını söyleyebiliriz. Çarpıtma Galileo'nun ilerlemesine yol

açtı; ama onun çabalarına eleştirel felsefelerinin temeli yapmak isteyenleri engelledi (bugün bile, ya onun matematiği ya sözde deneyleri ya da 'hakikat' arayışı üstünde duruluyor da, propagandacı davranışları hep gözden kaçırılıyor.) Galileo, çürütülmüş kuramların birbirini desteklemesini gözyumdu; önceki evren anlayışıyla (günlük yaşantılar da dahil) çok az bağı olan (eğer ona bağ denirse) yeni dünya görüşünü böyle kurdu. Ancak şimdi, yerlerine gerçek kuramların geçtiği (fizyolojik optik, süreklilik kuramı) bu evren anlayışının algısal öğeleriyle uyduruk bağlar oluşturdu; ne zaman fırsatını bulsa, Kopernik'i desteklemek amacıyla icat ettiği yeni tip deneyle, eski olguların yerlerini değiştirdi. Yeri gelmişken, anımsayalım, Galileo'nun yolu dinamik biliminin içeriğini önemli ölçüde azaltmıştı: Aristotelesci dinamik bilimi, yer değiştirmeyi, niteliksel değişimi, oluşum ve yok oluşu da içine alan genel hareket kuramıydı. Galileo'nun dinamik bilimi ve onun ardından gelenler yalnızca yer değiştirme üzerind durup, diğer hareket türlerini, yer değiştirmenin sonunda bütün hareketleri açıklayacağı inancıyla (Democritas) diğer hareket türleri biryana itildi. Böylece, kuşatıcı büyük bir kuram yerine, daha dar bir kuram artı hareket metafiziği geçti; empirik deneyin spekülâtif öğeler taşıyan deneyle yer değiştirmesi de böyle oldu. Bu Galileo'nun bana göre gerçekten yapıp ettikleridir. Böyle davranarak o bilim tarihinde asla eşi olmayan bir anlatım biçimi, bir mizah duygusu bir esneklik ve incelik sergiledi. İşte yöntembilimsel spekülasyon için, çok daha önemlisi, bilginin bizi yalnızca aydınlatmakla kalmayıp, ayrıca şenlendirdiğinin yeniden gözler önüne serilmesi için, bitmek tükenmek bilmeyen bir malzeme kaynağı.

D İ P N O T L A R :

*. Zamanın akmadığı bir ortamda. (Çev.)

1. Kiel Üniversitesinden Profesör Kurt Huebner, ilginç ve etki uyandırıcı yazılarında, çağdaş yöntembilimin 'soyut' niteliğini eleştiriyor. Ona göre: 'Bilimsel araştırmanın kaynağı ne soyut yanıtlama kurallarında ne de benzeri endüktif çıkarımlarda; bilim adamının içinde bulunduğu tüm zihinsel ve tarihsel durumdadır. Bu durumdan kalkarak, ön-düşüncelerini tasarılarını oluşturur; eylemlerini bunlar üstüne dayandırır... Çağdaş bilim felsefesinin kesin zayıflığı şuradan geliyor: Çok çeşitli okulların ve düşünürlerin varlığına rağmen, hala tarihi unutup. Temel sorunlarını uygulanacak yöntemlerin niteliği ve önermelerin haklı kılınması, bunların yardımıyla elde ediliyor- yalnızca düşünceyle çözmeye çalışıyor. Burada düşünce abartılıyor, kendi başına kalıyor...' ('Was zeigt Kepler's "Astronomia Nova" der modernen Wissenschaftstheorie? *Philosophia Naturalis*, Cilt II, 1969, s.267 v.ö.) Huebner, Duhem Mach, Poincare, Meyerson ve diğerleri gibi tarihe önem veren düşünürlerden başlayıp, kuru, tarih ayrışı bu nedenlerden dolayı da bugünün bilim dışı tavrına ulaşan tuhaf gelişimi inceleniyor. (*Phil.Nat.*, No. 13, 1971, s.81-97). Ana çizgilerini, 'Structural Theory of History'de çizdiği, tarihi işin içine katan bir bilim kuramı hazırlıyor. (*Studium Generale* No. 24, 1971, s.851-64, özellikle s. 858 v.ö.) Eğer günümüzün bilim felsefesinin yalıtılmışlığından kurtulmak isteniyorsa, izlenecek yol budur.

2. Marx'a göre, talep, hukuk ilişkileri, sanatsal üretim gibi toplumsal sürecin 'ikinci' bölümü, maddi üretimin önüne geçebilir, onu sürükleyebilir. Krşl. *The Poverty of Philosophy*, özellikle *Introduction to the Critique of Political Economy*, Chicago, 1918, s.309: Örneğin, maddi üretimde sanatın dengeli olmayan ilişkisi.

Genel olarak, ilerlemekuramı, alışılmış anlamında bir soyutlama içinde ele alınmamalı. Sanatı vs. ele alalım: Pratik toplumsal ilişkilerde bu oransızlığı anlamak ne zor ne de önemlidir. A.B.D. ve Avrupa'daki eğitimle ilişkisinde olduğu gibi. Burada tartışılması gereken nokta, hukuksal ilişkiler gibi, üretim ilişkilerinin dengesiz gelişimi' Troçki de aynı durumu anlatıyor: 'Konunun özü, tarihsel gelişimin değişik görünüşlerinde yatıyor-ekonomi, siyasa, devlet, işçi sınıfının büyümesi, aynı anda paralel çizgilerde gelişmiyor.' (The School of Revolutionary Strategy', Temmuz 1921 de Moskova Organizasyonunun genel üyelik toplantısında yapılan konuşma, kaynak: *The First Five Years of Communist International*, Cilt II, New York, 1953, s.5) Ayrıca bakınız: Lenin, *Left-Wing, Communism-an Infantile Disorder* (a.y.s.59). Bir olayın birçok nedeni varsa, bunlar tek tek ele alındığında etki yaratmayabilir, ancak tümü birlikte sonucu gerçekleştirebilir. Başka türlü söylersek, 'dengesiz gelişme' savı, kapitalizmin değişik ülkelerde, hatta aynı ülkede değişik evrelere eriştiği gerçeğiyle ilgilenir. Bu ikinci tür dengesiz gelişme, olaya karışan değişik ideolojiler arasında ters ilişkiler yaratır; böylece üretimdeki verimlilik ve köktenci düşünceler ters oranlarda gelişir. 'Uygar Avrupa'nın oldukça gelişmiş makina endüstrisinde, zengin çok yönlü kültüründe, kurumlarında, yönetimi elde tutan burjuvazi, proletaryanın artan gücünden ve büyümesinden korkarak, geri, kokuşmuş, dogmatik olan herşeyi desteklemeye kalktığında, tarihte yeni bir dönüm noktası başlamıştı... Bütün genç Asya, gücü gittikçe de yayılan güç kazanan bir demokratik hareket içinde gelişiyor.' (Lenin, 'Backward Europe and Advanced Asia', *Collected Works*, Cilt 19, a.y., s.99 v.ö.). Bu çok ilginç, bilim felsefesinin de yararlanabileceği durum için krşl. A.C.Meyer, *Leninism*, bölüm 12, Cambridge, 1957 ve L.Althusser, *For Marx*, London ve New York, 1970 bölüm 3 ve 6. felsefi geçmiş, Mao Tse-tung'un On Contradiction'ında müthiş bir biçimde açıklanıyor. (*Selected Readings*, Peking, 1970, s. 70, özellikle bölüm IV). 3. F.Blumenberg, *Galileo Galilei, Siderus Nuncius, Nachtricht von neuen Sternen*, cilt I, Frankfurt, 1965, s.13, Aristoteles'in kendisi daha açık düşünceliydi: 'Kanıt (gök olaylarıyla ilgili olarak), duyumlarımız tarafından çok az sağlanır, oysa yok olup giden bitkiler ve hayvanlar hakkında, onların arasında yaşarken bol bol bilgiye sahibizdir...' *De Part, Anim* 644b26

vb..ö. Aşağıda Aristoteles sonrası düşünce için oldukça idealleştirilmiş bir açıklama verilecek. Başka türlü söylenmedikçe Aristoteles bu idealleştirmeye yarayacak. Aristoteles'in kendisinin sıkı bir kuram oluşturmadaki zorlukları için, krşl. Düring, *Aristoteles*, Heidelberg, 1966 Aristoteles ile ortaçağdaki ardıllarının arasındaki ayrımlar için krşl. Wolfgang Wieland, *Die Aristotelische Physik*, Göttingen, 1970.

*. Dünyanın dönüşünden dolayı, hareketli nesneleri kuzey yarım kürede sağa, güney yarım kürede sola eğen kuvvet. (Fransız inşaat mühendisi G.C.Coriolis adına atfen. (Çev.)

**. Sapınç (Aberration): Gök cisimlerinin görünen konumlarının ışığın ve gözlemcinin hareketinden dolayı periyodik olarak küçük ölçüde değişmesi (Çev.)

*** Dünyadaki ayrı iki noktadan ölçüldüğünde bir gök cisminin yönündeki değişme. (Çev.)

****. Dış bir nedenle oluşturulan uyarı kesildikten sonraki görsel duyum. (Çev.)

*****. Dalga kaynağı (ışık, ses, elektro-magnetik dalgalar) ile gözlemci birbirlerine yaklaşıp uzaklaşırken, dalgaların frekanslarındaki değişme. (Çev.)

4. Bu tür geriye dönüşe örnek: Galileo'nun *Commentariolus*'daki kinematiğe dönerek, *De Revol*'de geliştirilen yeralımcı çemberlere karşı çıkışı bu adımın hayranlık verici ussal açıklaması için krşl. Imre Lakatos, 'A Philosopher Looks at the Copernican Revolution' başlıklı konuşması, Leeds,6 Ocak, 1973. (Bu konuşmanın metni elimde, profesör Lakatos, lütfedip gönderdi.)

5. Skeptikler, özellikle, Philo'yu izleyerek, hiçbir nesne olduğu gibi görünmez, hava, ışık, nem, ısı, vs. tarafından değişikliğe uğratılır diyen Aenesidemus bunun farkındaydılar. Krşl. *Diogenes Laertius*, IX, 84. Oysa, bu kuşkucu görüş, modern astronominin gelişmesinde çok az etkili olmuştur. Bunun böyle olması doğal: Bir akım, akıllı olmakla başlatılamaz.

6. Bu çeşit toplumsal baskılar için krşl. Olschki'nin harika *Geschichte der neusprachlichen wissenschaftlichen Literatur'u*. Puritzizmin rolü için krşl. R.F.Jones, a.y., bölüm V ve VI.

7. Bu düşünceler, 'aykırı ussalcılığın' (irrationalism) araştırmasının sonucu değilde, kalkış noktası olduğunu söyleyen J.Darling'i çürütüyor. (*British Journal of Philosophy of Science*, Vol.

33, 1972, 189, v.8. Şöyle sürdürüyor: '... bilim felsefecilerinin ilgisini, ayrıntılarıyla çözümleyecekleri, ussal açıdan yeniden kurgulanabilir bilimsel tartışmalar çekmeliydi.' Bilim felsefecilerinin ilgisini, ayrıntılarıyla çözümleyecekleri, bilimin ilerlemesi için gerekli hamleler çekmeliydi, diye düşünölmeliydi. Bu hamleler göstermeye çalıştığım gibi, ussal yeniden kurgulamaya karşı direnir.

8. 'Akıl' burada, çağdaşımız eleştirel ussalcıların ussallığından daha geniş ve serbest anlamıyla kullanılıyor.

9. Görecelik kuramında ve kuantum kuramında aynısının olduğunu görmek ilginçtir. Krşl. Makalemin 9. ve 10. bölümleri, 'Problems of Empiricism', Part II, *Pittsburgh Studies*, Vol. IV, Pittsburgh, 1970.

10. *Advancement of Learning*, (1605 baskısı), New York, 1944, s.21 ayrıca krşl. *Novum Organum*, aforizma 79, 86, aynı zamanda J.W.N.Watkins'in harika küçük kitabı, *Hobbes' System of Ideas*, London, 1965, s.169.

11. 'Bilimsel olaylara canlılığını geri veren sanattır' (*The Diary of Anais Nin*, Cilt I, s.277).

12. Krşl. A.Koyre, *Etudes Galiléennes*, Cilt III, Paris, 1939, s.53 v.8.

13. 'The Methodological Character of Theoretical Concepts', *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, Vol, I, Minneapolis, s.47.

14. *Autobiography* alıntı Essential Works of John Stuart Mill'den der, Lerner, New York, 1965, s.21.

13

Galileo'nun yöntemi diğer alanlarda da işler. Örneğin, materyalizme karşı olan tartışmaları ortadan kaldırmada, dahası felsefedeki zihin/beden sorununa son vermede (bununla ilgili bilimsel sorunlar dokunulmadan kalsa da) kullanılabilir.

Galileo, sözcüklerle sözcükler (yeni kavramlar ortaya attı), sözcüklerle izlenimler (yeni doğal yorumlarla geldi) arasında alışılan bağlantıları değiştirdiği, yeni ve alışılmamış ilkeler kullandığı (süredurumsal yasa ve evrensel gürecelik ilkesi), gözlem önermelerinin duyumsal çekirdeğini değiştirdiği için ilerleme yaptı. Amacı Kopernikçi görüşü uyarlamaktı. Kopernikçilik bazı apacık olgularla çatışıyordu; inandırıcı, görünüşte iyi oturmuş ilkelerle tutarsızlığa düşmüştü; çoğunluğun konuştuğu dilin 'gramerine' uymuyordu. Bu olguları, ilkeleri, gramer kurallarını içeren 'yaşama biçimine' uymuyordu. Ama ne kurallar, ne ilkeler, ne de olgular, değişmez Tanrı sözüdür. Yanlış, dünyanın dönme düşüncesinde değil de onlar da olabilirdi. Bundan dolayı, onları değiştirmeli, yeni olgular, yeni gramer kuralları yaratmalı; bu kurallar elimizin altında bulunup bize yakın olduğunda ne olacağını görmeliydik. Bu çaba çok uzun sürebilirdi; bir anlamda Galileocu serüven hala sürmektedir. Gerçekten de bu değişiklikler akıllıca değişikliklerdi. Aristotelesci yaşama biçimine bağlı kalınıp, diğer herşeyi bir köşeye koymak, pek doğru birşey olmayacaktı.

Zihin/beden sorununda da durum tamtamına aynıydı. Orada da yine, gözlemler, kavramlar, genel ilkeler, gramer kuralları vardı; hep birlikte alındığında görünüşte ikilicilik (dualism) gibi bazı görüşleri

destekleyip, maddecilik gibi diğerlerini dışalayan bir 'yaşam biçimi' oluşturuyorlar. ('görünüşte' diyorum, çünkü burada, durum astronomiden daha az açık.) Yine Galileocu yoldan ilerleyebilir; yeni doğal yorumlar, yni olgular, yeni gramer kuralları maddeciliği destekleyen yeni ilkeleri aramalı ve ardından tüm sistemleri karşılaştırmalıyız: Maddecilik, yeni olgular, kurallar, doğal yorumlar, ilkeler bir yanda: ikicilik ve eski yaşama biçimleri diğer yanda. Böylece Smart'ın yaptığı gibi, maddeciliğin günlük yaşamın ideolojisiyle uyuştuğunu göstermeye çalışmanın gereği yoktur. Kavramsal değişmelere yabancı olanlara görüldüğü gibi (Armstrong), bu işleyiş 'umutsuz' da değildir. Geçmişte, eski Yunanda bu işleyiş pek bilinirdi; ne zaman düşgücü yüksek araştırmacılar yeni yollar arasalar, karşımıza çıkar. (Einstein ve Bohren yeni örnekler)¹

D İ P N O T L A R :

1. Daha ayrıntılı tartışma için 'Problems of Empiricism' adlı yazımın 9-15 bölümlerinebakınız, *Beyond the Edge of Certainty*, derleyen, Colodny, New York, 1961, geliştirilmiş biçimi İtalyanca olarak yazıldı: *I problemi dell' Empirismo*, Milan, 1971, s.31-69.

Şimdiye dek elde edilen sonuçlar, buluş ve yargılama bağlamıyla, gözlem terimleri ve kuramsal terimler arasındaki ayırımları ortadan kaldırmayı söyler bize. İki ayırımda bilimsel uygulamada hiçbir rol oynamaz. Bu ayırımları savunmaya çalışan atılımlar, felakete yol açıcı sonuçlara götürebilirdi.

Şimdi, geçen bölümlerdeki malzemeyi çağdaş empirisizmin şu özelliklerine ışık tutmak için kullanalım: (1) buluş bağlamı ile yargılama bağlamı arasındaki ayırım (2) gözlem terimleri ile kuramsal terimler arasındaki ayırım (3) ortak ölçülemezlik sorunu. Bu sorun bizi, bu çalışmanın ana konusu olan ussalık, düzen karşısında anarşizm sorununa geri götürecektir.

Tarihsel örneklerden varmaya çalıştığım yöntembilimsel sonuçlara karşı çıkmalardan biri de, temelde ayrı olan bu iki bağlamın, buluş ve yargılama bağlamlarının birbirlerine karıştırılıyor oluşudur. *Buluş*, belki 'ussal' olmayabilir, belli bir yöntemi izlemek zorunda değildir. Yargılama ise- bir başka okulun kutsal sözcüğünü kullanmak gerekirse-eleştiri, ancak buluşlar yapıldıktan sonra, başlar, düzenli bir yolla ilerler. Herbert Feigl'a göre: 'Tarihsel köklere inmek, psikolojik başlangıç noktalarını ve gelişmelerini izlemek, bilimsel kuramların kabulü ve reddinin sosyo-politik -ekonomik koşullarını saptamak ayrı; kavramsal yapıları, mantıksal olarak yeniden kurup, sınamadan geçirmek ayrıdır.'¹ Gerçekten bunlar iki ayrı şeydir; özellikle birbirlerinin bağımsızlıklarını kıskanan iki ayrı çalışma alanına ait olduklarından. (Bilim tarihi, bilim felsefesi) Oysa, sorun, yaratıcı bir

kafanın karmaşık bir süreç karşısında aradığı ince ayırmalar ya da bütün bir malzemenin tarihin rastlantısallığıyla bölünmesi sorunu değildir; bu ayırımın ne ölçüde gerçek ayırımı yansıttığı, bu ayrık alanların birbiriyle güçlü bir biçimde etkileşmesinden bilimin ilerleyip ilerlememesi sorunudur. (Bir nehir, ulusal sınırlarla bölünebilir, bu nehri bölünmüş bir varlık yapmaz.) Şurası apaçık: Bilim felsefecilerinin 'yeniden kurguladıkları' sinama kuralları ile bilim adamlarının işlerinin başındaki davranışları arasında fark vardır. Şöyle üstünkörü bir bakış bile bunu böyle gösterir. Diğer yandan aynı üstünkörü bakış, yargılama bağlamına ait olduğu söylenen belirlenmiş eleştiri yöntemlerinin ve kanıtlarının bildiğimiz bilimi silip süpüreceğini, ortaya çıkmasına izin vermeyeceğini de gösterir.² Oysa, bilim var; demek ki, bu yöntemler sık sık saf dışı ediliyor. Hem de buluş bağlamına ait olduğu söylenen işleyişle saf dışı bırakılıyor. Başka türlü söyleyelim: Bilim tarihinde yargılama ölçüleri, psikolojik, sosyo-ekonomik politik ve diğer 'dış' koşulların kaynaklık ettiği olaylara izin vermiyor; oysa bilim bu olayların sayesinde sürüp gidiyor. İşte, 'tarihsel köklere inmek, psikolojik başlangıç noktalarını ve gelişmelerini izlemek, bilimsel kuramların kabulü ve reddinin sosyo-politik-ekonomik koşullarını saptamak-çabasının sinama işinden ayrılamaz oluşu bir yana, üstelik sinama işinin eleştirisini sağlar. Yeter ki, bu iki alan, tarihsel araştırma ve sinama işlerinin tartışılması, iki ayrı alandır diye kestirilip atılsın.

Feigl son yazılarından birinde görüşlerini bazı noktalar ekleyerek yineliyor. 'N.R.Hanson, Thomas Kuhn, Michael Polanyi, Paul Feyerabend, Sigmund Koch gibi bilim adamlarının bu ayırımı geçersiz ve yanıltıcı bulmalarına' şaşıyor.³ Ona göre ne icat psikolojisi ne de ne denli yakın olursa olsun bilimle sanat arasındaki benzerlik, bu ayırımın olmadığını göstermez. Bunda kesinlikle haklı. Bilim adamlarının kuramlarına ulaşmada anlatılan en ilginç öyküler bile, onların başka türlü bulunmuş olabilecekleri olasılığını dışta bırakamaz. Ama bu olasılık asla gerçekleşemez. Kuramları oluşturup, onlar üstünde gönlümüzce 'sanatçı' gibi düşünürken, çoğu kez yöntembilimsel kuralların yasaklandığı işleri yaparız. Örneğin kanıt öyle yorumları ki, düş dolu düşüncemize uyuverir; tutar zorlukları *ad hoc* yollarla halleder, bir köşeye iter ya da onları ciddiye almayı reddederiz. Feigl'a göre, buluş bağlamına ait olan etkinlikler, yalnızca

yargılama bağlamından farklı olmakla kalmıyor; *onlarla sık sık da çatışıyor*. Bu iki alan yan yana yürümüyor, sık sık çatışıyor. Burada, hangi bağlama öncelik vereceğiz sorunu ortaya çıkıyor. Bu tartışmanın birinci bölümü. Çatışma durumlarında, bilim adamlarının bazıları, yargılama bağlamının kurallarına uygun davranıyorlar; ama buluş bağlamının kurallarına göre davranmayı da seçebilirler; bunun için önemli gerçekleri de var. Gerçekten bugün bildiğimiz bilim, yargılama bağlamının kurallarını sık sık çiğnemedi var olamazdı. Bu da tartışmanın ikinci yanı. Sonuç açık. Birinci bölüm, bir ayırımın değil, bir seçeneğin olduğunu söylüyor. İkinci bölümse, seçeneğin iki yanında bilim için önemli olduğunu, ikisine de eşit ağırlık verilmesi gerektiğini gösteriyor. Demek ki, bir seçenekle de ilgilenmiyoruz; karşımızda, tümü bilimin büyümesi için eşdeğerde önemli olan tek bir örnek çalışmalar alanı var. İşte bu ayırımı ortadan kaldırıyor.

Aynı düşünceler, yöntembilimsel *reçetelerle*, tarihsel betimlemeler arasındaki ayırım için de geçerli. Yöntembilim, söylendiğine göre, ne olması *gerektiği* ile ilgilidir; *olana* dayanarak eleştirilemez. Yalnız, izlenmesi gerekli yolların tarihsel malzemede *saldırı noktaları* olduğundan, belirlenmiş uygulamaların istenen sonuçları vereceğinden emin olmalıyız. Verilen koşullar altında, neyin olanaklı, neyin olanaksız olduğunu söyleyen *eğilimler ve yasalarla* (tarihsel, sosyolojik, fiziksel, psikolojik vs.) bunu sağlayabilir, izlenebilir yollarla bizi çıkmaza götürebilecek yolları birbirinden ayırabiliriz. Burada da, ilerleme ancak *olması gerekenle olan* arasındaki ayırımın temel bir sınır çizgisi olmayıp, geçici bir araç olduğunu düşünmekle gerçekleştirebilir.

Bir zamanlar önem taşıyan, şimdiyse kesinlikle anlamını yitirmiş bir başka ayırım da *gözlem* terimleriyle, kuramsal terimler arasındaki ayırımdır. Şimdi, bu ayırımın birkaç on yıl önceki kadar kesin olmadığını biliyoruz. Ayrıca şunu da biliyoruz, Neurath'ın özgün görüşünü tümüyle onaylayarak: kuramlar *da* gözlemler *de* bırakılabilir. Kuramlar çatıştığı gözlemlerden dolayı, gözlemlerse, kuramsal sebeplerle bir köşeye atılabilir. Sonunda *öğrenmenin* gözlemden kurama doğru giimediğini, daima bu iki öğeyi içerdiğini anladık. Deneyler, kuramsal varsayımlardan önce *değil* onlarla *birlikte* ortaya çıkarlar; kuramsız deney deneysiz (sözde) kuram kadar anlaşıl mazdır: Duyumlayan öznenin kuramsal bilgisini alırsanız, tümüyle şaşkın en

küçük bir eylemi bile gerçekleştiremeyen özneye karşı karşıya kalırsınız. Daha da ileri giderek, bilgisini ve duyusal dünyasını ('gözlem dilini') elinden alınca, kişi de bir çözülme başlar; renkler ve basit duyumlar ortadan kalkar, kişi küçük bir çocuğun durumundan daha basit bir duyuma geri gider. Tersine, birbirleriyle çok az ilintili, o aşamada var olan bütün kuramsal bilgileri içine alan, çeşitli algısal aşamalardan geçer. (Önceki aşamalar, yeni aşamalara gelinmedikçe *ortadan kalkar*-bak 17. bölüm) Üstelik, bütün süreç, çocuk işaretlere doğru tepki gösterdiği için *onları doğru olarak yorumladığından*, ilk açık duyumunun yaşantısına yaşamadan bile önce yorumlama yollarına sahip olduğu için başlar.

Bütün bu buluşlar, bireyle geniş anlamında bilimin gelişmesinde birbirine öylesine sıkı sıkıya kenetlenmiş olanın ayrılamayacağı, yeni birdilin gerekliliğini duyurur bize. Yine de gözlem ile kuram arasındaki ayrımı hala savunan bilim felsefecileri var. Niçin böyle? Kimse bilim önermelerinin uzun önermeler ve kısa önermeler olarak ya da sezgisel olarak açık ve kapalı önermeler olarak ayrılmasına karşı çıkamaz. Kimse böylesi ayrımların yapılamayacağını söyleyemez. Ama yine hiç kimse bunlara fazlaca önem veremez, çünkü, bilim işinde sonuca götürücü işlevleri yoktur. (Bu her zaman böyle değil. Sezgisel inandırıcılık, örneğin bir zamanlar, hakikate götürücü en önemli bir yol olarak görülüyordu; yöntembilimde sezgiler, deneyle yer değiştirdiği anda, ayrıca formal kaygılarla, ortadan kalktı.) Deneyin böyle bir işlevi var mı? Yok, gördük bunu. Artık gözlemle kuram arasındaki ayırım olduğu görüşü ya ilgimizi çekmiyor ya böyle bir sonuca varılamıyor ya da tümüyle yadsınıyor.⁴ Haydi şimdi, ileriye doğru bir adım daha atıp, bilimdeki doğmacılığın son izlerini de siliverelim!

D İ P N O T L A R :

1. 'The Orthodox View of Theories', *Analyses of Theories and Methods of Physics and Psychology* ed. Rodner and Winokur, Minneapolis, 1970, s.4.

2. Krşl. bölüm 5'deki örnekler.

3. 'Empiricism at Bay', *MS*, 1972, s.2

4. 'Neurath (empirik önermelerle diğerlerini ayıran) kuralları... vermekte başarılı olamıyor, istemeden empirisizmi yıkıyor. 'K.R.Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, New York and London, 1959.s.97. Gözlem-kuram ikiliği için daha ayrıntılı tartışma için, krşl. benim yazdığım 'Die Wissenschaftstheorie-eine bisher unbekannte Form des Irrsinns?' *Proceedings of German Conference of Philosophy*, Kiel , 1972, Felix, Meiner, Hamburg, 1973. 'Belirsizlik' diyor. Giedymin, 'analitik-sentetik, gözlem-kuram ayırımına uygulanacak alışılmış karşı çıkış' *British Journal of Philosophy of Science*, August, 1970, s.261. Benim dışımda birçok yazar böyle karşı çıktı. Yukarıdaki metne bakınız, 'Science without Experience', *Journal Philosophy of Science*, 1969, (gözlem-kuram) ayrıca tartışma notları *Salzburg Studies in the Philosophy of Science*, Cilt I'de Salzburg, 1967 (analitik-sentetik). Benim karşı çıkış noktam şu: Bu ayrımlar basit kafaların hoşuna giderken, bilimin işleyişiyle ilgili değildir; bu ayırımı zorlama, ilerlemeyi engeller.

Sonunda 6 ile 13. bölümler arasındaki tartışmalar, Millci çoğulculuğun (Pluralism) Popperci biçiminin bilim pratiğiyle uyuşmayıp, bildiğimiz bilimi bozduğunu gösterdi. Bilimde akıl evrensel olmaz; akıldışı tümüyle dışlanamaz. Bilimin bu özelliği anarşist bilgi kuramını gerektirir. Bilimin kutsal olmadığının anlaşılması, bilimle efsane arasındaki kavga, iki tarafın da bu kavgayı kazanmasıyla sonuçlandı, üstelik anarşizm güçlendirdi.

Şimdi tartışacağım ortak ölçülemezlik, bilimin ussalığı ile yakından ilintili. Gerçekten de, yalnızca ortak ölçülemez kuramların kullanımına değil de, bilim tarihinde böyle kuramların oluşu düşüncesine karşı çıkış bile, bu düşüncenin geleneksel, diyalektik olmayan görüşün etkinliğini sınırlayacağı korkusundandır. Bu nedenle, şimdi bu 'ussal' görüşü oluşturan eleştirel ölçülere biraz daha yakından bakalım. Özellikle Popperci okulun sapkın ussalcılığının ölçütlerini tanıyalım. Bu bizi bilimdeki yasa-düzen yöntembilimiyle anarşizm arasındaki tartışmanın son adımlarına götürecektir.

Günümüzün var olan en özgürlükçü positivist yöntembilimi, ya anlamlı bir düşünce ya da sloganlar toplamı ('hakikat', 'mesleksel bütünlük', 'düşünce namusu' gibi) olan eleştirel ussalık, karşıtlarını ('hakikat' önemsizdir, giderek istenmeyen birşeydir deme yürekliliğini gösteren, bunun sezgisine sahip olanlar), sindirmek için ortaya atılmış.

İlk durumda (anlamlı bir düşünce olması durumunda, çev.) eleştirel davranışı (düşünme, şarkı söyleme, oyun yazma), diğer

davranışlardan ayıracak, böylece de ussal olmayan davranışları *bulup*, onları *düzeltememize* yardımcı olacak kurallar, ölçüler, sınırlandırmalar koyma olanağı. Popperci okulun savunduğu ussallık ölçülerini elde etmek hiç de zor değildir.

Bu ölçüler, *eleştirinin* ölçüleridir: Ussal tartışma, kanıtlama ya da olasılığını gösterme çabalarını değil de, eleştirme çabalarını içerir. Eleştiriden kaçan, güvenli, 'sağlam temellendirme'ye doğru atılan her adım, ussallık dışına atılmış bir adımdır. Görüşleri zedelemeye, yaralamaya yönelik her adımsa hoş karşılanır. Ayrıca, eksik özürlü düşünceler bırakılmalı; güçlü ve başarılı eleştiri karşısında, uygun karşı eleştiriler geliştirmedikçe, elde tutulmamalıdır. Düşüncelerini eleştirilecek biçimde geliştir; amansızca saldır onlara; korumaya çalışma, zayıf noktalarını sergile; bu zayıf noktalar görünür görünmez onları ortadan kaldır. İşte, bunlar eleştirel ussalcıların ortaya koyduğu kuralların birkaçı.

Bu kurallar, bilim felsefesine, özellikle doğa bilimleri felsefesine dönüldüğünde, daha belirgin ve ayrıntılı olacak.

Doğa bilimlerinde, eleştiri, deney ve gözlemle ilgilidir. Bir kuramın içeriği, onunla çelişen temel önermelerin toplamıdır; gizil (potential) yanlışlayıcıların bir sınıfıdır. İçeriğin artması demek, zedelenebilirliliğin artması demektir; böylece, büyük içerikli kuramlar, küçük içerikli kurama yeğleniyor. İçeriğin artması istenir, azalması ise önlenir. Kabul edilmiş temel önermeyle çelişen kuram bırakılmalıdır. *Ad hoc* hipotezler yasaktır. İşte kurallar böyle sürüp gidiyor. Bu tür eleştirel empirisizmin kurallarını kabul etmiş bir bilim şöyle gelişecektir.

Sorundan kalkacağız. Örneğin Platon zamanındaki gezegenlerin sorunlarından. Bu sorun (biraz idealleştirilmiş biçimiyle tartışılacak), bir *merak* sonucu değildir; *kuramsal bir sonuçtur*. Belli beklentilerin yerine gelmemesindendir; bir yanda, yıldızların kutsal olması, apaçık görünürken, onlarda düzen ve yasa aranacaktır. Diğer yandan, böyle bir düzenlilik, pek göze çarpmamaktadır. Gezegenler, yazık ki, oldukça karmakarışık hareket etmektedirler. Bu olgu, şimdi beklentilerle, beklentilerin altında yatan ilkelerle nasıl bağdaştırılacak? Bu beklentinin yanlışlığını mı görecek? Ya da olguların çözümünü başaramadık mı? İşte, sorun bu.

Sorunun öğelerinin öyle basit olarak *verilmediğini* görmek

önemlidir. 'Düzensizlik olgusu' örneğin, öyle hemen kabul edileverecek birşey değildir. Sağlam gözleri olan, akli başında herkes göremez bu olguyu. ancak, belli beklentilerle dikkatimizi yönltebiliriz ona. Ya da daha incelterek söylersek, düzensizlik olgusunun olasılığı, düzensizliği beklediğimiz için ortaya çıkıyor. Çünkü, eninde sonunda, 'düzensizlik' düzen varsa bir anlam taşıyor. Örneğimizde, kural, (beklentimizin özel bir bölümü olan), dairesel hareketin sabitaçısıal hızla gerçekleştiğini söylüyor. Sabit yıldızlar bu kurala uyar; güneş de, eğer sabit yıldızlara göre hareketini izlersek. Gezegenler, ne doğrudan, dünyaya göre, ne dolaylı olarak sabit yıldızlara göre, bu kurala uymaz.

(Şimdi, incelediğimiz kural, açıkça anlatılıp tartışılıyor. Bu, her zaman böyle olmaz. Bir rengin kırmızı olarak tanınması, çevremizin yapısıyla ilgili, yerleşik varsayımlara dayanır. Bu varsayımlar artık uygulanamaz olunca, tanıma olayı gerçekleşmez.)

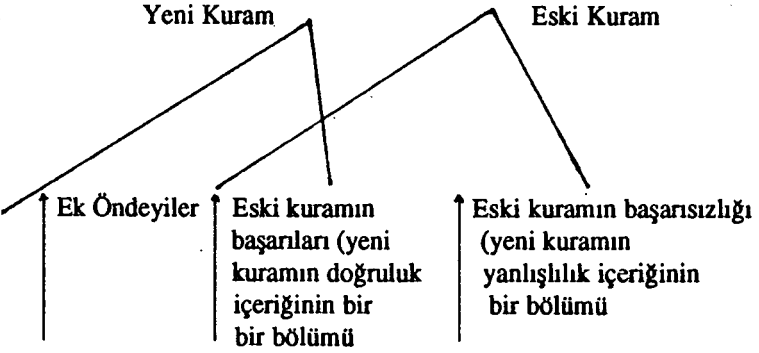
Popperci öğretinin bu bölümünü özetleyelim: Araştırma sorunla başlar. Sorun, beklenti ile, beklenti sonucu oluşturulmuş gözlem arasındaki çatışmadan doğar. Bu öğretinin, nesnel olguların, edilgin zihne girip iz bıraktıklarını söyleyen endüktivizmden farklı olduğu, açık. Kant, Poincaré, Dingler ve Mill (*On Liberty*) tarafından hazırlanmış.

Sorunu dile getirerek *çözmeye* çalışırız. Sorunu çözmek demek, ilgili yanlışlanabilir (diğer kuramlardan daha yüksek derecede) ama henüz yanlışlanmamış bir kuram icat etmek demektir. Yukarıdaki örnekte (Platon zamanındaki gezegenler), sorun şu: Gezegen olayını kurtarmak amacıyla, sabit açısıal hız bulmak. Sorun Evdoksos ve Pontos'lu Herakleides tarafından çözüldü.

Şimdi sıra, sorunu çözmek için ortaya atılan kuramın *eleştirisinde*. Başarılı eleştiri, kuramı toptan ortadan kaldırır; yani bir sorun ortaya çıkarır; yani (a) niçin kuram şimdiye dek başarılı olmuştur? (b) niçin şimdi başarısızdır? Bunlar açıklanmalıdır. Bu sorunu çözmek için, eski kuramın başarılı sonuçlarını yeniden ortaya çıkaracak, yanlışlarını yapmayıp, fazladan öndeyilerde bulunacak yeni kurama gerek var.

Bunlar *çürütülmüş kuramdan sonra gelen uygun* kuramın sağlaması gerekli bazı formal koşullardır. Koşullara uyarak, önerme çürütme yöntemiyle daha az genel kuramlardan, daha genel kuramlara

doğru ilerleyerek insan bilgisinin içeriği genişletilmiş olur.



Gittikçe daha fazla olgular *keşfedilerek* (ya da beklentiler yardımıyla kurularak), kuramlarla açıklanacaktır. Formal koşullara uyan sonraki kuramla çürütülmüş her kuramın yer değiştireceğine, her soruna yanıt bulunacağına güvence verilemez. Kuramların icadı, yeteneklerimize ve örneğin başarılı cinsel yaşam gibi şanslı koşullara bağlıdır. Bu yeteneklerimiz olduğu sürece bu kapalı açıklama modeli eleştirel ussalığın kurallarına uyan bilginin büyümesinin doğru açıklamasını verecektir.

Bu noktada iki soru sorabiliriz:

1) eleştirel ussalığın kurallarıyla yaşamak, istenir birşey midir?

2) Bildiğimiz bilimle bu kuralların birlikte olması olanaklı mıdır?

Bana kalırsa ilk soru ikincisinden daha önemli. Evet, bilim ve gittikçe yıpratıcı ve dar görüşlü diğer kurumlar, kültürümüzde önemli rol oynuyorlar, birçok felsefecinin ilgi alanını oluşturuyorlar. (Felsefecilerin çoğu oportünisttir.) Popperci okulun düşünceleri, yöntembilimsel ve bilgi kuramsal sorulara verilen yanıtların genelleştirilmesiyle elde edilmiştir. Eleştirel ussalık, Hume'nun sorununu çözme, Einstein devrimini anlama çabalarından çıkmış, sonraları, siyasal bilimlere, giderek kişinin özel yaşamına

uygulanmaya kalkılmıştır. (Habermas ve diğerler Popper'e Positivist derken bundan dolayı haklıdırlar.) Bu işleyişle bir okul felsefecisi yetinebilir; çünkü o yaşama kendi teknik felsefesinin gözüyle bakıyordur; kini, aşkı, mutluluğu bu felsefenin içinde geçtiği biçimiyle tanıyordur. ama, eğer insanın ilgi alanını göz önüne alacaksak, herşeyden önce, kurtuluş (açlıktan, umutsuzluktan, kısır düşünce sistemlerinin zulmünden kurtuluş, akademik 'isteme özgürlüğü' değil.) ilgi konumuzsa, o zaman yürünebilecek en kötü biçimde yürüdük demektir.

Bugün bildiğimiz biçimiyle bilim ya da geleneksel felsefe çizgisindeki 'hakikat araştırması' bir öcü yaratmıyor mu? İnsana zarar verip, onu çekilmez, düşmanca duygularla dolu, bencil, sevinçten ve mizah duygusundan yoksun varlıklara dönüştürmüyor mu? 'Doğanın nesnel (ya da eleştirel- ussal) gözlemcisi olarak etkinliğimi, insan olma gücümü azaltmıyor mu? 'diyor, Kiergaard.¹ Bütün bu soruların yanıtları galiba 'evet', işte bu sonuç, bilimleri daha anarşist, daha öznel yapacak, reformların tezelden gerekliliğine inandırıyor beni.

Bunlar şimdi tartışacağım sorunlar değil. Bu çalışmamda ikinci sorun üstünde duracak ve soracağım; Bildiğimiz bilimle, biraz önce anlatılan eleştirel ussalığın birlikte olması olanaklı mıdır? Bu sorunun yanıtı kocaman bir Hayır.

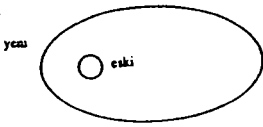
Başta, kısa da olsa, kurumların düşüncelerin, eylemlerin vs. gerçek gelişmelerinin *sorundan başlamadığını*, bunun yerine, oyun gibi ilgisiz bir etkinlikten doğduğunu, bununsa sonradan, düşünülmemiş sorunların² yanıtları olarak yorumlandığını görmüştük. Böylesi gelişmeler saf dışı mı bırakılacak? Eğer saf dışı edeceksek, bu uyumsal tepkilerimizi oldukça azaltıp, öğrenme sürecini düşürmeyecek mi?

Sonra, 8-12. bölümlerde gördüğümüz gibi, *kesin yanlışlama ilkesi*, ya da Lakatos'un dediği gibi 'Çocuksu yanlışlamacılık'³ bildiğimiz bilimi ortadan silecek, başlamasına izin vermeyecek.

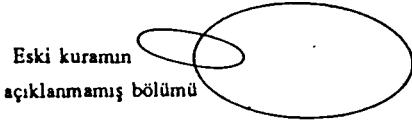
İçeriğin yükselmesi gerekliliğini de yerine getiremiyoruz. Yerleşmiş, kuşatıcı bir kuramı ortadan kaldırıp, onun yerine geçen kuramlar, başlangıçta çok dar olgular alanına, onları destekleyen bir dizi örnek olaylarla sınırlıdırlar; giderek, yavaş yavaş diğer alanlara yayılırlar. Bu tarihsel örneklerden görülebilir. (8. ve 9. bölümler; 9. bölümün birinci dip notu.) ayrıca, genel bir tabanda inandırıcıdırlar:

Yeni bir kuramı oluştururken, önce kanıttan geriye doğru adım atmalı, gözlem sorununu yeniden gözden geçirmeliyiz. (12. bölümde tartışıldı.) Daha sonra, doğal olarak, kuram diğer alanlara yayılacaktır; ama yayılma biçimi, kuramların içeriğini oluşturan öğelerce belirlenmez pek. Yavaşça ortaya çıkan kuramın kavramsal düzeneği, hemen *kendi sorunlarını tanımlamaya* başlar. Önceki sorunlar, olgular, gözlemler ya unutulurlar ya da ilgisiz bulunarak bir köşeye atılırlar. (Krşl.9 bölümdeki birinci dipnotu, gelecek bölümün sonlarına doğru verilen iki örnek). Bu tümüyle doğal bir gelişmedir; karşı çıkılacak noktalar içermez. Niçin bir ideoloji, yalnızca kendi terkedilmiş bağlarında anlam taşıyan, şimdiyse aptalca görünen sorunlarla sınırlansın ki? Niçin bu çeşit sorunlar doğmasına izin veren 'olgular' göz önüne alsın ya da çözümlerinde bir rol oynasın ki? Niçin kendi yolunda yürümesin, kendi ödevlerini, kendi 'olgular' alanını oluşturarak belirlemesin ki? Kuşatıcı bir kuram, herşeyden önce, kendi ontolojisine sahip olmalı, varolanları, olanaklı olgular alanını, olanaklı soruları belirlemeli, değilmi? İşte bilimin gelişmesi de buna uyuyor. Yeni gelişmeler, yeni yönlerle sıçrayarak, oralarda ilerliyorlar; önceki düşünürlerin kafalarını yormuş *sorunları* (Dünya hangi taban üstünde durur? Filojistonun özgül ağırlığı nedir? Dünyanın mutlak hızı nedir?) eski olguları (*Malleus Maleficarum*'da anlatılan olguların çoğunluğu, 9. bölüm dipnotu I-, büyücülüğün olguları- 4. bölüm, 8. dipnotu-Esirin, filojistonunun özellikleri) küçük görüyorlar. Nerede eski kuramlara eğiliyorlarsa orada onların olęusal çekirdeklerini *ad hoc* hipotezlerle, *ad hoc* yaklaştırmalarla, terimlerin yeniden tanımlarıyla, değiştiriyorlar, ya da konuyu ayrıntılarıyla incelemekten bu (eski) olgular çekirdeğinin yeni temel ilkelerinden⁴ çıkıtuğını söylüyorlar. 'Göz göre göre tutarsızlığa düştükleri eski programlara aşılıyorlar.'⁵

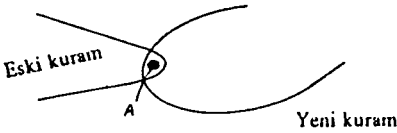
Bütün bu işleyişin sonucu, *bilgi kuramsal bir yanılısamadır*: Önceki kuramların tasarlanan içeriği (bu kuramların anımsanan sonuçlarıyla, yeni tanınmış sorun ve olgular alanının kesişimi) küçülür, öylesine azalır ki, yeni ideolojilerin tasarlanan içeriğinden (bu ideolojilerin gerçek sonuçları artı onlara *ad hoc* yaklaştırmalar ya da bazı etkili fizikçilerin ya da bilim felsefecilerinin sözleriyle bağlanan, 'olgular', yasalar, ilkeler ve önceki kurama ait olanlar) daha küçük olur. Yeni ve eskinin karşılaştırılmasında empirik içerikler arasındaki ilişki şöyle görünür:



Ya da belki şöyle



Aslında durum aşağı yukarı şöyle:



A alanı, eski kuramın hala anımsanan, yeni çerçeveye uydurulmak için çarpıtılmış sorunlarını ve olgularını gösteriyor. İçeriğin artması isteğinin sürüp gitmesinden sorumlu olan yanılsama budur.⁶

Sonunda, *ad hoc* hipotezlerin gerekliliğini açık ve seçik olarak görmüş bulunuyoruz: *ad hoc* hipotezler ve *ad hoc* yaklaşımlar, gelecekte daha başka malzemenin eklenmesiyle, olgularla, onları açıklayabilen yeni görüşün bölümleri arasında geçici bir değme noktası oluşturuyor. Hangi olayların açıklanan, hangilerinin açıklayan olduğunu belirleyip gelecekteki araştırmaların yönünü belirliyor. Eğer yeni çerçeve bir bölümüyle bitmişse, hep elde tutulabilir. (Bu durumu, eksiksiz bir kuram haline dönüşmek için klasik kavramlara zorunlu olan kuantum kuramında görüyoruz.⁷ Ya da önceki ideolojinin temel terimlerinin yeniden tanımlanmasına yol açarak, yeni kurama teoremler olarak girerler. Bu da Galileo'da ve görecelik kuramında olur.) Önceki kuramın doğruluk içeriğinin, *bu kuram, geçerliliğinin en üst noktasında iken*, sonraki kuramın doğruluk içeriğinin içinde olması koşulu, iki durumda da çiğneniyor.

Özetleyelim: Nereye baksak, hangi örneği ele alsak, eleştirel ussalığın ilkelleri (yanlışmaları ciddiye almak, içeriği arttırmak, *ad hoc* hipotezleri önlemek, 'namuslu olmak' - ne demekse o- vb.) üstüne

üstlük mantıksal empirisizmin ilkeleri (kesin olmak, kuramları ölçmelere dayandırmak, belirsiz kaypak düşüncelerden kaçınmak, vs.) bilimin geçmişteki gelişmelerini açıklayamaz; gelecekteki bilimi de engellemeye yatkındır. Yatkındır, çünkü, bilimle yöntembilim arasındaki tarihsel olarak çok açık olan fark, tarihin zayıflığını gösteriyor; belki 'aklın yasaları'nı da. Çünkü, bu yasalarla karşılaştırıldığında, 'üstünkörülük', 'karmaşa' ya da 'oportünizm' olarak görünenler, bugün, doğa bilgimizin ana bölümü olarak kabul ettiğimiz aynı kuramların gelişiminde çok önemli bir rol oynarlar. Bu 'sapmalar', bu 'yanlışlar', ilerlemenin ön koşullarıdır. Yaşadığımız zor ve karmaşık dünyada bilginin yaşamasını, bizim özgür ve mutlu etkin kişiler olmamızı sağlarlar. 'Karmaşa' yoksa bilgi yoktur. Sık sık akli saf dışı etmezsek, ilerleme olmaz. Bugün bilimin temelini oluşturan düşünceler, önyargılar, aldatmacalar, tutkular olduğu için, bunlar, *akla karşı çıktıklarından, bunların kendi yollarında yürümelerine izin verildiğinden* vardır. Öyleyse, bilimin içinde bile, aklın kuşatıcı olmasına izin verilemez; verilmemelidir; sık sık saf dışı bırakılmalıdır; ortadan kaldırılmalıdır; diğer etmenlere de yer açmalıdır sonucuna varıyoruz. Bütün koşullarda geçerli olan bir tek kural yoktur; her zaman baş vurduğumuz bir tek dayanak olamaz.

Şimdi bu sonuca, bugün bildiğimiz bilimin değişmeyeceği, işleyişinin geleceği de belirleyeceği varsayımıyla vardığımızı unutmayalım. Şimdiki bilimde, akıl evrensel olamaz, akıl dışı ortadan kaldırılamaz. Bilimin bu özel gelişmesi, anarşist bilgi kuramını güçlü olarak destekliyor. Bilim, değişmez kutsallığı olan bir etkinlik değildir. Bilimin koyduğu sınırlandırmalar (birçok sınırlandırmaları varsa da tümünü belirgin kılmak kolay değil) dünya üstüne başarılı ve tutarlı, sıkı görüşlerin elde edilmesi için zorunlu değil. Efsanelerle, ilahiyatın doğmalarıyla, metafizikle ve diğer başka birçok yolla, dünya görüşü oluşturulabilir. Bilimle, böylesi bilim dışı dünya görüşleri arasındaki verimli alışveriş, bilimden çok anarşizmin gerekliliğini gösterir. anarşizm, hem bilimin iç ilerlemesi hem de kültürün bir bütün olarak gelişmesi açısından, yalnızca *olanaklı değil zorunludur da*. Ve akıl sonunda, yükümlülük, Görev, Ahlak, Hakikat gibi soyut öcülerin ve onların daha somut öncelleri olan, bir zaman insanları korkutup, özgür ve mutlu gelişmelerini engelleyen Tanrılara karşıacak. Yok olacak.

D İ P N O T L A R :

1. *Papirer*, derleyen Heiberg, VII, Bölüm I, altbölüm A, No:182. Mill, bilimsel yöntemin nasıl insan kuramının bir parçası olarak anlaşılabilirliğini göstermeye çalışıyor ve Kierkegaard'ın yönelttiği soruya olumlu yanıt veriyor. Krşl. 4. bölümün 2. dipnotu.

2. Krşl. birinci bölümde düşünce ile eylem arasındaki ilişki üstüne kısa yorumlar. ayrıntılar için krşl. 'Yönteme Hayır'ın 31 v.ö. dipnotları, *Minnesota Studies*, Cilt 4, 1970.

3. 'Falsification and the Methodology of Scientific Research Programmes', *Criticism and the Growth of Knowledge*, derleyen Lakatos and Musgrave, Cambridge, 1970, s.93 v.ö. (Çocuksu yanılsamacılığa' burada 'dogmacı' deniliyor.)

4. 'Einstein'in 1916'daki kuramı... Newton'un kuramından daha iyidir... Newton'un başarıyla açıkladığı herşeyi açıklıyor çünkü...', Lakatos, a.y., s.124.

5. Lakatos, Kopernik ve Bohr'u tartışırken, a.g.y., s.143.

6. Elia Zahar'ın Lorentz'dan Einstein'a dek gelişmeyi inceleyen harika yazısında bile bu yanılsama var. Zahar'a göre, Einstein Lorentz'i Merkür'ün Perihelion'unu (Bir gezegenin güneşe en yakın noktası Çev.) açıklayarak aşmış oluyor. (1915). Ama, 1915'de kimse henüz, Laplace ve Poincaré'nin ulaştığı yaklaşıklık ölçüsünde klasik yörünge oynamalarının (perturbation) görecelik açısından açıklamasını yapmayı başarmış değildi; Lorentz'in atomsal düzeyde sonuçları da açıklanmamıştı, kuantum kuramıyla yavaş yavaş yer değiştirilmişti: Lorentz bir tek değil, en azından birbirleriyle ortak ölçülemezliği olan program tarafından 'aşılmıştı.' Lakatos, Kopernikçi araştırma programını *Commentarii*'dan *De Revol.*'e değin gelişimini yeniden kurduğu harika yazısında ilerleyici değişimler görür; çünkü, dinamik ve optik sorunlarını görmezden gelmiş,yalnızca saf ve basit kinematik üstünde durmuştur. Kuşku yok, Zahar da, Lakatos da içerik koşulunu yerine getiriyor. Krşl. benim kısa notum, 'Zahar on Einstein'(*British Journal for the Philosophy of Science* 'da , Mart 1974.

7. Krşl. 'Problems of Empiricism', Bölüm II, a.y., alt bölümler 9. ve 10.

Lakatos'un yöntem kurmak için gösterdiği dahiyane çabalar (a) düzeni oluşturamadığı (b) bilgi artırıcı etkinliklere sınır koyduğu için yukarıdaki sonuçlara düşmekten kurtulamıyor. Çünkü Lakatos'un felsefesi, liberal görünümü altında kabuk değiştirmiş bir anarşizmdir. Modern bilimden soyutlanmış ölçüleriyle Modern ve Aristotelesci bilim, efsane, büyü din arasındaki tartışmalarda yan tutmayan bir hakem görevini göremiyor.

*Weil er uns sonst niederhaut
Preisen wir ihn alle Laut **

Nestroy'un *Judith und Holofernes*'inin girişindeki koronun sözleri.

Burada bilgi kuramsal anarşizmi savunduğum yazım bitecekti, eğer bilimde ve felsefede yasa ve düzen arama tutkusu tükenseydi; Imre Lakatos gibi güçlü bir savunucu bulmamış olsaydı. Lakatos'un kendine verdiği, Akıl dostlarının sayısını arttırmak, kuşkucu ve duyarlı usalcıları güçlendirmek görevi, bir bakıma hiç de güç değil. En aydınlanmış kafalara karmaşa korkusu saçarak onları, konunun ince ayrıntılarını kollamadan, basit kuralları dogmaları özler duruma getirecek birkaç pek bilinen sözle gerçekleştirilebilir. Gördük ki, en duyarlı, sözünü sakınmaz anarşistler bile, bilime, akıla, hatta endüksiyona bile dayanamıyorlar.¹ En yaygaracı genç kuşaklar bile, otoriteye karşı yürüttükleri kavgada Akıl otoritesi olmadan yaşamaya hazır değiller. Bu 'nesnel' kılavuzluğa hemen herkesin duyduğu gereksinme, doğrusu beni epey şaşırtıyor. Yıllarını bilime vermiş, bir

üne erişmiş (ya da ölmeden önce erişmeye çalışan), bilgiyi bir ölüm katılığı içinde yaşamış uzmanların, bilimi laçkalaştıran ya da *büyük* bilimi (okulların, para şirketlerinin, Fallow Field'in, Londra Ekonomi Okulunun bilimi değil), sınır tanımayan kuralları, manük kurallarını bile, hiçe sayan bir düşünce serüveni olarak ele alan çabalara ,çatık kaşla bakmalarına şaşmıyorum. Öğrencilerin ve diğer yolun başında olanların, aklın düzenine katlanamadıkları halde, birtakım sakız olmuş sözlere yıpranmış ilkelere, sanki onlar eylemlerinin sorumluluklarını taşıdıkları bir durummuş da, gerçeği yansıtıyormuş gibi yapışıp kalmalarına pek şaşmıyorum. Bu tutumu akla başvurmamak olarak görmek, tümüyle akıldan yoksun olsa bile, yandaş bulabiliyor. Lakatos'un işi zor değildir derken, demek istediğim buydu. Ama başka bir açıdan görevi oldukça zordur: Son çalışmaların keşfettiği aklın engellerini ortadan kaldırıp, onlarla başa çıkacak bir ussalık geliştirmek son derece zordur. Lakatos'un yaptığı da bu zoru yenme çabalarıdır. Görelim bakalım, nasıl beceriyor!

Lakatos varolan yöntembilimleri eleştiriyor, aşağı yukarı benim ulaştığım sonuca ulaşıyor. Kuramların ortadan kaldırılışıyla ilgili olarak şunları söylüyor:

'Bilim tarihine bakıp, birçok önemli yanlışlamanın nasıl olduğunu görmeye çalıştığımızda, onların ya açıkça us dışı ya da biraz önce tartıştığımız ussalık ilkesinden çok farklı olduğu sonucuna varıyoruz'² 'Biraz önce tartışılan ussalık ilkeleri', geçen bölümde özetlenen eleştirel ussalığın ilkeleridir; ama Lakatos gözlemlerini diğer yöntembilimlere, hatta yanlışlamadan farklı olayları yaymaya hazırdır.³ 'Gerçekte olup bitenle' bilimin değişik görüntüleri arasındaki müthiş uçurumun farkına varmış az sayıdaki düşünürlerden biridir; belli bir görüntüye yaklaştırmaya çalışarak, bilimde *reforma* kalkışmanın bilimleri yıkıp ortadan kaldıracağını anlamıştı. Bu konuda onu yürekten destekliyorum.

Ayrıca, Lakatos'un bilim kavramının ana bölümünü oluşturan iki düşünceyi daha onaylıyorum. İlki, yöntembilimin ele almayı istediği düşüncelere bir 'soluklanma alanı'⁴ sağlaması gerekliliğidir. Bu kuramla karşılaştığımızda, onun yaşayıp yaşamadığına karar verirken, alıştığımız yöntemleri bir çırpıda kullanamamalıyız. Ne belirgin tutarsızlıklar, ne apaçık empirik içerik eksikliği ne de deneysel sonuçlarla güçlü bir biçimde çatışma, bizi şu ya da bu

sebepten hoşlandığımız bir görüşü elimizde tutmamızı engellememelidir.⁵ Belli bir andaki biçimi değil de, uzun bir dönem boyunca kuramın *evrimi*, yöntembilimsel değerlendirmede rol oynamalıdır. Bu öneri, geçen bölümlerde ortaya attığım birçok karşı çıkışı önlemiş oluyor.

İkinci olarak, Lakatos yöntembilimsel ölçülerin eleştiriye açık olduğunu söylüyor. Gözden geçirilmeli, geliştirilmeli, daha iyileriyle değiştirilmelidir. Gözden geçirme soyut değildir, *tarihsel verileri* kullanır: Tarihsel veriler, karşıt yöntembilimler arasındaki tartışmalarda sonuca götürücü bir rol oynarlar. Bu ikinci görüş, Lakatos ile beni, tarihi, 'verimi oldukça düşük'⁶ bir alan olarak görüp, yöntembilimin basit modeller tabanında işlemesi gerekliliğine inanan mantukçılardan ayırır. (Birçok mantukçı sorunu bile göremiyor; formal sistemler oluşturmayı, kendiliğinden geçerli birşey olarak anlayıp, onlarla oynamayı bilimsel değişimi anlamada tek yol olarak görüyorlar.)⁷

Benim Lakatos'la kavgam şu noktalarla ilgili; ileri sürdüğü ölçüler, modern bilimi değerlendirişi (efsaneler ya da Aristotelesci bilimle karşılaştırılması), 'ussal' olarak çalıştığına inanması yöntembilimleri tartışmasında kullandığı özel tarihsel veriler. Listedeki ilk maddeyi açıklamakla başlayalım.

Yeni bir kuram ya da yeni bir düşünce ortaya çıktığında, genellikle biraz işlenmemiş, çelişkiler içeren, olgularla ilişkisi bulanık, belirsizliklerle dolu durumdadır. Kuram baştan aşağı hatalarla doludur. Yine de geliştirilebilir, düzeltilebilir. Yöntembilimsel değerlendirmenin doğal birimi, bundan dolayı, tek bir kuram değil, kuramlar dizisidir, bir *araştırma programıdır*; biz belli bir andaki araştırma programının *durumunu* yargılamıyoruz, biz özellikle karşıt programlarla karşılaştırarak onun *tarihini* yargılıyoruz.

Lakatos'a göre yargılar şöyle: 'Bir araştırma programı, kuramsal büyüme, empirik büyümeyi öncelediği sürece, yeni bazı başarılarla, yeni olguları önceden görebildikçe, *ilerleyicidir...*'; kuramsal büyüme empirik büyümenin gerisinde kalıyorsa; yani, rastlantısal buluşların ya da karşıt programların keşfedilip öncelediği olguların *post hoc*** açıklamalarını yaptığı sürece *durgundur*.⁸ Durgun bir program, karşıt programların başarılarını yalnızca yineliyor. 'ağırbaşlı onaylamalar'dan başka hiçbir şey yapamıyorsa, bozulmuş demektir.⁹ Bu tür yargılar,

Lakatos'un savunmayı istediği yöntembilimin ana noktalarıdır. Bilim adamının içinde bulunduğu durumu *betimlerler. Nasıl ilerleneceğini söylemezler.*

Bozulmanın epeyce ilerlediğini görerek, araştırma programını bırakmaya zorlarız kendimizi, daha ilerleyici bir karşıtıyla değiştiririz. Bu tümüyle yasaya uygun bir davranıştır, ama programı elde tutup, *tersini yapmak da yasaldır.* Çünkü, bir kurala göre, araştırma programını ortadan kaldırma çabaları, 'soluklanma alanını kurtarmak' için hemen aynı tartışma yollarıyla eleştirilebilir: eğer doğdukları anda, sonradan gelişip düzelecekleri için, özürlü kuramları saf dışı etmek akıllı bir iş değilse, o zaman aşağı doğru gitme eğilimi gösterenleri saf dışı etmek de akıllıca olmasa gerekir; çünkü, görünmeyen bir güçle kendilerini düzeltebilirler(Kurdun en son bozulma evresinde bir kelebek ortaya çıkabilir.). Demek ki bozulmuş bir araştırma programının peşinde olan bir bilim adamını ussal olarak eleştiremeyiz, ussal olarak eylemlerinin akıl dışı olduğunu gösteremeyiz.

Lakatos bunu kabul ediyor: '... karşıtı tarafından yıkılıncaya dek, hatta yıkıldıktan sonra bile, bozulmuş bir programın peşinden gidilebilir'¹⁰ 'programlar (bu) gidişten doğabilir'¹¹ Düşünce oyunları onu ileriye götürüyor, bu doğru ama bu davranışı, kendi özgür önerilerine bile alışmadığını gösteriyor.¹² Oysa sorun ortaya çıktığında, yanıt açıktır; Araştırma programı yöntembilimi, bilim adamının kararlarını verdiği tarihsel durumu değerlendirmeye yarayan *ölçüler* sunar, ne yapması gerektiğini söyleyen kurallar içermez.¹³

Araştırma programları yöntembilimi, endüktivizm ve yanlışlamacılıktan, giderek daha babaerki felsefelerden kökten farklıdır. Endüktivizm, empirik destekten yoksun olan kuramların *değişmesi* gerektiğini söyler. Yanlışlamacılık, önceliklerine göre daha az empirik içeriği olan kuramların *değişmesi* gerektiğini belirtir. Herkes tutarsız, düşük empirik içerikli kuramların değişmesi gerektiğini savunur. Araştırma programları yöntembilimi, ne bu gereklilikleri içerir ne de onlar tarafından içerilir. Temel dayanağı, -soluklanma alanı bırakma- daha serbest ölçütler içeren tartışma biçimi, bir tartışma programının ne zaman bırakılacağını, hangi koşullarda anu desteklemenin *ussal olmayacağını* sıkı sıkıyabelirlemez. Bilim adamının herhangi bir seçmesi ussaldır. Çünkü ölçülere uygundur.

'Akıl' artık bilim adamının eylemlerini etkilemez. (Yalnızca bu eylemlerin sonuçlarını betimlemek için terimler sağlar.)

Bu şaşırtıcı sonuca giden adımları yineleyelim. Birinci adım Lakatos'un kabul ettiği aklın tanımı ('ussalık kuramı')dır. Araştırma programlarının karşılaştırılmalı değerlendirme ölçüleri içinde vardır. İkinci adım¹⁴, ölçülerin kendilerinin hiçbir buldurucu gücü yoktur. Lakatos'un tanımladığı akıl, bilim adamının eylemlerine doğrudan kılavuzluk etmez. Yalnızca bu akılla 'ne olsa gider'. Buradan, her zaman Lakatos'un ölçülerine aklın ölçüleri olarak baktığımızda, Lakatos'la benim aramda 'ussal' olarak anlatılabilir bir ayırım olmadığı sonucuna varılabilir. Yalnız *anlatım biçimlerimizde* büyük fark var; ayrıca 'ölçüler'den ortaya çıkan araştırma özgürlüğüne¹⁵ olan tavırlarımızda ayrılıyoruz. Şimdi bu ayırımlara biraz daha yakından bakayım.

Siyasal anarşizmin göstergesi, yerleşik şeylerin düzenine karşı çıkmadır: Devlete, kurumlarına, bu kurumları destekleyen ideolojilere. Yerleşik düzen yıkılarak insanın özerkliği ortaya çıkmalı, insan özgürce davranışlarına egemen olmalı, neyin en iyi olduğunu düşünüyorsa onu seçebilmelidir. Arada bir insan, yalnızca bazı toplumsal koşulları değil, kokuşmuş, gerçek dışı geçici önemsiz tüm fiziksel dünyayı aşmak isteyebilir. Bu *dinsel* ya da *öbür dünyaya* ait anarşizm, yalnızca toplumsal yasaları değil, ahlak, fizik, algı yasalarını da yadsır, gövdemizin tepkilerine, gereksinmelerine bağlı olmayan bir varolma biçimi önerir. Siyasal ya da manevi *şiddet*, hemen hemen bütün anarşizm biçimlerinde önemli rol oynar. Şiddet, iyi örgütlenmiş bir toplumun ya da insanın kendi kendine koyduğu bütün engelleri yenmek için gereklidir; enerjisini açığa çıkardığı, elinin altındaki güçleri tanımaya yardımcı olduğu için bireyin yararınadır. Herkesin kendine en iyi yakışanı yaptığı özgür kurumlar, günün taşlaşmış kurumlarının yerine geçer, hiçbir işlev dondurulmaz: 'Dünün egemenleri yarının sıradan insanlarıdır.'¹⁶ Eğitim, meraka dayanır, yukarıdan gelen buyruklara değil, 'öğretmen' merak uyandıran kişidir değişmez yöntemlere yapışıp kalmış kişi değil. Özerklik, düşüncede (algıda) ve eylemde baştacıdır.

Aydınlanma sonrası siyasal anarşizmin önemli bir özelliği insan ırkının 'doğal akıl'na imanla, bilime saygıydı. Bu saygı, fırsatçı bir davranış değildi: İnsan onu bir dost bilmiş, sevgi göstermiş,

mutluluğu için elinde tutmuştu. Katıksız bilimin insanı ve dünyayı doğru olarak açıklayacağına, o zamanın uyduruk düzenlerine karşı savaşta güçlü ideolojik silahlar ortaya koyacağına inanmıştı.

Bugün bu zayıf çocuksu bilim inancı iki gelişmeden dolayı tehlikededir.

İlk gelişme yeni tür bilimsel kuramların ortaya çıkışıdır. Kendisinden hemen önce gelen bilime karşı olarak, sonraki 20. yüzyıl bilimi, bütün felsefi havalardan vazgeçmiş, uygulayıcılarının zihniyetini biçimleyen güçlü bir iş alanı oluvermiştir. İyi ödeme, patronla ve 'birliklerindeki' meslekdaşlarla iyi geçinme, küçük küçük sorunların çözümünde son derece becerikli olup da, uzmanlık alanlarının dışında, önemli hiçbir şey başaramayan bu insan karıncaların ana amaçlarıdır. İnsancıl kaygılar en düşük düzeydedir.¹⁷ Yerel gelişmeleri aşan her tür ilerleme de öyle. Geçmişin en görkemli başarıları, aydınlanma amacıyla değil de evrim kuramıyla ilgili son tartışmaların gösterdiği gibi, bir korkutma aracı olarak kullanılmıştır. Artık biri ileriye doğru bir adım atmalı; yoksa bilim mesleği, insanları sindirmek için dövme demeklerine dönüşecek.

İkinci gelişme, bu durmadan değişen çabanın *ürünlerinin* otoritesiyle ilgili. Bir zamanlar bilimsel yasalar iyice oturmuş, bir daha düzeltilemez yapılar olarak düşünülüyordu. Bilim adamları olguları ve yasaları keşfederler; *güvenli ve kuşku duyulmaz* bilginin miktarını durmadan arttırırlardı. Bugün özellikle, Mill, Mach Boltzmann, Duhem ve diğerlerinin çalışmaları sonucu, bilimin böyle bir güvence veremeyeceğini anladık. Bilimsel yasalar, düzeltilbilirler, yalnızca yerel olarak değil, tümüyle de yanlış olabilirler, hiç varolmamış varlıklar üstüne görüşler ileri sürebilirler. Taş üstünde taş bırakmayan devrimler vardır, hiçbir ilke eleştiriden uzak değildir. Görüşü tatsız, sonuçlarına güvenilmez bilim, artık anarşizmin dostu değildi, bir sorundu onun için. Bilimi bırakmalı mıydı? Yoksa kullanmalı mıydı? Ne yapmalıydı? Soru buydu. Bilgi kuramsal anarşizm buna bir yanıt veriyor. Diğer anarşist görüşlerle uyum içinde son engeli de ortadan kaldırıyor. Bilgi kuramsal anarşizm kuşkuculuktan ve siyasal (dinsel) anarşizmden farklıdır. Kuşkucu her görüşü ya eşit olarak iyi ya kötü bulup ya da onlar hakkında bir yargıda bulunmaktan kaçınırken, bilgi kuramsal anarşist en sıradan en çılgın düşünceleri savunmakta bir sakınca görmez. Siyasal ya da dinsel

anarşist belli yaşama biçimlerini yasaklar; bilgi kuramsal anarşist ise savunmak isteyebilir onları; çünkü hiçbir kuram ve ideolojiye bitmez tükenmez bir bağlılığı ya da düşmanlığı yoktur. Siyasal anarşistten çok Dadacıya benzer, onun gibi 'hiçbir programı yoktur, üstelik bütün programların karşısındadır'¹⁸ ;arada bir *status quo*'nun gürültülü savunucusu ya da karşıtı olabilir: 'Gerçek Dadacı olmak için karşı Dadacı olmak gerekir.' Amaçları değişmeden kalabilir ya da bir tartışma belki de bir sıkıntı ya da bir deneyim sonucu, belki de metresini etkilemek için değişebilir. Belli bir amaç için, örgütlenmiş grupların yardımıyla ya da bir başına savaşılabılır; aklını, duygularını, alaycılığı, 'ağır başlı bir tavırı', insan kardeşlerini daha iyi duruma götürmek için insanlar tarafından başka hangi yollar biliniyorsa, tümünü kullanabilir. En önemli zamanını akıl dışı öğretiler için etkileyici dayanaklar bulmaya ayırır. Hiçbir görüşü 'saçma', 'ahlak dışı' bulmaz, hiçbir yöntem onun için kaçınılmaz değildir. Olumlu ve mutlak olarak karşı çıktığı tek şey, evrensel ölçüler, 'Hakikat', 'Akıl', 'Adalet', 'Aşk' gibi evrensel düşüncelerle onların yol açtığı davranışlardır; çoğu kez onları sanki inanıyormuş gibi savunmak, bu yasalar varmış gibi davranmak iyi bir politika olsa da. Belki, dinsel anarşiste bilime ve maddi dünyaya karşı çıkışında hak verilebilir, bilimsel saflığı ciddi ciddi savunan Nobel ödülü sahibini tiye alabilir. Bilimin anlattığı dünyanın yapısına karşı çıkmaz da, duyularının ona gösterdiğini daha derin, belki de manevi bir gerçeği sakladığı için ya da saklayacak, açığa çıkaracak hiçbir şeyi olmayan bir düş yumağı gibi gördüğünden, aldatıcı bulabilir. Örneğin Carlos Castaneda'nın¹⁹ anlattığı olaylara, deneylere büyük ilgi gösterebilir çünkü, bu olaylar, algıların oldukça alışılmamış biçimde düzenlenebildiklerini, gelişigüzel olmayan bu düzenliliklerden (geleneklere bağlı olduğu için) bazılarının 'gerçekleri yansıttığını' ileri sürerek, seçilmelerinin, diğer bir düzenliliğin seçilmesinden daha ussal ya da nesnel olmadığını gösterir: Rabbi Akiba, trans halinde iken, bir göksel cisimden diğerine geçer ve sonunda, Tanrıyla bütün görkemiyle karşı karşıya kalır.²⁰ Eğer onun yaşama biçimini gerçeğin ölçüsü olarak alırsak, seçtiği gözlemlerin ona söylediği gibi, gövdesinin ruhundan bağımsız olduğuna onunla birlikte inanırsak, *onun gerçek bir gözlem yaptığını* söyleyebiliriz.²¹ Bu bakış açısını bilim gibi özel bir konuya uygulayarak, bilgi kuramsal anarşist, bilim adamlarının farkında

olmayarak, geleneğin sınırları içinde, kendi felsefelerini kullandıkları için, 'aklın yasalarına', 'ussallığın ölçülerine' ya da 'değişmez doğa yasalarına' kendini kaptırmadığından, bilimin kabul edilen gelişmesinin (örneğin, Kapalı Dünyadan Sonsuz Evrene) gerçekleştiğini görür. Bütün bu gürültünün altında, ancak onu sözde insan yapan en temel kalıpların ve inançların dışına çıktığında, insanın birgün köleliğinin biteceğine, yaşadığı dünyada sıradan birşey olarak görülen onurunu yeniden kazanacağına olan inancı yatar. 'Aklın ve karşı-aklın, anlamın ve anlamsızlığın, belli bir amaç sonucu ve rastgele oluşun, bilinçliliğin ve bilinçsizliğin (buna insancılığı, karşı-insancılığı da eklemeyelim.) bir bütünün zorunlu parçaları olduğunun anlaşılması, işte Dadacılığın temel sözü budur' diyor Hans Richter. Bilgi kuramsal anarşist bunu onaylar; yalnız derdini böyle kısır biçimde anlatmaz. Çalışmamda, bu köktenci görüşü sonuna dek götürecek, bütün sonuçlarını sergileyecek yerim yok; oysa bu sonuçlar, ne güzel tartışmalarla desteklenebilirdi (akıl tutkuların kölesi değil miydi?). Bunun yerine, bilgi kuramsal anarşistin belli sorun ortamlarında, zamana bağlı olarak, belli bir amacı seçmeye karar verdiğini, 'dünya durumunun' belli bir betimlemesini kabul ettiğini varsayarak, nasıl davranabileceğini göstereceğim.

Onun 17. yüzyılın başında yaşadığını, Kopernik'in ana yapıtıyla henüz tanıştığını varsayalım. Tutumu nasıl olacaktır? Hangi davranışları yeğleyecektir? Hangilerine karşı çıkacaktır? Ne söyleyecektir? Söyleyeceği, çağının durumuna ilişkin, *o zaman için* uygulamayı kararlaştırdığı görüşlere, toplumsal felsefeye, 'toplumsal yasalara', ilgilerine bağlıdır. Bu yasaları, görüşleri, felsefeyi, dileyenlere karşı haklı gösterecek, sayısız haklı kılma, en azından tartışma yolları vardır. Biz bu haklı kılma ve tartışmalarla ilgilenmeyeceğiz.

Ayrıca, anarşistin yalnızca teknik gelişmelerle değil, *toplumsal barışla* da ilgilendiğini, toplumsal barışın, bu az bilinen alanlardaki gelişmelerle bozulabileceği görüşünde olduğunu da düşünelim. ('ilgilenmek', 'görüşünde olmak' sözleri ve davranışının diğer bütün anlatımları, günlük yaşam dilinin anlatımlarıdır; anarşistin paylaşmadığı bir yöntembilimsel tutuma yol açarlar: İki yanlı çalışan bir yeraltı örgütü ajanı gibidir. o.) O zaman o, yeni ve biraz hareketli, Kopernik'in kendi çıkarlarının destekçisi olduğunu savlayan, ama

tartışmalara da açık, tartışmalarla yumuşatılabilen sınıfların varlığında, Kopernikçiliğin ideolojik gücünü destekleyecektir. Karşıtlarının 'ussallığından' emin olarak '(yalnız, gerçekler kuru ve bilgiçe bir dille verilmeyecek), eğlendirici yazılar yazacak ('eğlendiriciliği', okurlar açısından), Kopernik kuramının zayıf noktalarını vurgulayarak, bu görevin en verimli biçimde tamamlanması için yaşam dolu aydınları örgütleyecektir. Başarılı olabilir. Çünkü, 'yetenekli, düşgücü yüksek bilim adamlarının desteklediği araştırma programlarını ortadan kaldırmak çok zordur.'²² 'Eğer iki karşıt araştırma programı yarışırsa, yaratıcı yeteneği fazla olanın karşıtlarının ruhunu ve toplumsal koşullarının sezgisine daha fazla sahip olanın diye eklemeliyiz. Kazanma şansı yüksektir... bilimin yönü insanın yaratıcı zekasıyla belirleniyor, çevremizi saran olgularla değil.'²³ Doğrudan doğruya ilerleyip, hala çoğunluğun yandaş olduğu Aristotalesci görüşün altında yatan denge idealini savunabilir. Bazı ussalcıların oyununu oynayıp, toplumsal yasaları basamak yaparak, anarşist ussal olarak, diğer ussalcıların ilerleme çabalarını bozabilir.

İlginçtir, Kardinal Bellarmine, hiç de anarşist falan değilken, yukarıda özetlenen görüşlere pek benzer görüşlerden yola çıktı: Toplumsal barış istiyordu. 'Kendisi gibi büyük matematikçi ve deneyci olmayanlara, Galileo, sıradan, cahil, "sürü" dediği insanlarla kendini aşırı büyükseyen tavırla fazla ilgilenmedi. Dünyanın güneşin çevresinde saniyede onsekiz mil hızla döndüğü söylendiğinde, bu sıradan insanlar, inançlarını yitirmeliydiler, yine de Kopernikçilik her zaman övülmeliydi. Sıradan insan, Ballermine'ye çok yakın insandı, Galileo'nun basit olana inancı tehlikeye sokabilecek, burnunun dikine giden inatçılığını anlayamıyordu; bugünün bilim adamları gibi, yerleşik kurumları kolayca koruyabilirdi; tartışma ve sessiz çatışmayı severdi. Tiko Brahe'nin sistemine çok iyi uyan, ama dünyayı hareketsiz kabul eden, güneşdeki lekeler, Venüs'ün evreleri, Jupiter'in uyduları konusunda daha sağlam kanıtlar isteyebilirdi... bu sistem Cizvit astronomlarının uyarladığı sistemdi...'²⁴ (Yazık ki (ya da iyi ki) bu astronomlar zorlukları ortaya atmakla yetindiler; bir başkası tarafından yapılan keşifleri uygulayarak, öndeyilerin propagandacı yanını, dramatik gösterilerini değerlendiremediler. *Büyük bir hatayla yok oldular.*)

Yine anarşistimizin çağdaşlarını sarıp sarmalayan, duygusal,

düşünsel, toplumsal bağlardan hoşlanmayıp, onları mutlu ve dolu dolu bir yaşama için engel olarak gördüğünü, bir general ya da din adamı değil de, aydın olduğu için odasında oturarak içinde bulunduğu durumu değiştireceğini düşünelim. Bu durumda o yürürlükte olan ideolojinin temel varsayımlarına, bu ideolojinin ortadan kaldırılması için düşünsel kaldıraç olan görüşler arayacaktır. Soyut düşüncelerin uygulamanın bir parçası oldukları, ancak (a) etkili olaylarla bağ kuran (b) toplumsal etkinlik taşıyan bir yaşama biçimi oluşturdukları sürece böyle bir kaldıraç görevi yapabileceğini anlarlar; yoksa bu düşünceler, gülünüp geçilen, uzak düşünce abartımları olarak kalır. Yeni düşünceleri sindiren, kullanan, işleyen, bir gelenek olmalı ve bu gelenek, etkin kişiler, güçlü sınıflar arasında saygı görmeli. Anarşistimiz, Kopernikçiliğin, istediği türden bir kaldıraç olduğuna karar verip, onu daha etkin kılmak için çareler arayabilir. Araştırmalarında, karşısına çıkan ilk konu ya da 'yaşama biçimi' astronomi olacak; astronomide daha gelişmiş çizelgeler, sabitlerin daha kesin değerleri, takvimin daha iyi belirlenmesi sorunlarıyla karşılaşacak. Bu yöndeki ilerleme Kopernikçi gelişmeyi, dolayısıyla kaldıracını güçlendirecek. Ama en büyük öndeyişel başarı bile astronominin parçası olup, Büyük Kopernik'i²⁵ destekliyor görünen tanıdık bir kuramın içinde eriyecek: Astronomi kuramları ön-deyi araçlarıdır; başarıları, evrenin gerçek yapısı hakkında birşey söylemez; bu tür sorunlar, gözlemlere dayanarak, fizik tarafından çözülecektir. Bu 'kuramları bir araç olarak gören anlayış, yararlanmayı istediği geleneğin bir parçası olmakla kalmıyor, fizik dışındaki alanlardaki gözlemler tarafından da destekleniyor: Venüs ya da Mars'a bakın, büyüklüklerinin azalıp çoğalmasının, Kopernik kuramının öngördüğünden çok farklı olduğunu göreceksiniz.²⁶ Bu, *status quo*'yu yıkacak görüşü güçlendirmek için, daha başka yolları işe katmak gerektiğini gösteriyor. Bu yollar, kuramları araç olarak gören görüşe uygun düşmüyor. Öyleyse, anarşist yöntemini değiştirecektir. Gezegenler, astronomisinin karmaşıklığını gözardı edecek, gezegenlerin basit çemberler çizdiğini kabul edecek; Kopernikçi görüşün doğruluğunun doğrudan belgelerini bulmaya çalışacaktır. Şansın da yardımıyla, teleskoptan haberli olacaktır. Teleskop savaş tekniğinde önemli bir silah olacak, kamunun dikkatini çekecek, bir gizem perdesiyle sarılacak, artık ona inanılacak, doğrusu, merceklerle belli bir

yakınlığı, bu tür aygıtlarla pratik deneyi olan zanaatçılar ona inanmaya hazır olacaklardır. Halka açık gösteriler düzenlenecektir. Cisimler, çıplak gözle görülmeyen, biçimde görülüyor; ama yapılarını teleskopsuz da bilme olanağı vardır; kuleler, duvarlar, gemiler vs. Kimse aygıtın şeyleri olduğu gibi gösterdiğinden kuşku duymayacaktır. Sahne hazırdır. Teleskop gökyüzüne yöneltilecektir. Birçok şaşırtıcı görüntü ortaya çıkacak, kimisi saçma, kimisi çelişik, *kimisi Kopernik görüşünü destekleyen*, en incelmış optik tartışma bile artık yeni bir bilgi çağının başladığını, uzay hakkındaki eski öykülerin yalnızca öyküler olarak kaldığı görüşünü önleyemeyecektir. İncelmış terimlere bulaşmayıp, üniversite fiziğinin şeylerin bilgisi değil de sözcükler toplamı olduğuna inananlar arasında bu inanç giderek yaygınlaşmış olacaktır. (Püritenlerin yararsız akıl yürütmeye karşı çıkışlarını anımsayalım.) Kuramsal haklı gösterme istendiğinde, anarşistimiz, dengesiz gelişme yasasını anımsayarak, utanmasız propagandacı bir yolla, tartışmalarda kullanacağı dayanak süprütüleri üretecektir. Sık sık yeni görüşler için duyulan heves fazladan propagandayı gereksiz kılacak denli güçlüdür: 'İyi ki duydukları yakınlık duygusu eleştirel görüşlerini bulandırdı' diye yazıyor, Albert Schweitzer, Hristiyan ilahiyatındaki benzer gelişme için.²⁸ Geçerli görüşü, insanın maddi evrendeki yeri, Tanrıyla olan ilişkisi de dahil olmak üzere²⁹ kökünden kazıyuncaya değin, kaldıraç güçlendirilecektir.

Üçüncü örnek olarak bilimsel astronominin gelişmesiyle ilgilenerik, içeriğin artmasını, böyle bir gelişimi için zorunlu bir koşul olarak gören bir anarşist alalım. İçeriğin yükselmesinin ancak yeni bir tür gözlemle sağlanabileceğine inanmış olsun; elinde savını destekleyecek en ufak bir dayanağı yokken, tutup böyle gözlemlere sahip olduğunu ileri sürerek gelişmeyi başlatabilir. İçerik yükselmesini tümüyle yeni gözlemler üzerine kurarak, geçmiş gözlemleri yadsıyacak ve onları, neden kullanılmamaları gerektiği konusunda hiçbir açıklama yapmadan gömecektir, böylece 15. bölümde anlatılan bilgi kuramsal yanılsamayı yaratacaktır. Yeni gözlemler kabul edilecek, eskileri unutulacak; bu değişiklikleri için hiçbir gerekçe verilmeyecek. Gerekçeler, bu değişiklikler olurken yoktur, elimizde olduğu zaman da artık onlara ilgi kalmamıştır. İşte içerik artışı, heves, unutma ve tarihsel değişimin ortaklaşa kullanımıyla böyle *becerilmiştir*.

Son iki örnek, gerçek tarihsel bir gelişmenin biraz düzenlenerek basitleştirilmiş biçimi ³⁰, tek bir noktayı vurguluyor (I. bölümde de gösterildiği gibi): Belli bir hedef verildiğinde, bu, çok dar bir 'bilimsel' hedef olsa da bu hedefe ulaşmada, anarşistin yöntemsizliğinin, çok iyi tanımlanmış bir dizi ölçüler, kurallar ve reçetelerden daha çok başarılı olma şansı vardır.³¹ (Ancak belli bir kuşatıcılığı olan dünya görüşü içinde özel kurallar yargılanabilir; başarı şansına sahip olabilir.) İlk örnek, tartışmanın dikkatle yapıldığında modern bilimin doğuşunu engelleyebileceğine bizi inandırıyor. Tartışma bilimi geriletebilir, aldanma ise ilerleme için gereklidir. Bir de buna efsanelerin düzenleme ilkelerini dinsel isteğini olağanüstü deneylerden öğrendiklerimizi katarsak, şöyle bir inanç kaçınılmaz oluyor: Doğaya ve topluma birçok değişik yaklaşma yolları vardır, belli bir yaklaşımın da çok değişik değerlendirme biçimleri: *Nesnel* koşullar yok bizi yönlendirecek, seçmemizi yapmalıyız. Bilgi kuramsal anarşizmin kısa ve eksik anlatımı ve bazı olanaklı uygulamaları için bu kadar yeter.

Imre Lakatos'sa bilimin ve tüm entellektüel yaşamın belli değişmez kuralları yerine getirmesini istiyor; 'ussal' olmak istiyor. Bu, iki şey demek: (a) Seçilen ölçüler, başka tür bir ölçü ile yok edilmemelidir; eğer bilgi ya da bilim daha büyük bir bağlamın parçası ise, bu bağlam, bilimin doğasını etkilememeli; bilimin 'bütünlüğünü' korumalıdır. (b) Ölçülerin buluş sağlayıcı gücü olmalı; onların geçerli olduğu etkinlikler, anarşistin bağlantısız entellektüelliğinden farklı olmalı.

Gördük ki, Lakatos'un seçtiği özel ölçüler ne soyut buyruklar (kabul edilen temel önermelerle tutarsızlığa düşen kuramların ortadan kaldırılması gibi) ne de eylemlerin ussallığı ya da ussal olmayışları konusunda genel yargılar içerir (Kabul edilmiş temel önermelerle çelişen kurama bağlanmak ussal değildir gibi). Bu buyruklar ve yargılar karmaşık tarihsel durumlarda somut kararlara yardımcı olurlar. Eğer bu ölçüleri taşıyan çabalar, anarşizmin 'kargaşa'sından farklı olacaksa, *o zaman bu kararlar belli düzenlilikler içinde verilmelidir*. Ölçülerin kendileri bunu sağlayamaz, gördük. Oysa, psikolojik ya da sosyolojik *baskılar* bu işi kitabına uydurabilir.

Bireysel olarak bir bilim adamının ulaştığı sonuçları ve yapıtlarını tanıtmayı üstlenen kurumlar düşünelim, ona kendini güvende ve aranır hissettiği bir entellektüel yuva sağlamış olsunlar; bu ölçülere karşı

tutucu bir tavırı benimseten güçleri olsun (düşünsel, mali, siyasal), bozulan araştırma programların desteklemeye yanaşmasınlar, ona para sağlamasınlar, sonuçlarını alaya alsınlar, araştırma sonuçlarını basmaktan kaçınsınlar, ellerinden gelen kötülüğü ardlarına koymasınlar. Sonuç kolayca görülebilir: Özellikle günümüzde olduğu gibi, bilim, felsefi bir macera olma özelliğini yitirip, bir iş durmuna gelmişken herkes gibi duygusal ve parasal desteğe gereksinmesi olan bilim adamları 'kararlarını' yeniden gözden geçirecekler ve aşağı doğru gitmekte olan araştırma programını desteklemekten vazgeçeceklerdir.

Şimdi, kurumların takındığı tutucu tavır, ussal değildir, diyemeyiz; çünkü, ölçülerle çatışmıyor. Bu ölçülerin desteklediği toplu politikaların sonucudur. Birey olarak bilim adamının baskılara karşı takındığı tavır da ussai değildir diyemeyiz; bu ölçülerin hoşgördüğü biçimde karar almıştır çünkü. Böylece, yöntem bilimimizin serbestliğini bozmadan yasa ve düzen sağlamış olduk. Ölçülerin karmaşıklığı bile bir işe yaramış oldu. Ölçülerimiz reçeteler sunup, herhangi bir eylemi yasaklamazken, olup biteni yalnızca ince ayrıntılar olarak görmekte haklı olan anarşistin 'ne olsa gider' düşüncesiyle bağdaşırken, yine de tutucu bir tutumu benimseyen bireylerin ve kurumların davranışlarına olanak sağlanabiliyor. *Kendi başlarına alındıklarında*, ölçüler, en çılgın davranışı bile yasaklamakta yetersizdir. Anlatılan türdeki *tutuculukla birlikte alındıklarında* ince ama önemli bir etki bırakıyor bilim adamı üzerinde. Lakatos'un *görmeyi istediği de kesinlikle bu*: 'bilimsel dergi yöneticilerinin basmayı red ettikleri... makaleler (bu programı yürüten bilim adamlarınca yazılmış)... Araştırma kurumlarının da para vermekten kaçındığı' araştırma programları. Yine, bu istek, ölçülerle çatışmıyor, gördük. Ussallığın ölçülerini olarak bu değerler verildiğinde, onları kullanıp, onlara göre davranmak çok uygun. Burada ölçülerin tartışmadaki gücüne parmak basılmıyor, *pratik olarak* bozulan bir araştırma programının peşinden gitmenin çok zor olduğu bir tarihsel durum yaratılıyor. Araştırma programı, ona karşıt dayanakları olduğu için, ölçülere göre değil de savunucuları bu işi sürdüremediklerinden saf dışı bırakılıyor. Kısaca, ama hak yemeyerek: Araştırma programları tartışmalarla öldürüldüğü için değil de, bu varolma savaşında savunucuları öldürüldüğü için bırakılıyor. İki araştırma programında karşılaştırmalı olarak üstün yanlarını görüp, birinin

ayrıntılı olarak başarısını, diğerinin ise başarısızlığını açıklayan, bütün *ad hoc* ölçüleri, tutarsızlıkları, bozulan programın boş sözcüklerle kendini savunmasını betimleyen meslekten biri, bu geri çekilmenin çok güçlü tartışmalı savunmasını yapmış oluyor. Ama, bu davranış, çocuksu yanlışlamacılığa vs. göre yapılmıyorsa, böyle bir izlenim elde edilebilir, Lakatos'a göre. Bu davranış *içindeki* ve yeni uyarladığı ussallığın sonuçlarının farkında olan bir kişi, her zaman şöyle diyebilir:

'Sevgili meslekdaşım, iyi söylüyorsun, ama ussallığının modası geçmiştir. Tartışmalarınla beni inandırmaya çalışıyorsun, oysa benim 'ussal' ölçüme göre, bozulan araştırma programıma karşı bir program ortaya çıkmadıkça, *çıktıktan sonra* bile³³, bağlı o kalmak ussaldır. Doğal ki, Lakatos'un ölçülerini kabul etmenin yanında, ben onlara tutucu bir tavır takınıyorum, böyle bir izlenim edinebilirsin davranışlarımdan. Eğer öyle olsaydı, tartışman, karar verirken, önce beni uyaracaktı, sonra uygulamaya koymayacaktı kararımı. Ama ben tutucu değilim, hiç de olmadım, beni bu oyunda mızıkçılığa zorlama benim ussal olmadığımı gösteremezsin.'

Özetleyelim: Araştırma yöntembilimi, ussal olduğu sürece anarşizmden hiç de farklı değil. Anarşizmden farklı olduğu sürece de ussal değil. Bu yöntem bilimin sorgusuz sualsiz kabulü bile, yöntembilimsel kuralların tehditlerle, korkutmalarla, aldatmalarla zorlanabileceğini yadsımayan anarşist için bir sorun yaratmıyor. Çünkü, zaten kuralların yarattığı sınırlandırmaları ortadan kaldıracak karşı *güçleri* hareket egeçirmesinin sebeplerinden biri de bu.

Lakatos, 'Kuhn ve Feyerabend'in ussal bulmadığı değişmelerin,³⁴ 'ussal' olduğunu göstermede başarısız oluyor. Kendi durumunu tartıştım. Kuhn'a gelince, yeni bir araştırma programı, yeterli sayıda başarı birikimine erişir erişmez, yürürlükte olan öbür program, bu ikisi birbirine karşıt sayıldığı için, yeterli sayıda başarısız örnekler verip, yeni program yanlıları da yürürlükte olanın öldüğünü ileri sürünce, devrimin oluştuğunu anımsamamız yeter. Araştırma programları yöntem bilimi açısından bakıldığında, bu ölçülerden dolayı değil de, ölçülere takınılan tutucu tavırdan ileri gelir. Eldeki programı savunan karşıtları 'özgürlükçü' bir tutum içinde olabilir, tutuculardan daha fazla, bozulmaya hoşgörülü olabilirler. Bu ölçüler iki tutuma da izin verir. Gördüğümüz gibi, bu tavırların 'ussal'

oluşu ya da olmayışı ile ilgileri yoktur. Buradan tutucular ile 'özgürlükçüler' arasındaki kavgada tutucuların kazanması, 'ussal değişim'³⁵ olmayıp, 'alçakça kişisel sürtüşmelerle' dolu, düpedüz 'güç çatışması'dır. ³⁶ Bu, yöntem bilimin, ussallık kuramının değil, yığın psikolojisinin konusudur.³⁷

Başkalarının, bir yığın oraya buraya çekistirme olarak gördükleri, aklın ürününi ortaya çıkarma çabasındaki Lakatos'un başarısızlığı, kullandığı terimlerden dolayı gizli kalıyor. Bir yandan, birçok bilimsel gelişmenin görünüşte ussal olmayışının, ussal olanı gereksiz yere daraltmaktan geldiğini söylüyor. Eğer yalnızca *kanıulanmış* kuramların kabulü ussalsa, kabul edilen temel önermelerle *çatışan* kuramları tutmak ussal değilse, o zaman bütün bilim ussal değildir. İşte Lakatos buradan kalkıp, yeni ölçüler geliştiriyor. Ussallığın yeni ölçüleri olan, yeni değerler, artık bilimi yücelten öğeleri engellemeyecekti. Ama, yazık ki, başka hiçbir şeyi de engellemiyordu. Güçlendirilmeleri gerekirdi. Daha başka ölçüler koyarak, akli daha katı yaparak, güçlendirilemezlerdi. Onları, tutucu kuramların çekirdeği yaparak, pratik bir güç verilebilirdi, onlara. Araştırma programları yöntembiliminin ölçüleriyle ölçülünce, bu tutuculuk, ne ussaldır, ne de ussal değil. *Ama başka ölçülere göre, açıkça ussaldır*, örneğin, *günlük yaşayışın ölçüleriyle*.³⁸ Bu, 'ussal' sözcüğünün zengin anlamlarını Lakatos sonuna dek kullanıyor. Çocuksu yanlışlamacılığa karşı geliştirdiği tartışmalarında, bilimin yaşamasını sağlayacak yeni 'ussallık' ölçülerini vurguluyor.³⁹ Kuhn'a ve anarşizme karşı tartışmalarında, okuyuculara bu değişimi haber vermeden günlük anlamıyla apayrı bir 'ussallık' ileri sürüyor, böylelikle hem daha serbest ölçülere sahip oluyor, hem de onları tutucu bir tavırla kullanıyor, iki durumda da, 'ussal' olarak görülmeyi bekliyor. Gerçekten, Lakatos'la Kilise Babaları arasında büyük benzerlik var, onlar da devrimci öğretileri (zamanlarının günlük düşüncesini oluşturan), olağan dualar örtüsü altında sunmuşlar; böylece yavaş yavaş günlük düşünceyi değiştirmişlerdi.

Bu neye saldırdığını bilmemekle gösterdiği büyük yetenek, akla karşı yürütülen kavgada Lakatos'u istenir bir dost yapıyor. Çünkü, bugün, *duygusal olarak yüklü bu sözcüğün*, herhangi bir anlamında 'ussal' görünen bir görüşün, kabul edilme şansı, aklın otoritesine açıkça karşı çıkan görüşten daha fazladır. Lakatos'un felsefesi, kılık

değiştirmiş anarşizmi, bizim en koyu ussalcıların beyinlerine sızmak için gerçek, dümdüz 'namuslu' (Lakatos'un en sevdiği sözcük) anarşizm olarak kullanılabilen harika bir truva atıdır. Bir kez bunu başardıklarını anladıklarında artık ussalcı ideolojinin kendi başına hiçbir üstünlüğü olmadığını kabul edecekler, bilim de bile propagandanın etkili olduğunu, zıt güçler arasında bir kavganın sürüp gittiğini, tartışmanmsa, güvenilir karşıtımızın elini kolunu bağlamak için en ince, en etkili yoldan başka birşey olmadığını kavrayacaktır.⁴⁰

şimdiye dek Lakatos'un ölçülerini sorgulamadan kabul ettim, diğerk ölçülerle karşılaştırdım, eylemleri nasıl etkilediğini sorguladım (örneğin, araştırma programları yöntembiliminin kılavuzluğundaki pratiğın anarşist pratikten nasıl farklı olduğunu sordum), ussallık kuramı ölçülerinin sonuçlarını inceledim. şimdi sıra, niçin bu ölçülerile aldığımızı, onları endüktivizm gibi öbür *bilimsel* ölçülere ya da dinsel görüşe yaslananların *bilim dışı* ölçülerine niçin yeğlediğimizi sormaya geldi. Lakatos ilk sorununun yanıtını veriyor da, ikincininkini veremiyor, oysa ikisine de yanıt veriyormuş izlenimini yaratabiliyor. Burada da önceden olduğu gibi, sağduyu kullanıyor, bilime gösterilen aşırı sevgiyi tartışmayla aşamadığı uçurumları aşmakta kullanıyor. Görelim bunu nasıl başarıyor!

Lakatos ve ben, yöntembilimleri tarihsel verilerle karşılaştırarak değerlendiriyoruz demiştim. Lakatos'un kullandığı veriler, 'bilimsel elitin "temel" değerlendirmeleri'⁴¹ ya da 'temel değer yargıları'dır ⁴², bilimin özel başarıları üstüne değer yargıları. Örneğın; 'Einstein'ın 1919'daki görecelik kuramı, Laplace'da geçtiği biçimiyle Newton'un kuramından üstündür!' Lakatos için böyle değer yargıları (hep birlikte, 'ortak bilimsel bilgelik' dediği özelliği oluştururlar), yöntembilimsel tartışmalar için uygun bir temeldirler, çünkü, bilim adamlarının çoğunluğunca kabul edilmişlerdir: 'kuramların bilimsel özelliğinin *evrensel* ölçütü üstünde pek uzlaşım sağlanamazken, son iki yüzyıldan daha fazla bir süredir, *tek tek* başarılarda bir uzlaşıma ulaşılmıştır.'⁴³ 'Temel' önermeler, dünya hakkındaki kuramları denetlemekte nasıl kullanılıyorsa, temel değer yargıları da bilim hakkındaki kuramları ya da bilimin *ussal yeniden kurgularını* denetlemekte öyle kullanılıyor. Denetleme yolları, seçilen belli yöntembilime bağlı: Bir yanlışlamacı temel değer yargıları ile *tutarsızlığa* düşen yöntembilimsel kuralları yadsıyor;⁴⁴ Lakatos'u izleyen biri 'ussal yeniden kurguların araştırma

programları dizisinde *ilerleyici kaymaları* temsil eden' araştırma programlarını seçiyor, çünkü: 'Bilimsel ussallık büyüyen değerlerle dolu tarihin yeniden kurgulanmasıyla kendini gösteriyor.'⁴⁵ Yöntembilimsel eleştiri ölçüsü, belli bir zamanda var olan en iyi yöntembilimsel araştırma programına dönüşüyor. Lakatos'un izlediği yola, ilk üstünkörü yaklaşım bu kadar.

Bu yaklaşım, bilimin iki önemli niteliğini görmezden geliyor. Bir yanda, temel değer yargıları sanıldığı gibi birörnek (üniform) değil. Bilimin değişik alanları var, her biri verilen bir kurama değişik bir tavırla yaklaşıyor, her alan içinde de değişik okullar var. Deneycinin temel değer yargıları, kuramcının değer yargılarından farklı (Rutherford'un, Michelson ya da Ehrenhaft'ın Einstein üstüne yazdıklarını okuyun yeter), bir biyolog, bir evrenbilimciden farklı olarak bakıyor kurama, sadık bir Bohrcu kuantum kuramındaki düzeltmelere sadık bir Einsteinciden farklı bakacaktır. Birlik olarak ne kaldıysa, onlar da hiçbir ilkenin değişmeden kalmadığı, her yöntemin çiğnendiği devrimlerde ortadan kalkıyor. Bireysel olarak, bilim adamları bile ileri sürülen kuram hakkında değişik yargılara varıyorlar: Lorentz, Poincaré, Ehrenfest, Kaufmann'ın deneylerinin özel görecelik kuramını çürüttüğünü düşünüyorlar; Einstein'ın kendisi ise aynı kanıda değil.⁴⁶ İkinci olarak, temel değer yargıları, pek iyi dayanaklardan kalkılarak ileri sürülmüyor. Herkes *Kopernik Hipotezi*'nin ileriye doğru atılmış bir adım olduğunu düşünür, ama kimse onu yarı yarıya aşağı gören bir açıklamadan yana olamaz, nerde kaldı ki, onu var kılan dayanakları söylesin.⁴⁷ Newton kuramı (çekim kuramı), 'en büyük bilim adamlarınca saygı görmüştür,'⁴⁸ ama çoğunluk onun zorluklarının farkında değildir; kimileri hâlâ onu Kepler yasalarından türetebileceğini sanır.⁴⁹ Oldukça beceriksiz yanları olan, kanıtlar üstünde niteliksel ve niceliksel uyumsuzluklar içeren⁵⁰ kuantum kuramı, çocuksu yanlışlamacılığı *bilinçli olarak çiğneyerek*, taşıdığı zorluklara *rağmen* değil de, 'bütün kanıtlar amansız bir kesinlikle... bütün sürecin, temel kuantum yasasını doğrulayan bilinmeyen etkileşimler olduğunu gösterdikleri'⁵¹, için kabul edilmiştir. Örnekler sürüp gidiyor. *Bunlar* 'ortak bilimsel bilgeliğine', Lakatos'un zaman zaman büyük önem verdiği temel değer yargılarını oluşturan sebeplerdir.⁵² Bir de buna birçok bilim adamının temel değer yargılarına bir inanç sonucu bağlandıklarını, onları incelemediklerini,

uzman meslekdaşlarının otoritelerine boyun eğdiklerini katarsak, *'ortak bilimsel bilgelik göreceksiniz ki, ne öyle ortaktır ne de kesinlikle bilgelik.*

Lakatos bu zorluğun farkındadır. Temel değer yargılarının her zaman akla uygun olmadığını bilir;⁵³ 'bilim adamının' yargılarının (arada sırada) başarısız olacağını kabul eder.⁵⁴ Böyle durumlarda, bu başarısızlık, 'felsefecinin yasasıyla'⁵⁵ dengelenmeli ya da ortadan kaldırılmalıdır. Lakatos'un yöntem ölçüsü olarak kullandığı, 'bilimin ussal yeniden kurgusu', demek ki, temel değer yargılarından oluşmuyor; ne de onları içine alacak en iyi araştırma programı. Birörnek (uniform) ve akla uygun oldukları sürece temel değer yargılarının baskın etkisinin bulunduğu, 'çoğulcu bir otoriteler sistemi'dir.⁵⁶ Ama, düzen ortadan kalkınca, 'gelenek bozulduğunda'⁵⁷, genel felsefi sınırlandırmalar ön plana geçer ve akı ve düzeni zorlar (yeniden düzenler).

Böyle durumları, korkarım, Lakatos es geçiyor. Temel değer yargılar düzeninin 'iki yüzyıldan fazladır etkisini sürdürdüğüne'⁵⁸ inanıyor, oysa gerçekte pek rastlanmayan bir durumdur bu. Eğer hal böyle ise, o zaman, Lakatos'un 'ussal yeniden kurguları' ya sağduyu tarafından ⁵⁹ ya da soyut ölçülerle araştırma programlarının somut baskıları tarafından yönlendiriliyor. Üstelik, ölçülerden fazla sapmamışsa düzenliliği kabul ediyor: 'Bilimsel bir okul, yalancı bir bilime dönüşüp, bozulmuşsa, yöntemsel tartışmayı zorlamak gerekebilir.'⁶⁰ Bunun anlamı: Lakatos'un özgürce ileri sürdüğü yargılar, ne araştırma sonuçlarıdır ne de bilimsel pratiğin bölümleridir; bize "'ortak" bilimsel bilgelik' kılığında yutturmaya kalktığı *ideolojinin* bölümleridir. Çünkü, ikinci kez Lakatos'un *söyledikleriyle yaptıkları* arasındaki çok ilginç bir farkla karşı karşıyayız. Gördük ki, araştırma programları yöntembilimi ussallığa yardım etmek için öne sürülmüştü. Oysa tek bir eylemi bile ussal olmadığı için suçlayamıyor. Ne zaman *böyle bir* yargıda bulunsa-bunu yeterince yapıyor- 'dış' etkilere yaslanıyor, örneğin kendi tutucu eğilimlerine ya da günlük yaşayıştan sağduyudan gelen tutuculuğa, şimdi onun 'yeniden kurguları'nın incelendiğini ileri sürdüğü genel yöntembilimlerine yakınlığını, kriz sırasında bu 'yeniden kurguların' genel yöntembilimlerinin içinde eriyip gittiklerini keşfediyoruz. Anlatımlarının farklılığına ('En ilerlemiş bilimlere bile a priori bilim felsefesi uygulamaya çalışmak.. kendimize aşırı

güvenmek olmayacak mı? Sanırım ki öyle.')

⁶¹, kararlarını somut şeylere dayandırmaya çalışmasına rağmen ('tek tek başarılarda dikkat çekici uzlaşma vardır') ⁶², Lakatos, geleneksel bilgi kuramcılarından hiç de farklı değil, aksine, onlara oldukça güçlü yeni bir propaganda aracı sağlıyor: İlkeleriyle, ilk bakışta temel bağımsız bilimsel sağduyu gibi görünen şeyler arasında bağlantı kuruyor, oysa, onlar ne temel ne de bağımsız. Rastgele ortaya atılmış, savunmayı istediği soyut ilkelere uygun olarak oluşturulmuş şeyler.

Soruna bir başka açıdan bakalım. 'Bir ussal yeniden kurgu', Lakatoscu anlamıyla belli biralandaki sonuçlarla ve genel ölçülerle ilgili somut yargılar içerir. Bu alanda *değerli başarı olduğuna inandan birşeyi* yansıttığı için ussaldır. O alanın meslek ideolojisi diyebileceğimiz özelliğini yansıtır. Bu meslek ideolojisi birörnek değer yargılarını içerse bile, hiçbir soyut öge taşımasa da *söz konusu alanın değerli sonuçlar taşıdığını ya da bu sonuçların bir yanılısama olmayacağını güvence altına alamaz*. Her tıp adamı, karmaşık kurallara göre davranır, aynı kabiledaki diğer tıp adamlarının kurnazlıkları ve bulgularıyla, kendi kurnazlık ve bulgularını karşılaştırır, zengin ve sıkı meslek ideolojisiine sahiptir; yine de hiç bir ussal kişi onu ciddiye alma eğilimi içinde olmayacaktır. Astrolojik tıp kau ölçüler uygular, oldukça düzenli temel yargıları içerir, buna rağmen ussal kişi bütün meslek ideolojisini 'ussal' bulmayarak yadsıyacaktır. Örneğin, ussal kişi, tropik yolla bir çizelge hazırlama yönteminin, yıldızlarla çalışma yöntemine yeğlendiği (ya da tersinin⁶³) 'temel değer yargısını' ele almaya hazır değildir. Meslek ölçülerinin yadsınma olasılığı *tümüyle* 'ussal yeniden kurguların' *tek başına* yöntem sorununu çözemeyeceğini gösteriyor. Uygun yöntemi bulmak için, uygun çalışma alanını *yeniden oluşturmak* gerekir. Ama nedir uygun çalışma alanı?

Lakatos bu soruyu sormuyor, yalnızca 17. yüzyıl biliminde nelerin olup bittiğini bilmek istediği, bu çabanın sıkı ve düzenli meslek ideolojisi olduğunu apaçık bulduğu sürece, böyle bir soruyu sormasına gerek kalmayacaktır. (Gerek olmadığını gördük). Ama Lakatos daha da ileri gidiyor, modern bilimin 'yeniden kurgusunu' bitirdikten sonra, diğer alanlara, *sanki onlar oturmuş alanlarmış gibi* geçiyor, modern bilim, büyüye, Aristotalesci bilime üstün oluyor, hiç yanıltıcı sonuçlar doğurmuyor. Yine de burada tartışma kırılmıyor. 'Ussal yeniden kurgular', temel bilimsel bilgeliği sorgulamaksızın kabul

ediyor, büyüclüğün ve gözbağcılığın 'temel bilgeliğinden' daha iyi olduğunu göstermiyor. Kimse bilimin ('son iki yüz yıldır'⁶⁴), kendi bilgeliğine uygun davrandığını, diğer alanlarda böyle bir sonucun olmadığını göstermiş değil. Son antropolojik çalışmalarla gösterilen şu: her çeşit ideolojinin ve kurumların ürettiği üretmiş olduğu sonuçlar kendi ölçülerine uyuyor, diğer sonuçlarsa bu ölçülere uymuyor. Örneğin, Aristotalesci bilim, temel ilkelerini kavramlarını değiştirmeden çeşitli olgular biriktirmiş; bu olgular evreni dengeli sayan kendi ölçüsüne uyuyor. Yöntemin ölçüsü olarak hangi alanı seçeceğimizi belirlemek için daha başka noktaları da incelemek gerekiyor, bu açık.

Bireysel yöntembilimsel kurallarda da aynı sorunlar ortaya çıkıyor. Çocuksu yanlışlamacılığı yadsımak hiç de doyurucu değil, çünkü, seçkin bilim adamlarının bazı temel yargılarıyla çatışıyor. Bu seçkin bilim adamlarının çoğunluğu çürütülmüş kuramlardan vazgeçmiyorlar: Çocuksu yanlışlamacılığın sınırlarını sezdiklerinden değil, kuramların çürütülmüş olduğunu anlamadıklarından (krşl. bu bölümün 46-50 dipnotlarındaki örnekler) Ayrıca daha 'akılcı' pratik bile bir kuralın yadsınması için yeterli değil; Çürütülmüş kuramlara takınılan genel yumuşak tavır, düpedüz yanlış olabilir. Duyumlarca yanılgısız bilinebilen çok iyi belirlenmiş türlerin olduğu dünyada, bu kesinlikle yanlış olacaktır. Böyle bir dünyada, temel yasalar açık olacak, sorun çıkaran gözlemler, haklı olarak yöntembilimimizde değil de, kuramımızdaki bir yanlışın göstergesi sayılacak. Rahatsızlıklar daha inatçı olmaya başlayıp bunun günlük sıradan bir olay olduğu düşüncesi yaygınlaşınca durum değişecek. Bu tür evrenbilimsel keşif, bizi seçim yapmaya zorlayacak: Çocuksu yanlışlamacılığı benimseyip bilginin olanaksızlığı sonucuna mı varacağız, yoksa; daha az kişinin erişebildiği, daha soyut bilgi anlayışımız, bununla ilgili olarak da, daha serbest (daha az 'empirik') türden bir yöntembilimimiz mi olacak? Birçok bilim adamı, sorunun yasalara dayalı evrenbilimsel arkaplanından, hatta sorunun kendisinden bile habersiz oldukları için, kabul edilmiş gözlemlerle ve deneylerle bağdaşmayan kuramları benimseyip varlıklarına övgüler düzüyorlar. Uygun seçimi içgüdüsel⁶⁵ olarak yaptıkları söylenebilirse de, davranışlarının sonucunun bir karar verdirici yöntemle elde edildiği pek söylenemez, özellikle içgüdüler kimi durumlarda yol gösterici olsalar da çoğu kez başarılı sonuçlar

vermezler. Biraz önce özetlediğim, *evrenbilimsel eleştiri* (rahatsızlıkların hep olduğu ve olacağı) seçilmelidir.

Evrenbilimsel eleştiri⁶⁶ yeni yöntemler ve yeni bilgi biçimleri ortaya çıktığında önem kazanıyor. Bozulma dönemlerinde diyor. Lakatos, felsefecinin yasası işe karışır: 'Bilim adamının bozulmuş yargı yasasından gelen otoritesine son vermeye' çalışır.⁶⁷ Yeni başlayan ya da uzamış bozulmaya örnek olarak sosyolojinin belli bölümlerini, astrolojiyi⁶⁸, modern parçacık fiziğini⁶⁹ örnek olarak veriyor. Bütün bu örnekler, 'iyi bir yöntembilim'e⁷⁰ aykırı; olgun bilimlerden "damıtılmış" yöntembilimine'⁷¹. Başka türlü söylersek, Newton'un Maxwell'in, Einstein'in (Bohr'un değil ama⁷²) meslek ideolojisine aykırılar. Oysa, modern bilimin kendini Galileo ile duyuran durmaksızın değişimi, kavramlarını gevşek kullanması, alışılmış normları kabul etmeye yanaşmaması, 'empirik olmayan' işleyişi, Aristotalesci meslek ideolojisine aykırı düştü, onlar, Aristotalesçiler için ilk bozulma örneği idiler. Bu yargıyı oluştururken, Aristotalesciler, *kendi* genel felsefelerini, *kendi* beklentilerini (insana günlük yaşayışında yardımcı olan, aynı tür algıya dayalı, dengeli bir düşünsel düzenin yaratılması matematiksel düzeneklerle 'olayların kurtarılması'...) kendi bilimlerinin temel yargılarını kullandılar (Lakatos'un Kopenhag çetesini görmezden geldiği gibi onlar da Okkamcıları göz önüne almadılar.) Aristotalescilerin çok büyük bir üstünlüğü vardı, çünkü, Kopernikçi inancın peşinden gidenlerin temel değer yargıları, bugünün basit-parçacık fizikçilerinin temel değer yargılarından daha çeşitli ve daha akla ters düşüyordu. Ayrıca Aristotalesci felsefe, bütün buluşların pek az önem taşıdığı, bütün önemli şeylerin zaten bulunduğunu ileri süren, Newton'da bile gördüğümüz, yaygın bir inançla destekleniyordu. 17. yüzyıl Lakatos'u okulların yanında olacaktı, bu açık. 17. yüzyıl *endüktivist*, ya da 17. yüzyıl *uzlaşmacısı* ya da 17. yüzyıl *yanlışlamacısı* olarak aynı 'yanlış' kararları alacaktı. Lakatos'un burada da diğer yöntembilimlere modellik eden bilimin gelişimindeki apansız değişimlerin yarattığı zorlukları yenemediğini görüyoruz; bu gelişmelerin bütünlüğü içinde 'Popperci gözlükle'⁷³ görülebileceğini göstermede başarılı olamadı. Bir kez daha yöntembilimci eskilerle yeniler arasındaki kavganın ussal yolla yeniden kurgulanamayacağını kabule zorlanıyor. En azından, böylesi

bir yeniden kurgulama, *kavga sırasında* başarılmaz.

Bugünkü durum, tam tamına anlatılanların aynısı. Aristotalesci temel değer yargılarının (Aristotalesci ölçüler (denge ilkeleri, *post hoc* 'olaylarının kurtarılması') yerine modern ölçüleri (içeriğin artırılmasıyla ilerleme) alarak, bu geçişi yeniden kurgulamak olanaklı. Ama herşeyden önce, *böyle* bir 'yeniden kurgulama' gereksinimi, Lakatos'un kabul etmediği birşeyi gösterecekti: 'Yeni örnek durumlar (paradigms) yeni ussalıklar getirir'.⁷⁴ Sonra, değişimin daha kötü olduğunu göstermeksizin Aristotalesci meslek ideolojisi yadsınmış olacaktı: En iyi Aristotalesci bilim adamlarının temel değer yargılarıyla, Aristotalesci felsefenin koyduğu 'yasayı' kullanarak (Lakatoscu anlamda) Aristotalesci bilimin 'ussal yeniden kurgulanması'yla modern felsefe yasalarına ve 'modern' temel değer yargılarına dayanan, 'modern' bilimin('son iki yüzyılın')⁷⁵ ussal yeniden kurgulanması' arasında bir seçim yapmak için, 'modern' ölçülerden ve 'modern' temel yargılardan daha fazlasına gerek vardır. Ya söz konusu zaman diliminde Aristotalesci yöntemlerin Aristotalesci amaçlara ulaşmadığı ya da 'modernler', modern yöntemler kullanarak, kendi amaçlarına göre böyle zorluklar yaşamazken, Aristotalescilerin büyük zorluklar içinde oldukları *ya da* modern amaçlarının Aristotalesci amaçlara yeğlendiği gösterilmelidir. Şimdi, 'modernler' propagandacı taktiklerle sakladıkları sorunlarla yüz yüze iken, 'Aristotalescilerin'⁷⁶ başarılı olduğunu gördük.⁷⁷ Niçin dönüşümün olduğunu, yöntemler konusundaki tercihlerimiz ve modern bilimin sonuçları *verildiğinde*, bu dönüşümün nasıl haklı kılınacağını bilmek istiyorsak, o zaman, sorunlara ⁷⁸ rağmen insanları ilerleten güdülerini tanımak zorunda kalacağız; ayrıca bu sorunların yavaş yavaş çözümünde propaganda, önyargı, saklama ve diğer 'ussal olmayan' davranışların işlevini de incelemeliyiz. Bütün bunlar, Lakatos'un tablosunda 'dışsal' öğelerdir.⁷⁹ Yine de onlar olmadan temel düşünce devrimlerinden birini anlamanın yolu yoktur. Onlarsız, yalnızca 15. ve 16. yüzyıl fiziğinin ve astronomisinin meslek ideolojisini, şimdi üstünlüğünü koruyan 'modern' bilimin meslek ideolojisi izliyor diyebiliriz. Bunun nasıl olup bittiğini açıklayamayız, bizim meslek ideolojimizin Aristotalescilerinkinden daha üstün olduğunu söylemek için bir dayanağımız da olmaz.

Şimdi, ilgili olduğunu sandığım öğeleri göz önüne alan ve bunların

yeni astronominin doğuşundaki işlevini açıklayan, kısa, eksikli, tek yönlü bir dönüşüm taslağı sunayım. Birçok ayrıntılar ele alınmazken, diğerleri abartılacak. Amacım bilgince bir çalışma yapmak değil, Lakatos ve mafyasının anlatmaya çalıştığı masaldan daha eksiksiz, daha gerçekçi, belki bir gün bilgince bir açıklama olabilecek bir masal anlatmak. ayrıntılar için okur çalışmamızın 6-12 bölümlerine bakabilir.

Başlangıçta, yeni temel değer yargılarının ve felsefi yasaların astronomiye girdiğini kabul etmeliyiz. Yalnızca yeni kuramlar, yeni olgular, yeni aygıtlar değil *ayrıca yeni bir meslek ideolojisi var.*⁸⁰ Ideoloji hiç yoktan yaratılmış değil, geçmişte örnekleri var (Ksenofanes, Demokritos, örneğin) fizik ve astronominin dışındaki mesleklerde ve ticarete rol oynuyor. Bu mesleklere ve ticarete bağlı grupların ve sınıfların önemlerinin artması, ideolojiyi önemli kılmasının yanında, astronominin içinde onu kullanmak isteyenlere destek sağlıyor. Desteğine çok acele gereksinim vardır; çünkü ortaya çıkan birçok kuramsal zorluk, ancak dünyanın dönüşü programıyla ileri gitmek isteyenler için yeterli belirlenim varsa çözülebilir. Yeni sınıfların Kopernik'e (ilerleme, ileri bakış, *status quo*'ya karşı olma) ve Aristoteles'e (geriye bakış, *status quo*'yu tutma, yeni doğan sınıflara karşı hoş görülme olmama) farklı bakışları bu belirlenimi artırıyor, zorlukların etkisini azaltıp, astronomideki ilerlemeyi olanaklı kılıyor. Bu, astronomideki düşüncelerin birliği, tarihsel (sınıfsal) eğilimler, Aristotelesci dayanakları daha az ussal ya da daha az sonuç verdirici kılmıyor; yalnızca Kopernik'i izlemek isteyenlerin üzerindeki etkileri azaltıyor. Bir tek yeni dayanak da üretmiyor. Dünyanın döndüğü düşüncesine kesin birliği sağlıyor; bu da bu aşamada istenen bir şeydir, gördüğümüz gibi. (Önceki bölümlerde, Galileo'nun nasıl ustaca bu durumdan yararlandığını, hıznırlıklarla, şakalarla, sonuç vermeyen tartışmalarla bu durumu nasıl kendine yonttuğunu da gördük.) Bu bizi ikinci noktaya götürüyor.

Sorunumuz şu: Dünyanın dönüşü düşüncesinin diyelim ki 1550'deki tarihsel durumuyla yine diyelim ki, 1850'deki tarihsel durumu verildiğinde, ilk durumdan (D') ikinci duruma (D'') geçiş nasıl olanaklıdır? Ne gibi psikolojik tarihsel, yöntembilimsel koşullar -bu astronomların meslek önyargılarının yanında belli bir biçimde ayakta kalabilmek için gerekli olan bilim dışı koşullar demektir- yerine

getirilerek, bilginin gelişmesine kendini adanmış bir avuç insan, özellikle astronomide, bilimi hareket ettirecek, D' den D" ye geçişi sağlayacaktır? Tersine, hangi inançlar, eylemler, tavırlar, D"den D" 'ye ulaşmayı olanaksız kılacaktır? Hemen görüyoruz ki, yeni bir meslek ideolojisine ulaşmak esastır; oysa bu nokta, Lakatos'un sağladığı terimlerle çözüme elverişli değildir. Ayrıca, 'iç' ve 'dış' tarih arasındaki ayırım, Lakatos için çok önemliyken, yanıtı sınır koyduğunu ve bu temelde seçilen yöntembilimi engellediğini gördük. *Çünkü, her dönüşümde tanımlanmış yöntembilimin kurallarını çiğneyen eylemleri telafi eden 'dış' tarihe sahip olduğundan, bir bilimin belli bir 'iç' tarihi olabilir.* Örnekler hemen verilebilir. Galileo'nun teleskop görüntüsünün temel ilkelerini bilmemesi, kesinlikle astronomi tarihinin dış bölümünü oluşturacaktır. Ama D' verildiğinde, yani 16. yüzyıl optik ve psikoloji kuramları verildiğinde, bu bilgisizlik, Galile'nun davranışı için zorunludur. Tarihsel durum içinde bu cahillik saadettir. Kopernikçiliğe olan henüz desteklenmemiş inancı, gördüğünü *kanıt olarak* yorumlamasında zorunludur, daha özel bağlamda, yukarıdaki ve aşağıdaki şeylerin temel benzerliğinin kanıtı için zorunludur. Karşı Aristotalesci grupların ve diğer okul felsefelerinin, düşmanlarının varlığı, öznel eylemlerin, daha kuşatıcı toplumsal olaylara, sonunda da yeni bilimin öğelerine dönüşmesinde kaçınılmazdır. Kopernikçiliğin iç tarihi üstünde yoğunlaşarak, içeriğin arttığını (Galileo'nun gözlemleri) görüyoruz; böylece, yeni meslek ideolojisinin ilkeleriyle uyuşum içindeymiş gibi oluyoruz. Ama, bilgimize dış tarihi, ya da Lakatos'un dediği gibi 'yığın psikoloji'sini eklediğimizde, bilimin '*içindeki' uyuşumun dışındaki çeşitli aykırı durumların sonucu olduğunu farkediyoruz.* D' den D" ye geçiş için bu 'dışsal' aykırılıkların gerekli olduğunu anlıyoruz; öyleyse, onlar bir başka alana değil de *bilime ait olmalıdır.* Örneğin, Lakatos'un böylesine övgüyle sözünü ettiği içerik artışı, daha önce anlattığım gibi, karşıt yanlıların 'yaptıkları sayıları'n kamuoya açıklanmaması ve 'kayıt edilmemesi' kararı alınışından kaynaklanan 'bilgi kuramsal yanılısma' sonucuydu.⁸¹ İşte bu yüzden, oldukça düzenli görünen gelişmeler bile sürekli denetlenmelidir; çünkü, bu 'iç' ve 'dış' ayırımı (benzeri üçüncü gök ile onun insan kafasındaki düzensiz yansıması arasındaki ayırımı da, bilimsel değişmeyi incelememizi engelliyor. Bu ayırım, hiçbir fark yaratmayan ayırımdır, eğer ciddiye alınırsa, bu fark,

çalışmamızın niteliğinde epey fark yaratır.***

Son olarak, Lakatos'un ölçülerinde son derece önemli rol oynayan içerik artışı ölçütünün, ussallık kuramının kendi koyduğu kabul edilme koşullarını yerine getirip getirmediği konusunda bazı kuşklar var. (Yukarıda 12. dipnotuna ve 41. dipnotuna v.ö. bakınız, dikkat edin burada ortak ölçülmezlik sorunuyla uğraşıyorum.) Bilgi kuramsal yanılsamanın hep varolduğu, atomculuk, Dünyanın dönüşü, Dünyanın büyük bölümüyle, herhangi bir kutsal müdahale olmaksızın fiziğin yasalarına uyduğu düşüncesini savunan fizikselçiliksel programları gibi araştırma programlarının gelişimi gözönüne alındığında, içerik artışının (karşıt programların içeriklerini karşılaştırarak) *son derece seyrek rastlanan* bir olay olduğunu, onun varlığını kabul eden tarihsel araştırma programlarının, bozuldukları, bozuluyor oldukları sonucuna varmaya zorlanabiliriz.⁸² Yine de elimizde bu sonucu bir empiristin kabul edebileceği bir hale getirecek yeterli dayanak yoktur.

Lakatos'un başarısının değerlendirilmesinde aşağıdaki sonuca ulaştım.

Bütün (bilimsel) kuramlar şu sorudan yola çıkar; Bilgi nedir, nasıl elde edilir?

Geleneksel yanıt,⁸³ bilginin ya da gizli (potential) bilginin (ayırım ölçütünün) tanımını, bu bilgiyi elde etmeye yarayan, bilginin bilgi olmayandan ayırımına yarayan adımların dökümünü içerir. Geleneksel yanıt, genellikle bir daha üzerinde durulmayacak son yanıt olarak görülür. Bunun nasıl yeniden gözden geçirileceğinin öğrenilmesi oldukça zordur.⁸⁴ Yapılan, belli edilmeden, tartışmaya girişmeden gerçekleştiriliyor, bunlarda da bilgi toplama pratiği değiştiriliyor.⁸⁵ Sonuçta bilimle, bilgi kuramı arasındaki bağ zayıflıyor ve yitip gidiyor.⁸⁶ Önceki bölümlerde bu durumu anlattım.⁸⁷ Kimse çok çeşitli bilgi biçimleri olabileceğini ve aralarında seçim yapmak zorunda kalabileceğimizin kabulüne yanaşmıyor.

Geleneksel kuramla karşılaştırıldığında *Lakatos'un kuramı* oldukça büyük bir gelişmedir. Ölçüleri ve bilgi anlayışı, bilime önceliklerden daha yakındır, düzeltilmeye açık bir yapısı var ya da öyle görünüyor, ayrıca bu düzeltmenin nasıl gerçekleşeceğini de öğreniyoruz ondan. Düzeltme yöntemleri temelde tarihi içeriyor, böylece *bilgi kuramı* ile *gerçekte* toplanan malzeme ('bilgi') arasındaki uçurumu kapatıyor. Şimdi artık en basit bir kuralı bile gerçekçi bir biçimde tartışıp, bu

kuralın bir başka kuralla değiştirilmesine ya da elde tutulmasına karar vermek olanaklı oluyor. Lakatos'un *sunduğu* biçimde *yöntembilimi* böyle bir izlenim bırakıyor üstümüzde; kaygısız ve hevesli bir okura böyle *görünüyor*. Yakından bakılınca, daha ussal incelemeye, çok farklı bir öykü çıkıyor karşımıza; Lakatos ölçülerinin bilimin ölçüleri olduğunu, onların bzi özlü sonuçlara götürdüğünü gösterebilmiş değildir, onlara baskı, korkutma, tehditlerin dışında bir güç katmayı da başarabilmiş değildir. Ne anarşizmi çürütmüş bulunuyor ne de kendi yöntembiliminin daha iyi tarihsel araştırma programı olduğunu gösterebiliyor. Bilimi, yönteminin ve bilginin ölçüsü olarak rastgele seçiyor; diğer meslek ideolojilerini incelemiyor. Onun gözünde bu ideolojiler yoktur bile. Onları görmeyerek, temel toplumsal ve düşünsel çalkantıların yalnızca karikatürünü verebiliyor; dış etkileri de görmedi, bu yüzden ölçülerden sapmanın onların ilerlemeleri için gerekli olmadığını ima ederek, bu konuların tarihini yanlışladı. Bu Imre Lakatos'un 'Doğru Öyküsü'dür. Dedim ya, *okuru etkileyecek bir öykü değil*. Bu başka öykülerde araştırma programlarını inceleyenler, 'ussal' çekirdeğinden (burada 'ussal' Lakatos'un savunduğu ussallık kuramı açısından anlaşılmalı) değil de, görünüşünden etkilendiler. Bu görünüş, önceki görüşlerin gerçekliğinden bile çok ileriye atılmış bir adımı temsil edip, çok ilginç tarihsel ve felsefi keşiflere yol açarak, tarihin dolambaçlı geçitlerinde şaşmaz açık bir kılavuzluk yaptığından, anarşizmden vazgeçmeden de onu destekleyebiliriz. Hatta şunu da söyleyebiliriz: Felsefi bilincin şimdiki aşamasında, ussal olmayan bir kuramın yanlışlıkla Aklın yeni bir açıklaması olarak yorumlanması, hemen hemen herkesin beynini felç eden çılgın anarşizmden, insan kafasındaki zincirleri çözme açısından daha yararlı olabilir. (Çalışmamı bitirdikten sonra, açık anarşizm davulunu çalmayı sürdüreceğ yerde Lakatos'a katılacağım.) Diğer yandan, bu görüşün zorluklarını bir araya getirip, onları elden geldiğince en etkili biçimde sergileyerek, bundan sonraki aşamayı öncelemeye çalışmamak için hiçbir sebep yok. Bundan dolayı, haydi şimdi araştırma programları yöntembilimi de dahil olmak üzere, bütün ussallık kuramları için zorluk yaratan *ortak ölçülemezlik* olayına bir göz atalım. Araştırma programları yöntembilimi,içerikleri açısından, bütün karşıt kuramların, karşıt araştırma programlarının her zaman karşılaştırılabileceğini varsayar. Ortak ölçülemezlik olayı, bunun böyle olmadığını gösteriyor. Bu

olayı nasıl tanıyacağız, varlığının dayanakları nelerdir?

D İ P N O T L A R :

*Yerip de bizi hırpalamaşın övelim onu yer gök çınlasın (çev)

1. Krşl. *Giriş*, dipnot, 12

2. Lakatos, 'Falsification and the Methodology of Research Programmes' *Criticism and the Growth of Knowledge*, Cambridge, 1970, s.114. Bundan sonra 'Falsification' denecek.

3. Tutarlılık için krşl. 'Falsification', s.104.

4. 'History of Science and its Rational Reconstructions', *Boston Studies for the Philosophy of Science*, Cilt VIII, s.113. Bundan sonra 'History' denecek.

5. Örnekler şunlar: *İçerik eksikliği*-çağlar boyunca atom kuramı; Filolaus'un Dünyanın dönüşü düşüncesi; *tutarsızlık*-Bohr'un programı (krşl. 'Falsification', s.138 v.ö.) *deneysel sonuçlarla güçlü biçimde çatışma*- 6. bölüm v.ö. de anlatılan Dünyanın dönüşü düşüncesi; 'Falsification'da anlatılan Proust kuramı, s.138 v.ö.

6. R.Carnap, *Logical Foundations of Probability*, Chicago, 1950, s.217.

7. R.Carnap, s.202 de, mantıksal ve yöntemsel sorunlar arasında bir ayırım yapıyor, endüktif mantığın uygulanmasında yer alan psikolojik ve sosyolojik sorunlarını 'endüktif mantığın zorluklarından saymamamız gerektiği' konusunda bizi uyarıyor. (s.254). Böylece o, uygulamalı endüktif mantığın olgusal değerlendirilmesinin farkında görünüyor. Yalnız, bu olgusal değerlendirme, herşeyden önce, endüktif mantığın kurulmasına yol açacak bir biçimde soyut olarak yürütülüyor. Endüktif mantığın onsuz başlayamayacağı 'basit evren'in yanında, 'basit yaşam öykülü gözlemci x'i kullanıyoruz. (s.213). Şimdi, soyutlama işlemine karşı çıkmıyorum. Oysa, bilimin bellibir

özelliğini soyutladığımızda, bilimin onsuz varolabileceğinden; bilimin bellibir özelliğini soyutladığımızda, bilimin onsuz varolabileceğinden; bilimin değilse bile, bu özelliği yitiren etkinliğin (fiziksel, tarihsel, psikolojik olarak) *olanaklı* olduğundan emin olmalıyız; ayrıca soyutlaştırma sona erdiğinde, göz önüne alınmayan özelliğin *yeniden düzenlenmesine dikkat* etmeliyiz. (Bu açıdan, bilim adamları ve bilim felsefecileri değişik davranıyorlar. Geometri kullanarak [ağırlığı konu dışı bırakan], fiziksel nesnenin bazı özelliklerini hesaplamak isteyen fizikçi, hesaplamaları bittikten sonra, ağırlığı yeniden devreye sokar. Bir kez ağırlığı yok saydı diye, Dünyanın ağırlıksız nesnelerden kurulduğunu savunmaz. [Çelişkileri konu dışı bırakan] dedüktif mantığı, bilimsel bir tartışmanın bazı özelliklerini irdelemek için kullanan felsefeci, işini bitirdikten sonra, çelişkileri yeniden tartışmaya katmaz, dünyayı çelişkisiz, tutarlı kuramsal sistemlerle dolu olarak düşünür.) İşte belli bir özelliğin bilim için gerekli olup olmadığını anlamanın tek yolu, bu özelliğin, bilimin büyümesindeki rolünü gözden geçiren işlevsel incelemesini (modern antropolojideki anlamıyla) gerçekleştirmektir. Bu bizi doğrudan tarihe götürür; orada, incelememiz için veriler buluruz. Onlarsız, 'soyut bir şema ile dolaylı yolun' gerçekten 'en iyi' yöntembilimi gerçekleştirmek olup olmadığını bilmenin yolu yoktur. (s.217), önerilen şamanın yargılanma olanağı da.

****.** Post hoc: Bundan sonra, sonraki. Çev.

8. 'History', s.100

9. a.g.y.s.105; ayrıntılar 'Falsification'da, s.116 v.ö.

10. a.g.y., s.104.

11. 'Falsification', s.164.

12. 'Bütün araştırma programının "elenmesinin" kurallarını veriyorum', 'History', s.100 turnak içindeki belirsizliğe dikkat edin. Zaman zaman sınırlandırmalar, belli yolların 'ussallığını' yadsıyarak değişik biçimlerde konuyor. 'Riskli olan bir oyunu oynamak tümüyle ussaldır' diyor. Lakatos ('History', s.104) 'ussal olmayan şey, bu risk konusunda kendimizi aldatmaktır. Eğer zaman zaman riskler hakkında, onların büyüklüğü hakkında, birşey söylemeyen ölçüleri anımsarsak (ezberlersek?), istediğimiz herşeyi yapabiliriz. Riskler hakkında konuşmak ya *evrenbilimsel* varsayımı (Tırtıllar gibi davranacak araştırma programlarına Doğa pek izin vermez) ya da *sosyolojik*

varsayımı (*kurumlar* bozulmuş programların yaşamasına pek izin vermez) içerir. Bu arada Lakatos ('History', s.101) ek bir varsayımı kabul eder: Yalnızca onlar, 'bilimi bir oyundan bilgi kuramsal ussal bir çalışmaya çevirebilirler.' Ama onları ayrıntılarıyla *tartışmaz*, en azından, sorgusuz sualsiz kabul ettiklerinin oldukça kuşkulu olduğunu söyleyebiliriz. Biraz önce sözünü ettiğimevren bilimsel varsayımı alalım. Örneğin, oldukça ilginç, ayrıntılarıyla üzerinde çalışılması gerekli bir varsayım. Böylesi bir çalışma, diyebilirim ki, ilgili araştırma programının bozulma evresinde olduğunu gösterecektir. (Bunu görmek için, Kopemik devrimi, atom kuramının göksel etkiler varsayımının diritilmesinin yanında, 15. bölümde anlatılan bilgi kuramsal yanılısamada yansıyan çarpıklıklar gibi çarpıklıkları ele almak yetecektir.) Diğer yandan sosyolojik varsayım, kesinlikle doğrudur, bu da gösteriyor ki, evrenbilimsel varsayımın yanlış olduğu bir dünyada hakikati bulmaktan hep yoksun kalacağız.

13. 'History', s.104, son dört satır.

14. Lakatos, sürekli vurguluyor: 'History', s.92, 104, dipnotu 2.57 vb.

15. Tartışma yöntembilimsel kurallarla ilgilidir. 'Özgürlük' burada, özgürlük *karşısında* bu kurallar olarak anlaşılmalıdır. Bilim adamı, aygıtlarının özellikleri, elindeki para miktarı, asistanlarının zekası, meslekdaşlarının tutumları, yarıştığı kişilerle sınırlıdır. Sayısız fiziksel, fizyolojik, sosyolojik tarihsel sınırlandırmalar çemberi içindedir. Araştırma programlarının yöntembilimi (ve benim savunduğum bilgi kuramsal anarşizm) yalnızca yöntembilimsel engelleri kaldırabilir.

16. Bakunin, *Oeuvres*, Cilt II, s.297.

17. 'Acıları yok etme isteği araştırmada çok az rol oynar' diyor, modern Frankenstein, Dr.Szentgyorgi, *Lancet*,i,1961, s.1394 (Uluslararası tıp kongresinde yaptığı konuşmada). 'Böyle bir insan gitsin yardım derneklerinde çalışsın. Araştırma egoistler, lanetlenmiş egoistler ister; kendi zevklerinin ve doyurulmasının peşinde ama, bunu doğanın bilmecelerini çözerek bulan egoistler'. Bu tutumunun, doktorların etkinliklerindeki sonuçları için, krşl. M.H.Pappworth, *Human Guinea Pigs*, Boston, 1965. Psikiyatrideki bazı etkileri için, krşl. D.L.Rosenhan, *Science*, 179, 1973, s.250 v.ö.

18. Bu ve bundan sonraki iki alıntı için krşl. Hans Richter, *Dada*,

Art an Anti-Art, London, 1965.

19. *The Teachings of Don Juan*, New York, 1968. (Türkçeye Don Juan'ın Öğretileri olarak çevrildi. Çev.) Diğer 'deneyler' gibi, bu yaşantılar iki biçimde hazırlanırlar. Uzun süreli hazırlık ve kısa süreli hazırlık. Uzun süreli hazırlık, bir dizi, kişilik sınamalarını, sınamaların amaçları ve sonuçları için açıklamaları, ilaçla elde edilmiş sanrı durumlarını içerir. Karmaşık ve çok ilginç bilgi kuramıyla ya da bilgiye ulaşma yollarıyla kısaca dile getirilir. (a.y.s. 79, v.ö.) Kısa süreli hazırlık, sanrı durumları yaratmaya yöneliktir. Bu amaçla, belli kurallar verilir. (Krşl. Kuzgun olmak için yapılması gerekenler, a.y., s.172, v.ö.) Uzun süreli, kısa süreli hazırlıklar birlikte alındığında, yaşantılarımıza anlam verirler, onları tek ve sıkı bir dünyada birleştirirler; bu dünya, günlük dünyaya bazen yakın, bazen de tümüyle uzaktır. İki durumun ölçütü farklı farklıdır, bir 'üst dünya' bulamadığımız sürece aralarında bir seçme yapmaya yardımcı olacak nesnel bir yol yoktur. Bu durumda bile yaşantıları değerlendirecek ölçütlere gerek var, değişik olanaklar arasında belli bir karara varmak zorundayız.

20. Krşl. W.Bousset, 'Die Himmelsreise der Seele, *Archiv für Religionswissenschaft*, Cilt 4, 1901, s.136 v.ö. Yeni baskı Darmstadt, 1961, s.14.

21. 'Ruhuna Hindistan'da olmayı buyur, okyanusu geçmeyi; bir dakikada oluverecektir. Eğer evrenin kabuğunu kırmak istiyorsan, ötesinde olanı düşünmek için-eğer dünyanın ötesinde birşey varsa-yapabilirsin', *Corpus Hermeticum*, XII, Festugiere'den alıntı, *La Révélation d'Hermès Trismégiste*, Paris 1950, Cilt I, s.147.

22. Falsification, s.158.

23. a.g.y.s.187

24. James Broderick, S.j., *Robert Bellarmine, Saint and Scholar*, London, 1961, s.366, v.ö.

25. *Revolutions'un birçok dikkatli okuru, Osiander'in çarpıtmaları ile alaya alınmış olacaktır.* E.Rosen, *Three Copernican Treatises*, New York, 1971, s.40

26. Krşl. Ek I,s.

27. Bu gerçekten Galileo'nun yoludur. Krşl. 12. bölümünün 4.dipnotu.

28. *The Quest for the Historical Jesus*, New York, 1962, s.5

29. Bu alanda, Kopernikçi ideolojiyi güçlendirecek tavırlar ve düşünceler vardır. Krşl. Hans Blumenberg, *Die Kopernikanische Wende*, Frankfurt, 1965, ayrıca I.Seznec, *the Survival of the Pagan Cods*, Princeton,1963, özellikle s.60.

30. Daha ayrıntılı açıklama için krşl. yukarıda 6-12 bölümler.

31. İlerlemeyi olanaklı kılan 'bilgi kuramsal yanılsama', Lakatos'a göre, gerçekleşen birşey değildir. 'Karşıt yanların yaptığı sayılar... kayıt edilmeli ve her zaman herkese açık tutulmalıdır.' *History*, s.101. İtalikler yapıttan. (Bu alıntıda italik harflerle dizilmiş bir sözcük yok, bir baskı yanlışı olmalı. Çev.)

32. *History*, s.105.

33. a.g.y., s.104

34. a.g.y.s. 118; krşl. 'Falsification', s.93.

35. a.g.y., s.118.

36. a.g.y., s.120.

37. 'Falsification', s. 178. italikler yapıttaki gibi. (Burada da italik harf yok. Çev.)

38. 'Bu kararlarda' diyor, Lakatos, ölçülerin tutucu bir biçimde kullanılışını kastederek, '*sağ duyumuzu kullanmalıyız*'- *History*, dipnot 58.- Böyle davrandığımız sürece ölçülerle tanımlanan ussallık alanını *terketmiş* 'dış ' alana ya da öbür ölçülere geçmiş.olacağız. Lakatos bu değişikliği açık kılmıyor. Tersine, saklıyor. Karşıtlarına saldırısında, sağduyumuzun ussal olduğunu varsayan eğilimden bol bol yararlanıyor; 'ussallığı' sağduyunun ölçüleriyle kullanıyor. Karşıtlarını 'ussal olmamakla' suçluyor. Biz onun kendi yöntembiliminin böylebir davranışı desteklemediğini, bunun için dayanakları olmadığını unutarak, onunla içimizden geldiği gibi uzlaşabiliriz. Krşl. Bundan sonraki dipnotu.

39. İlk Hiristiyan Kilisesinin üyeleri üzerinde günah çıkararak arındırmanın *psikolojik* etkisini kullanıp, Gnostik olmayan (Gnostisisizm, Hiristiyanlığın ilk döneminde maddenin şeytani olduğunu, kurtuluşun, ruhsal hakikatin az sayıda insanın erişebileceği bilgisiyle sağlanacağını savunan görüş. Çev.) yorumu, bu arındırmanın 'kendiliğinden açık bir içeriği' (H.Harnack, *History of Dogme*. Cilt II, New York, 1961, s.26) olarak alan Irenaeus, gnostik sapkınlığı yenebildi. Benzer biçimde, sağduyunun bilim felsefecilerinin ve diğer alışkanlık sahibi varlıkların üzerindeki etkisini

kullanıp,ölçülerinin tutucu yorumunu, bu ölçülerin kendiliğinden açık bir içeriği olarak alan Imre Lakatos, kendi yasa ve düzen felsefesine, ölçülerinin rastgele olmayan özelliğine bizi inandırdı: İşte, şimdi de, eskiden olduğu gibi,en iyi propagandacılar, kilisede ve tutucu politikada bulunuyor.

40. Bu noktada yapılabilecek karşı çıkışlar için krşl. Bu bölümün eki.

41. History, s.111

42. a.g.y. s.117

43. a.g.y. s.111

44. Krşl. 'History'deki kural, s.111

45. 'History', s. 117-18

46. Kaynaklar için krşl. 'Von der beschränkten Gültigkeit methodologischer Regeln' başlıklı yazımın 32. ve 33. dipnotları, *Neue Hefte für Philosophie*, Heft 2/3, Göttingen, 1972, ayrıca 5. bölümün 6. ve 9. dipnotları.

47. Krşl. 'Von der...' adlı yazımdaki kısa alan taraması, s.139 v.ö. ayrıca bu kitabın 6-12 bölümleri.

48. 'History', s.112.

49. M.Born, *Natural Philosophy of Philosophy of Cause and Chance* London, 1948, s.129 v.ö.

50. Krşl. 5. bölümün 5 ve 17-19 dipnotları.

51. *Observation and Interpretation*'da Rosenfeld, London, 1957, s.44.

52. 'En ilerlemiş bilimlere bile *a priori* bilim felsefesi uygulamaya çalışmak...kendimize çok aşırı güvenmek olmayacak mı?... Sanırım, öyle.', 'History', s. 121.

53. a.g.y. dipnotu 80.

54. a.g.y., s.121.

55. a.g.y., s.121

56. a.g.y., s.121

57. a.g.y., s.122

58. a.g.y., s.111

59. Krşl. yukarıdaki dipnotu, 38. 60. 'History', s.122

61. a.g.y., s.121.

62. a.g.y.,s.111

63. 'Ya da tersi' Bu Kepler'in görüşü krşl. Norbert Herz, *Keplers*

Astrologie, Vienna, 1895 ve orada verilen kaynaklar.

64. 'History', s.111

65. 'Bugüne dek bilim *eliti* tarafından *tikel durumlara* uygulanan bilimsel ölçüler, felsefecinin tümel yasalarının çoğunlukla ana ölçüsüydü. 'History', s.121

66. evrenbilim, burada tarihi, sosyoloji, psikolojiyi, belli bir işleyişin başarısını etkileyen bütün diğer öğeleri içine alıyor. 12. bölümde sözünü ettiğim dengesiz gelişme 'yasa'sı bu anlamıyla evrenbilime aittir.

67. 'History', s.122

68. a.g.y: dipnot 132, 'Falsification', s.176.

69. 'History' dipnot 130.

70. a.g.y. dipnot 132,

71.a.g.y., s.122

72. a.g.y. dipnot 130; 'Falsification', s. 145: '*Ussal konum*, en iyi Newton tarafından nitelendiriliyor []. Burada ölçülerin seçiminin ne denli gelişi güzel olduğunu görüyoruz: Yapayalnız Einstein kabul ediliyor da sıkı disiplin içindeki bir bölük Kopenhag okulu üyesi bir yana itiliyor. Eğer önceden, ne gibi gelişmelerin hoş görülebileceği bilinirse, 'sağduyu' ve felsefe ilkeleriyle dengelenmiş bütün bu karmaşık temel değer yargıları düzeneğine gerek yoktur.

73. 'Falsification', s.177.

74. a.g.y.s.178.

75. 'History', s.111. Lakatos'un bütün yöntembilimsel yargıları, hoşlanmadığı okulların temel değer yargılarını göz ardı ederek o dönemin temel yargıları ve felsefe yasalarına dayanıyor. (Temel önermelere dayanıp dayanmadığı konusunda bu bölümün 58. dipnotu v.ö'e bakınız.) Eğer temel değer yargıları gerekli birliği göstermiyorsa, o zaman Poppercı ölçülerle yer değiştiriveriyor. Kuşkusuz, Lakatos Orta Çağda 'bilimsel bilgi'nin kırıntısını bile bulamayacaktır.Çünkü, o zamanlarda düşünürler çok farklı çalışıyorlardı. Kendi ölçülerini kullanarak Lakatos, onların daha kötü olduğunu söylemeyecek, böylece, 'bilimsel' çağımızın kaba ideolojisine dönüş yapmış olacak. Mısır, Babil, eski Yunan astronomileri üstüne yapılan birçok araştırma, aynı biçide yürütülüyor. Yalnızca modern bilimin ideolojisine uyan düşüncelerin bulunduğu parçalarla ilgileniliyor. Evren konusundaki görüşleri, onları bir araya getiren amaçlar, diğer

parçalar etkili bir biçimde gözardı ediliyor. Kuşkusuz sonuçlar dağınık ve 'ussal olmayan' biçimde görünüyor. Tek aykırı örnek B.L.van der Waerden'in *Erwachende Wissenschaft*'ı, II Basle, 1968, s.7: 'Bu kitapta Babil Astronomisini astroloji ve yıldız dini ile ilişkisi içinde inceliyoruz. Bu yöntemi kullanarak, astronomiyi, ait olduğu kültürel tarihsel bağlamdan koparmış olmuyoruz. 'Krşl. Efsaneden felsefeye geçişi belli ayrıntılarıyla incelediğim *Einführung in die Naturphilosophie*, Braunschweig, 1974.

76. Yineleyeyim, burada aristotalesci görüş içindeki öğretileri değil de onların astronomide, psikolojide vs. orta çağın sonlarındaki işlenmiş biçimlerini alıyorum. 'Aristotalesciler' terimi bir basitleştirme bir tün tek tek düşünürlerin etkisini görmek için değiştirilmelidir. Bu arada, bu deyimi, başka bir basitleştirmeyi, 'son iki yüzyılın bilimi'ni eleştirmek için kullanabiliriz.

77. Lakatos'un ölçüleriyle yargılandığında, düpedüz propagandacıdır. Modern bilimin doğuşundaki işlevlerinin anlaşılması, onlar hakkındaki düşüncelerimizi geliştirecek, onlara 'ussal' diyeceğiz.

78. Birçok açıdan, Aristotalescilerle Kopernikçiler arasındaki ilişki, Kopenhag okulu üyeleriyle gizli değişken (hidden variable) kuramcılarının arasındaki ilişkiye benziyor. Bir taraf temel ilkeleri ortaya koyuyor, yeni bulunan olguları tümüyle formal biçimde açıklıyor, diğer taraf ise, bütün ilgili olguları açıklamak ve/ya incelemek için temel ilkeler arıyor. Birleştirilmiş bir açıklamanın zorlukları göz önüne alındığında, ilk yöntem daha gerçekçi görünüyor.

79. 'History', bölüm i/E

80. Bu nokta Lakatos-Zahar'ın basılacak olan 'Did Copernicus supersede Ptolemy' yazısında görmezden geliniyor. Bu yazıda, kuramları değerlendirecek yöntemlerin (1) Batlamyus'dan Kopernik'e değişmeden kaldığı, (2) araştırma programları yöntemibiliminden anlamlı bir farkları olmadığı varsayılıyor. (Lakatos ve Zahar, ayrıca dinamik biliminin zorluklarını görmüyorlar. Onları yukarıda 6. ve 7. bölümlerde tartıştık. Bu zorlukları başarılarına katınca, öykü acıklı bir başarısızlık öyküsüne dönüşüyor.

81. Bilgi kuramsal yanılması için krşl. bölüm 15'in 6. ve 7. dipnotlarına bakınız. Alıntı 'History', s.101'den.

82. 'Falsification' s.180, 'History', bölüm i/E.

***. Fark: difference, ayırım: distinction, Çev.

83. Bu çeşit konuşmanın bir basitleştirme olduğu açık. Ondan sonraki betimleme de öyle.

84. Bu Popper için de geçerli. Yanıtlamak bir yana şu soruyu bilersormuyor: "*Hangi koşullar altında bilimle bilim olmayan arasındaki ayırımı gösteren ölçütlerden vazgeçeceksin?*", 'History', s.110 İtaliyeli yazıdan. Bu bilgiyi *inceleyip*, karmaşıklığını keşfeden Plato ve Aristoteles için geçerli değil. Krşl. W.Wieland *Die Aristotalische Physik*, s.76 v.ö. (Poppercıların 'bilginin arka planı konusunda kopardıkları yaygara burada basit tartışmalar ve gözlemlerle önceleniyor.) Ama orta çağın sonlarındaki Aristotelesçiler için geçerli.

85. Benim 'Classical Empiricism' adlı yazımda buna bir örnek veriliyor. *The Methodological Heritage of Newton* derleyen, Butts,Oxford, 1969.

86. Örnek olarak krşl. Descartes'ın felsefesi ile fiziği; Newton'un yöntembilimi ile fiziği; ve *Einstein'in* gözüyle Popper'in felsefesiyle Einstein'ın fiziği arasındaki ilişki. Bu son örnek, Popper'ın Einstein'ı kendi yanlışlamacı görüşünün esin kaynağı ve ana örneği olarak görmesiyle bulandırılıyor. Bir bakıma bilgi kuramsal oportünist olarak görünen (ya da kinik krşl. çalışmamızın giriş bölümünün 6. dipnotu) Einstein, çok seyrek olarak yanlışlamacı bilgi kuramını desteklediği anlamına gelebilecek sözler söylemiştir. Aslında, eylemleri ve yazdıkları farklı öyküler anlatıyor. Krşl. 5. bölüm,dipnot 9.

87. Krşl. Alman Felsefe Konferansı'ndaki konuşmam, Kiel , ekim 1972. Konferansdaki konuşmaları içeren kitap yayınlanacak. (Felix Mafner, Hamburg).

EK III

Benim anarşist vaazlarımdan birini dinledikten sonra Profesör Wigner şöyle dedi: 'Eminim ki sana insanların gönderdiği bütün yazıları okumuyor, birçoğunu çöp sepetine atıyorsundur.' Tabii, öyle yapıyorum. 'Ne olsa gider' demek, -Tanrı korusun- yazılan her yazıyı okuyacağım demek değildir. Oldukça bireysel ve kendime yakışır biçimde seçmemi yapıyorum, bir açıdan; beni ilgilendirmeyen şeylerle kendimi sıklamam. -İlgim de haftadan haftaya, günden güne değişip duruyor- Diğer yandan, insanlığın bilimin bile kendi işini yapmasından karlı çıkacağına inanıyorum. Fizikçinin biri, yanlışsız, çok açık bir anlatım yerine, şişirme yanlışlarla dolu, anlaşılmaz bir makale yazmayı seçebilir, çünkü, henüz hala dağınık olan, kendi doğal yapısının ve araştırmasının bir uzantısıdır; yazısında tek bir karanlık satır okumadığını açıkça söyleyen karşıtından çok daha önce açıklığa ve başarıya da erişebilir. (Kopenhag okulunun en önemli övülesi yanlarından biri de erken olgunlaşmış kesinlikten kaçınmaktır: Krşl. 'On a Recent Critique of Complementarity, Part II', *Philosophy of Science*, Mart , 1969, böl. 6 v.ö.) kimi durumlarda, ana bulgular olarak kabul ettiği şeylerin tartışmasında, başka konulara sıçramamak için kullanacağı ilkelerin en yetkin kanıtını arayabilir. Kendilerine 'düşünür' denilen, yollarını böylesine bölümlenmiş kişiler vardır; nerede akşam orda sabah yaşarlar, birbirlerinin seçme ilkelerini taklit ederler. Onlara pek hayran olmayız; birörnektirler. Çünkü, davranışlarını 'ussal' bulamayız: Bilim, uyum sağlayabilen, yaratıcı insanlara gereksinme duyar, 'yerleşik' davranış kalıplarının katı taklitçilerine değil.

Kurumlara ve örgütlere, örneğin Milli Bilim Vakfına baktığımızda, durum tümüyle aynı. Bir örgütün yapısı ve verimliliği, üyelerine bağlıdır, onlar örgütün zihinsel ve duygusal canlılığını geliştirir. Bu kurumların koruyucuları bile, yarışma havasında, herşeye evet diyen insanın, değişik düşünceli insanlardan daha aşağıda olduğunu anladılar; iş alanı, en neşeli aykırı insanı bile kendi düzenine sokabilmek için yollar buldu. parayı hakça ve akla uygun biçimde dağıtmak isteyen vakıflarda, paranın dağıtılmasıyla ilgili özel sorunlar ortaya çıktı. Hakça düzen, paraların dağıtımının belli ölçülere göre yapılmasını gerektirir. Desteklenecek alanlardaki entellektüel durumu yansıtan bu ölçüler, başvuruçuların özel durumlarına göre değişmez. Bu hakça dağıtım gerekliliği, *evrensel* 'ussallık ölçütlerine' başvurmadan *ad hoc* biçimde yapılarak sağlanabilir. Hatta, seçilen kuralların verimliliği sağlayıp yalnızca boşluk doldurucu yararlı ölçüler olmadığı yanılması bile desteklenebilir: Her özgür insanlar topluluğu üyelerinin yanılmalara saygı duyup, onlara kuramsal destek sağlamalıdır. Bilimsel kurumlar siyasal taleplere karşı çıktıklarında, özellikle ussallık yanılması güçlenir. Bu durumda, bir ölçüler öbeği diğerinin karşısına konur; bu oldukça yasaldir: Her örgüt, her parti, her dinsel grup içerdiği bütün ölçülerıyla belli bir yaşama biçimini savunma hakkına sahiptir. Ama bilim adamları çok daha ileri giderler. Tıpkı önlerindeki, Tanrının Birliğinin ve Gerçek Dinin savunucuları gibi, ölçülerinin Hakikate (ya da sonuca) ulaşmada esas olduğunu imâ ederler; politikacının istediği gibi bir otoritenin varlığını yadsırlar. Özellikle herhangi bir politik müdahaleye karşıdır, Lysenko olayının feci sonucunu okura ya da dinleyiciye anımsatma çabasında birbirlerine düşerler. (Lysenko Olayı: Yürürlükteki genetik bilimine aykırı olarak, kalıtımda somatik ve çevresel etkenlerin rol oynadığını ileri süren görüş. Rusya'daki devlet politikası sonucunda 1950'lere doğru Lysenko tarafından genetikte böyle bir 'çarpıtma' yapıldı. Çev.)

Belli bir ölçüler kümesinin şimdiye dek başarı sağlamış olduğuna ve bundan sonra da sağlayacağına olan inancın, boş bir inançtan başka birşey olmadığını gördük. Bilimin *kuramsal* otoritesi sanıldığından daha azdır. Toplumsal otoritesi ise öylesine güçleniyor ki, şimdi artık *dengeli bir gelişmeyi yeniden sağlamak için politik bir müdahale şart oldu*. Bu müdahalenin etkilerini yargılamak için bir tek çözümlenmemiş örnekten azlasını incelemek gerek. Bilim kendi

başına bırakılınca feci yanlışlar yaptığı durumları da politik müdahalenin *gelişmeye* yardımcı olduğu durumları da unutmamak gerek. (Örnek 4. bölümün 9-13 dipnotlarında tartışıldı.) Kanıtın böyle dengelenmiş sunuluşu, şimdiye dek alıştığımız devlet-kilise ayırımına devlet-bilim ayırımını eklemek için zamanın geçmekte olduğuna bizi inandırabilir de. Bilim insanın çevresiyle başa çıkmak için icad ettiği birçok araçtan biri. Tek değil, yanlış yapmaz da değil, tek başına bırakılamayacak denli aşırı güçleniyor; çekilmez bir saldırgan, aşırı tehlikeli olmaya başlıyor.

Son olarak, yöntembilimiyle gerçekleştirmeyi istediği *pratik amacı* hakkında birkaç söz söyleyeyim.

Lakatos entellektüel kirlenmeyle ilgileniyor. Katılıyorum bu ilgisine. Sudan, yetersiz kitaplar, piyasada kum gibi kaynıyor; tuhaf yalnızca üç beş kişinin anlayabileceği terimlerle dolu boş söz yığınları, derin sezgilerle dile getirdiklerini ileri sürüyorlar; beyinsiz, karaktersiz, en ufak bir kendine özgü düşünsel, duygusal kişilik kırıntısından yoksun 'uzmanlar', tutup içinde bulunduğumuz 'koşullar' bu koşulların düzeltilmesi hakkında, bu konularda kendi başımıza bakabilecek olan bizlere nutuk atıyorlar; yalnız *bizlerle* uğraşsalar iyi, tutup, çocuklarımız üstündeki etkimizi zayıflatarak, onların kendi entellektüel çirkeflerine düşmelerine izin vermemizi sağlamaya çalışıyorlar. 'Öğretmenler', notlarıyla korkutarak, gençlere sahip oldukları düş güçlerinin en ufak zerresini yitirinceye dek, gençlerin beyinlerini cendereye sokuyorlar. Kolayca üstesinden gelinemeyecek feci bir durumdur bu. Ama Lakatos'un yöntembilimi bu durumun kurtarılmasında ne yapabilir bilmiyorum. Görebildiğimce, ilk ve en önemli sorun, eğitimi 'meslekten eğitimcilerin' ellerinden kurtarmak gerekliliği. Notların yarışmanın, düzenli sınavların zincirinden kurtulunmalı. *Ayrıca, eğitimi, bir meslek için yetiştirilmekten ayrılmalıyız.* İş adamlığının, dinlerin, bilim ya da hayat kadınlığı gibi özel mesleklerin, bu mesleklere katılanlardan ve/ya bu meslekleri uygulayanlardan, önemli buldukları ölçülere uymayı bekleme hakları olmalı ve onların uzmanlıklarını denetleyebilmeliler. Bunun bir kadın ya da erkeği bunlarla ilgili 'sınavlara' hazırlayan özel bir tür eğitim gerektirdiğini de kabul ediyorum. Öğretilcek ölçüler, genellikle böyle sunulmasına rağmen, 'ussal' ya da 'akla uygun' (reasonable) olmak zorunda değiller; katılmak istenen grupca, bu grup ister Bilim, ister

Büyük iş, ister gerçek tek din olsun, kabul edilmeleri yeter. Herşeyden önce, özellikle bir insanın 'aklı' diğerinin deliliğidir görüşünden kalkarak, demokrasilerde 'aklm', 'akıl dışı' kadar sözünü duyurmaya hakkı vardır. Ama birşey, ne pahasına olursa olsun önlenmelidir: Özel konuları ve özel meslekleri tanımlayan özel ölçülerin *genel* eğitime sızması. Bu ölçüler iyi eğitilmiş insanın tanımlayıcı özelliği yapılmamalıdır. Genel eğitim, ölçüler *arasında seçim yapabilecek*; değişik ölçülere bağlanmış gruplar içeren bir toplumda yönünü bulabilecek *ama hiçbir koşul altında belli bir grubun ölçülerine boyun eğmek zorunda kalmayacak* vatandaşlar yetiştirmeli. Ölçüler, ele alınacak tartışılacak, çocukların önemli konulardan yararlanması teşvik edilecek, ama tıpkı bir oyundan yararlanır gibi, yani, ciddi bir bağlantıya girmeden; yeteneklerini, başka oyunlar oynamasını engelleyecek biçimde yetiştirilerek; genç kişi, yaşamını belli bir mesleğe adamaya karar verebilir, onu ciddiye almaya başlayabilir. Bu 'bağlanma' bilinçli bir karar sonucu seçeneklerin oldukça eksiksiz bilgisiyle, seçenekler gözden geçirilerek yapılmalı; *önceden değil*.

Bütün bunlar şu anlama geliyor: Bilim adamlarının bundan böyle eğitimi denetimleri altına almasını, günlerinde geçerli olan efsane ne ise onu bir 'olgu', 'tek doğru yöntem' olarak okutmasını önlemeliyiz. Bilimle uyum içinde olarak, bilimin sunduğu olanaklara göre çalışmaya karar vermek, çocukları belli biçimde yetiştirerek değil de, bir inceleme ve seçme sonucu gerçekleştirilmeli.

Eğitimde, bunun sonucunda da bakış açımızda böylesine bir değişiklik, Lakatos'un yakındığı entellektüel kirlenmeyi büyük ölçüde azaltacaktır, sanıyorum. Bakış açısının değişmesi, içinde bulunduğumuz dünyanın birçok düzenleme yolları olduğunu, bir ölçüler kümesinin sevilmeyen sınırlandırılmalarının, özgürce kabul edilmiş bir başka ölçüler kümesiyle kırılabileceğini, *bütün* düzenleri yadsımaya, giderek insanı, uğuldayan bir bilinç akımına indirgemeye gerek olmadığını açıkça gösterecektir. Sıkı tanımlanmış, kısıtlandırıcı kurallara dayanarak, insan olmayı, bu kurallara uymakla eş anlamlı kılan bir toplum, *farklı düşünenleri bir boşluğa iterek, insanların aklını ve insanlığını söküp alır*. Çağımızda ussallığa karşı olanlar, sessizce, ussallığı düzenle ve açık seçik konuşmayla bir tutuyorlar. Bu yüzden de, kendilerini karanlık sözler etmeye, saçmalamaya zorlanmış buluyorlar; bu durum, modern aykırı ussallığın (irrationalism) bir

paradoksudur; düşünün bir, mistisizmin ve varoluşçuluğunu birçok biçimi, farkına varılmamış, ama sıkı biçimde kötülenen ideolojilerin bazı ilkelerine bağlanmaksızın olanaklı değildir. (Yalnızca, şiirin renkli biçimde açıklanmış duygulardan başka birşey olmadığını ileri süren 'kuramı' anımsayın.) İlkeleri bırakın, değişik yaşama biçimlerini kabul edin, o zaman bu olayların, bir kâbusun yok oluşu gibi yok olacağını göreceksiniz.

Tanılarım ve önerilerim Lakatos'unkilerle çakışıyor; bu noktaya dek. Lakatos aşırı katı ussallık ilkelerini aykırı ussallığın bazı biçimlerinin kaynağı olarak görüyor, bizi yeni daha serbest ölçüler uyarlamaya zorluyor. Ben de aşırı katı ussallık ilkelerini, 'akıl'a duyulan genel saygıyı, mistisizmin ve aykırı ussallığın bazı biçimlerinin kaynağı olarak görüyorum; ben de, daha serbest ölçülerin uyarlamasından yanayım. Öte yandan, Lakatos'un 'bilime büyük saygısı' ('History' s. 113), ölçülerini son 'iki yüzyılın' (s.III) modern biliminin içinde aramasına yol açıyor. Bilimi yerli yerine koymayı öneriyorum, bilim ilginçtir ama, hiç de bulunmaz Hind kumaşı değildir; birçok üstünlüklerinin yanında, epey açık veren bir bilgi biçimidir: 'Bir bütün olarak ele alındığında, bilimin bir bela olmasına karşılık yine de ondan öğreneceklerimiz vardır.' (Gottfried Benn, Gert Micha'ya yazdığı, 2 Ekim 1949 tarihli mektubunda; Gottfried Benn'in *Lyrik und Prosa, Briefe und Dokumente*'den alıntı, Weisbaden, 1962, s.235). Ayrıca kuralları sıkılaştırarak şarlatanlığın önlenebileceğine inanmıyorum.

Şarlatanlar her zaman vardılar, üstelik en sıkı dokunmuş mesleklerde. Lakatos'un sözünü ettiği bazı örnekler ('Falsification', s.176. dipnot 1) sorunun çok az kişinin, çok sıkı denetiminden kaynaklandığını söylüyor gibi. (Ayrıca,krşl. 'yanlış bilinç' üzerindeki düşünceleri. 'History', s. 94 1098. v.ö.) Bu özellikle yeni devrimciler ve üniversitelerdeki 'reform'lar için geçerli. Özürleri serbest düşünceli değil de, katı kuralcı olmalarından geliyor. (Eski bir örnek için krşl. *Born-Einstein Letters* New York, 1971, s.'50) Ayrıca, korkakların entellektüel atmosferi düzeltemeye özgürlükçülerden daha yatkın olduğu kimin aklına gelir ki? (Einstein bu sorunu gördü, bu yüzden insanlara araştırmalarını meslekleriyle birleştirmemelerini önerdi: Araştırma, mesleğin getirebileceği baskılardan uzak tutulmalıdır. *Born-Einstein Letters*, s. 105, v.ö.). Şunu da unutmamalı: Özgürlükçü yöntembilimlerin boş ve üstünkörü (bir görüşe göre üstünkörü, belki

bir başkasına göre değil) dūřünceleri desteklediği ender durumlar, suçlu özgürlükçülüğün de ilerlemenin ön-koşulu olabileceği anlamında, kaçınılmaz olabilir.

Son olarak, benim için bilimin şovenliği, entellektüel kirlenmeden daha büyük bir sorun olduğunu bir kez daha söyleyeyim. Hatta entellektüel kirlenmenin temel nedenlerinden biridir de. Bilim adamları bilimsel yöntemin kuralları olarak gördükleri kurallarla, kendi alanlarında kalarak oynamaktan pek hoşnut değiller, bu kuralları genellemek istiyorlar, geniş anlamıyla toplumun bir parçası olsun istiyorlar, bu amaçlarını gerçekleştirmek için her yolu deniyorlar: Tartışma propaganda, baskı taktikleri,korkutma, lobicilik. Çin Komünistleri bu şovenizmin içerdieği tehlikeyi sezdiler,bundan kurtulmaya çalışıyorlar. Çin halkının entellektüel ve duygusal mirasının önemli bir bölümünü yeniden düzenleyip, tıp pratiğini geliştirmeye uğraşıyorlar. (Krşl. Çalışmamızın 4. bölümünün 9-13 dipnotları) Diğer hükümetler de bu yolu izlerlerse yararlarına olur.

Imre Lakatos, çeşitli fırsatlarda bu bölümdeki eleştirilere tepki gösterdi. Derslerinde bu eleştirilerden söz etti. (Örneğin, Alpbach yaz okulundan 1973'de verdiği derste) Mektuplarında ve kişisel konuşmalarında yorumlar yaptı. İlk adımda, sanki bilgi kuramsal anarşizmin tartışmalarla öldürülemeyeceğini ama saçmalığının gösterilebileceğini söyler gibidir: Asansörü kullanacak yerde, bir binanın 50. katının penceresinden yürüyerek çıkacak o kabadayı bilgi kuramsal anarşist nerede? Yaşamının sonlarına doğru bana yönelttiği temel karşı çıkış buydu. Bu karşı çıkış karşısında kesin olduğunu sandığım bir yanıt buluncaya dek bir süre apışıp kalmıştım. Bir kağıt parçasına yanıt yazdım. Imre'nın son eleştirisine biryanıt olması niyetiyle sevdiğim koltuğun karşısındaki duvara çiviledim onu. Yanıt şöyle:

Pencereden sakınan anarşistin durumu, bize anarşistlerin genellikle önceden kestirilebilir biçimde davrandığını gösterir. Ama, onların ya da pencereden sakınan anarşist dostlarının belli bir ussallık kuramının kılavuzluğunda davrandığını, örneğin, bildiği en ileri düzeydeki araştırma programının önerdiği davranışı seçtiğini göstermez. Yavru kedicikler, uçurum resmine yaklaşırken, ilk kez bile görüyor olsalar, hemen geri çekilirler. Davranışları, büyük olasılıkla içgüdüselidir. İnsanlar geri çekilirler; çünkü pencerelerden uzakta kalmak onlara belletilmiştir; çoğunun, *söylenti* olabileceği şeylere, yüksek yerden düşmenin ölümcül sonuçlarını ileri süren raporlara, iyice inanmıştır. Daha ağzı kalabalık, atlamayanlar takımının bu davranışlarını haklı kılmak için kullandıkları mekanik ve fizyolojik kuramların araştırma programlarının yöntembilimiyle uyuşum içinde oldukları bile henüz gösterilmiş değildir; bu sorunun bir gün çözülebileceği konusunda

kuşkularım var. Öte yandan, bilgi kuramsal anarşist, alışılmış olana aykırı davranmak zorunda değildir. Korkak olduğunu korkusunu denetleyemediğini, bu korkunun onu pencereden uzak tuttuğunu kabul edebilir. (ayrıntılar için bakınız: 16. bölümün, özellikle 38. dipnotu v.ö.) Kabul etmediği ise, korkusunun belli bir usallık kuramının ölçülerine uyan sebeplerini söyleyerek, bu ölçülere göre davranıyormuş durumuna düşmektir. Önemli olan nokta budur; onun ne yapıp ne yapmadığı değil.

Üstelik, içerik sınıflarının karşılaştırılmasını içeren bu ölçüler her zaman uygulanabilir değildir. Belli kuramların içerik sınıfları, alışılmış mantıksal bağıntılar (içerme, dışta bırakma örtüşme) burada işlemediği için karşılaştırılamaz. Bu durum efsaneyle bilimin, bunun yanında en ileri en genel bundan dolayı da bilimin en efsanevi bölümlerinin karşılaştırılmasında ortaya çıkıyor.

Whorf'un açıkça, büyük bir beceriyle dile getirdiği (Bacon öncelemiştir.) görüşe oldukça yakınlık duyuyorum. Bu görüşe göre, diller ve dillerin içerdikleri tepki kalıpları, yalnızca olayları (olguları, şey durumlarını) betimleyen araçlar değildir, ayrıca olayların (olguların, şey durumlarının)¹ biçimleyicileridirler; 'gramerleri' düşünceyi, davranışı, algıyı² etkileyen bir evren anlayışını³, bir çepe çevre insan, toplum, dünya görüşünü içinde taşır. Whorf'a göre, dilin evren anlayışı, bir bölümüyle sözcüklerin açık açık kullanışıyla dile getirilir, ayrıca, 'açık bir iz bırakmayıp... sınıfı belli eden öbür sözcükleri belirleyecek biçimde, bağlantı bağlarının görünmeyen, "merkezcil değiş tokuşuyla"... olup biten sınıflamalarda' ortaya çıkar.⁴ Oğlan, kız, baba, karı, amca, kadın, hanım, gib cins adlarına, George, Fred, Mary, Charlie, Isabel, Isadore, Jane, John, Alice, Aloysius, Esther, Lester gibi özel adları da katarsak, bunların Latincedeki -us ya da -a ekinden, her motor süreç içinde ayrı bir özellik taşımadığını söyleyebiliriz, yine de bu binlerce sözcükten her biri, değişmez bir bağlantı bağıyla, mutlak bir kesinlik içinde ya "eril" üçüncü tekil şahısa ya da "dişil" üçüncü tekil şahısa bağlıdır, söylemin özel

durumları gerektirmedikçe de ortaya çıkmazlar.⁵

Örtük sınıflandırmalar (kapalı yapılarından dolayı, anlaşılmaktan çok duyulan -farkedilmeleri sezgisel bir nitelik taşıyan⁶ - 'görünür olanlara göre ussal olmaya daha yatkın'⁷, hiçbir 'büyük ikilem'⁸ içinde olmayıp, çok 'ince' yapı taşıyabilen sınıflandırmalar) 'oldukça farklı görüş açılarına düzenli bir direnç'⁹ yaratırlar. Eğer bu yaratılan direnç, direnen seçeneklerin doğruluğuna değil de, bir seçeneğin sunulmuş olduğu varsayımına karşı ise, işte bu durumda ortak ölçülemezlik durumu ile karşı karşıyayız demektir.

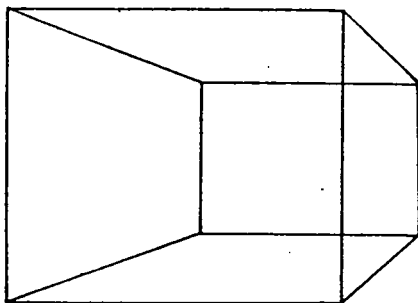
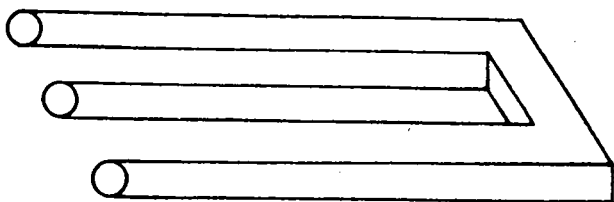
Ayrıca şuna inanıyorum: Aristoteles'in hareket kuramı, kuantum kuramı, klasik ve modern evrenbilim gibi bilimsel kuramlar, doğal dillerle aynı çizgide ele alınacak denli, yeterince genel yeterince 'derin', yeterince karmaşık biçimde gelişmişlerdir. Fizikte ya da astronomide, yeni bir döneme geçişi hazırlayan tartışmalar hiç de yürürlükteki görüşün, görünür özellikleriyle sınırlı değildir. Bu özellikler, çoğu kez, saklı düşünceleri ortaya çıkarırlar, onları daha başka türden bir düşünceyle değiştirirler; örtük ve görünür sınıflandırmaları değiştirirler. Galileo'nun kule tartışması çözümlemesi, Aristotelesci uzay kuramının daha açık dile getirilmesine yol açtı, ayrıca impetus (nesnede bulunan mutlak büyüklük) ile momentum (seçilen referans sistemine bağlı olan) arasındaki farkı ortaya çıkardı. Einstein'ın eş-zamanlık çözümlemesi, Newton evrenbiliminin bazı özelliklerini ortayakoydu; bunlar da, bilinmemelerine rağmen, uzay ve zaman üstündeki tartışmaları etkiledi.

Öte yandan, Niels Bohr ayrıca fiziksel dünyanın tümüyle bağımsız bir gözlemcisi olamayacağını, bu bağımsızlık düşüncesinin klasik fiziğin bir parçası olduğunu belirtti.¹⁰ Bu gibi durumlara dikkat ettiğimizde, bilimsel tartışmaların gerçekten 'düzenli bir direnç'¹¹ karşı karşıya olduğunu anlıyor, kuramlar arasında ortak ölçülemezliğin oluşmasını bekliyoruz.

(Ortak ölçülemezlik, örtük sınıflandırmalara ve büyük kavramsal değişikliklere sahip olduğundan, açık bir tanıma kavuşması son derece zorgörünüyor. Ne de şu bildiğimiz 'yeniden kurgulama' buna yardımcı olabiliyor. Olay gösterilmelidir, okur çok çeşitli örneklerle karşılaştırılarak işin içine sokulmalıdır ki, oturup kendi başına karar verebilsin. Bu bölümde uygulanacak yöntem budur.)¹²

Algılama alanında da ilginç ortak ölçülemezlik örnekleri var.

(Yukarıda 14. bölümdeki düşünceleri anımsarsak, bu bizi şaşırtmaz.) Değişik sınıflama (Değişik zihin durumları) sistemleriyle uygun uyarılar verildiğinde, olgu düzeneğimiz, kolayca karşılaştıramayan algı nesneleri ortaya çıkarır. ¹³ Burada doğrudan bir yargı olanaklı değildir. *Belleğimizde* iki tutumu da karşılaştırabiliriz, ama aynı resim üstüne dikkatimiz yönelttiğimizde bunu yapamıyoruz. Aşağıdaki çizim bir adım daha ileri gidiyor. Yalnızca diğer algısal nesneleri ortadan kaldıran -böylece de temel kategorileri koruyan- algısal nesnelerin oluşmasına yol açmıyor, ayrıca herhangi bir nesnenin oluşmasını



önlüyor (Dikkat edin, ortadaki silindir, iki çatallı uyarının içine doğru yaklaştıkça bir hiç oluyor). Bellek bile seçeneklerin tam görünüşünü veremiyor.

Perspektiften nasibini alan her resim böyle bir olaygösteriyor. Çizgilerin çizildiği kağıda dikkatimizi yönelttiğimizde, üç boyutlu görünüş ortadan kalkıyor; diğer yandan bu üç boyutla görünüşü incelemeye kalktığımızda da kağıdın yüzeyi ortadan ortadan kalkıyor

ya da yanılısma dediğimiz durumla karşılaşırız. Birinden diğerine geçişi 'yakala' yolları yoktur.¹⁴ Bütün bu durumlarda algılanan görüntü yeniden koşullandırılmaların, hipozun, ilaçların etkisi olmaksızın, isteğe göre değiştirilebilen 'zihin durumları'na bağlı. Ama zihin durumları, belli bir kültürde yetiştirilme sonucu yakalandığımız hastalık ya da denetleyemediğimiz fizyolojik belirleyiciler yüzünden donabilir. (Dildeki herdeğişiklik algısal değişikliklerle birlikte yürümüyor.) Öbür ırklara ya da değişik kültürel geçmişi olan insanlara olan tavrımız çoğunluk bu ikinci türden 'donmuş' durumlara bağlı oluyor: insan yüzlerini yalnızca alıştığımız biçimde 'okumayı' öğrenerek, alışılmış yargılarda bulunuyor ve yanlış yapıyoruz.

Ortak ölçülemezliğe yol açan fizyolojik olarak belirlenmiş durumların ilginç örneğini insan algısının gelişiminde buluyoruz. Piaget ve okulunun ileri sürdüğü gibi¹⁵, çocuğun algısı, görece olarak dengeli, olgun biçimine gelmeden önce çeşitli aşamalardan geçer. Bir aşamada, nesneler sanki görme sonrası imgeler olarak görünür ve öyle ele alınır. Çocuk, gözleriyle nesneyi, nesne ortadan kalkıncaya değin izler; yeniden nesneyi yakalamak için en ufak bir atılımda bulunmaz, bu atılımı çok az bir çabayı gerektirse de. Araştırma eğilimi bile yoktur çocukta; 'kavramsal olarak konuşursak', bu oldukça uygun bir durumdur. Çünkü, görme sonrası bir imgeyi 'araştırmak' bile saçmadır. Sahip olduğu kavram, böyle bir işlemi sağlayamaz.

Kavrama, algısal imgeye, maddi nesneye ulaşma, durumu oldukça etkili bir biçimde değiştirir. Davranış kalıplarında ve tahmin edeceğimiz gibi, düşüncede, önemli, yeniden yönelmeler oluşur. Görme sonrası imgeler ya da ona benzeyen şeyler, hâlâ vardır; ama şimdi onları bulmak zordur, özel yöntemlerle keşfedilmeleri gerekir. (İlk görme dünyası, sözcüğün tam anlamıyla *ortadan kalkar*)¹⁶. Böylesi yöntemler, yeni bir kavramsal çerçeveden kalkarlar (görme sonrası imgeler *insanlarda* olur, fiziksel dünyanın bir parçası değildir.); daha önceki aşamanın kesin olaylarına bizi geri götürmezler. (Demek ki, bu olaylara 'yalancı görme sonrası imgeleri' gibi bir ad verilmeli. Diyelim ki, Newton fiziğinden özel göreceliğe geçişin çok ilginç algısal benzerleri bunlar...) Ne görme sonrası imgeler ne de yalancı görme sonrası imgelerin yeni dünyada özel bir yeri yoktur. Örneğin, yeni bir maddi nesne kavramının dayanması gerekli bir kanıt olarak ele alınmazlar. Ne de bu kavramı *açıklamada* kullanılırlar; görme sonrası

imgeleri *onunla birlikte doğar*, ona bağlıdır; daha maddi nesneleri tanımamış insanların kafalarında yoktur; yalancı görme sonrası imgeleri böyle bir tanıma oluşur oluşmaz ortadan *kalkarlar*. Algısal alanlar, asla görme sonrası imgelerle birlikte yalancı görme sonrası imgeleri bir arada içermez. Her aşamanın özel bir dikkat gerektiren bir yığın telkinin ulaştığı gözlem 'temeli' olduğu kabul edilmelidir. Yine de bu temel (a) aşamadan aşamaya *değişir* (b) verilen bir aşamanın kavramsal düzeninin bir *parçasıdır*; bazı empiristlerin bizi inandırmaya çalıştıkları gibi tek yorum kaynağı falan da değildir.

Bu gibi gelişmeleri göz önüne alarak, 'maddi nesne' üzerinde yoğunlaşmış kavramlar ailesiyle, 'yalancı görme sonrası imgeler' üzerinde yoğunlaşmış kavramlar ailesinin, şimdi tartıştığımız anlamıyla ortak ölçülemezliğinden kuşku duyabiliriz; bu aileler aynı anda kullanılamazlar, aralarında ne mantıksal ne de algısal bağlar kurulabilir.

Peki bu tür kavramsal ve algısal değişiklikler yalnızca çocukluğa mı özgüdür? Yetişkinlerin dengeli, durulmuş bir algı dünyasına ve ona eşlik eden, birçok yolla düzenleyebildikleri, ama genel çizgileriyle hep aynı kalan kavramsal sisteme bağlı oldukları olgusunu, olguysa eğer, hoş mu karşılayacağız? Ya da, ortak ölçülemezliğe yol açan temel değişikliklerin hala olanaklı olduğunu, yüksek bilgi ve bilinç düzeyinden sürekli uzakta kalmayalım diye desteklenmeleri gerektiğini düşünmek, daha gerçekçi olmayacak mıdır? Ayrıca, erişkinlik aşamasının değişiklik gösterip göstermediği sorunu empirik bir sorundur, ancak *araştırma* ile ele alınabilir, yöntembilimsel *kararlarla* değil.¹⁷ Eldeki bir kavramsal sistemin sınırlarını aşarak, 'Popperci gözlükler'¹⁸den kaçınma atılımı böyle bir araştırmanın ana bölümüdür. (Herhangi ilginç bir yaşamın ana bölümü olmalıdır.)

Böyle bir atılım, kimi aydınlanmacı kalıntılarının bizi inandırmaya çalıştıkları uzatılmış 'eleştirel tartışma'¹⁹dan çok daha fazla şeyler içerir. Yeni algısal ve kavramsal ilişkileri, hemen ilk elde görünür olmayanları (örtük bağıntılar), yalnızca eleştirel tartışmalarla elde edilmeyenleri (ayrıca krşl. yukarıda I. ve 2. bölümler) de dahil, *üretip kavrayabilmeliyiz*. Yürürlükte olan açıklamalar, (fiziksel) kuramlarla sınırlıdır (ya da onların canı kalmamış çarpık biçimleriyle)²⁰ anlamlarına katkıda bulunan örtük ilişkilere kulak asmıyorlar, algısal değişiklikleri göz önüne almıyorlar, geri kalanları da öylesine katı ölçüler içinde ele alınıyor ki, alışılmamış düşüncelerin doğuracağı

tartışma, hemen alışılmış bir dizi tepkiyle kesiliveriyor. Oysa şimdi bütün tepkiler dizisi kuşkuludur. Onlarda yer alan her kavram ikirciklidir, özellikle 'gözlem', 'sınama' ve olağan ki 'kuram' gibi temel kavramlar. 'Hakikat'e gelince, bu aşamada çılgın kişiler epey peşinden koşturuyor ama fazla başarılı değil diyebiliriz. Bu koşullar altında ilerlemenin en iyi yolu, alışılmış tepkilerin dışında örnekler kullanmaktır. Bu sebeple dillerden ya da kuramlardan ayrı anlatım yollarını inceleyecek, terimlerimi bu çizgide geliştireceğim. Özellikle, boyama ve çizme biçimlerini inceleyeceğim. Şu ortaya çıkacak: Herhangi bir biçimde anlatılabilecek, kökten farklı biçimler arasında nesnel hakemlik edebilecek 'yansız' nesne yoktur. Dillere uygulanması ise apaçıktır.

'Arkaik biçim', Emanuel Loewy'nin antik Yunan sanatı²¹ üstüne yazdığı kitapta dile getirdiği gibi şu özelliklere sahiptir.

(1) Şekillerin yapıları ve hareketleri ve onların parçaları birkaç tipik kalıpla sınırlıdır; (2) bireysel formlar hemen belli biçimleresokulur, belli bir düzenliliğe yönelirler, 'kesin soyutlukla işlenirler'²²; (3) bir formun tasarımı, bağımsız çizginin değerini koruyan ya da silüetini sınırlarını oluşturan kontura bağlıdır. 'Silüetler, çeşitli pozlarda verilir: Ayakta, yürürken, kürek çekerken, bir şeyi sürerken, savaşırken, ölürken, pişmanken... Ama, her zaman ana yapıları açıktır.'²³;

(4) Renk, tek bir gölge ile görünür, ışığın ve gölgenin dereceleri yoktur; (5) kural olarak şekiller, parçalarının *en tamamlanmamış yanlarını* gösterirler (öğelerinin daha büyük kısımlarını). Yalnız bu kompozisyonda beceriksizliğe yol açar, 'uzaysal ilişkilerin belli oranda çarpıtılmasıdır.' Bütünle olan görülür ilişkisini çarpıtsa bile parçalara bilinen değerleri verilir²⁴; böylece (6) birkaç iyi belirlenmiş örneğin dışında, kompozisyonu oluşturan şekiller, ard arda olanları yan yana resmederek, *örtüşmeyi önleyecek* biçimde düzenlenir; (7) Eylemin *çevresi* (dağlar, bulutlar, ağaçlar, vs.) ya tümüyle çizilmez ya da büyük ölçüde görmezden gelinir. Eylemler kendi içlerinde tipik sahneler oluşturur. (Savaşlar, cenaze törenleri, vs.)²⁵

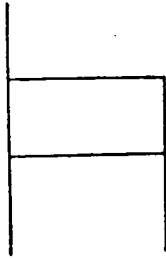
Değişik görünümüleriyle, çocukların çizimlerinde, Mısırlıların hep önlerin gösterildiği sanatında, ilkeller arasında görülen biçimsel öğeleri Loewy psikolojik mekanizmalara dayanarak açıklıyor: 'Gerçeğin fiziksel göze sunduğu imgelerin yanında bir de kafamızda yaşayan, doğrusu kafamızda doğan, gerçekten kaynaklanmamasına

rağmen, tümüyle dönüşüme uğramış bir başka imgeler dünyası vardır. Her ilkel çizim... yalnızca bu imgeleri ruhsal işlevin güdüsel düzenliliği içinde yeniden üretmeye çalışır²⁶ Bu arkaik çizim biçimi, 'saf zihin imgelerini düzenleyen çeşitli planlı gözlemlersonucu'²⁷ değiştirilir, gerçekçiliğe doğru bir gelişmebaşlar, böylece sanat tarihi doğar. Arkaik biçimin ve değişiminin doğal fizyolojik sebepleri verildi böylece. Şimdi, çok daha iyi tanımlanmış, çok daha dayanıklı algı imgeleri yerine, bellek imgelerini kopya etmemizin niçin daha doğal olması gerektiği açık değil.²⁸ Ayrıca, gerçekliğin daha kalıpcı anlatım formlarını öncelediğini görüyoruz. Bu eski taş devri, ²⁹ Mısır sanatı³⁰. Attik geometrik sanat³¹ için geçerli. Bütün bu örneklerde, 'arkaik biçim' dış uyarıların iç tortularına doğal bir tepki olmaktan çok, *bilinçli bir çabanın* (doğal ki bilinçsiz eğilimler ve fizyolojik yasalarla engellenmiş ya da desteklenmiş bir çabanın) bir sonucudur.³² 'Biçimin' psikolojik *nedenlerini* aramak yerine onun *öğelerini* keşfetmeli, *işlevini* çözümlemeli, aynı kültürdeki diğer olaylarla (edebi anlatım biçimleri, tümce kuruluğu, gramer, ideoloji) karşılaştırmalıyız, böylece bütün bunların altında yatan dünya görüşüne, bu *dünya görüşünün*, düş gücümüzün genişlemesine karşı koyduğu sınırlandırmaları, algıya düşünceye, tartışmalara olan etkilerinin açıklanmasını da katarak, ana hatlarına ulaşmalıyız. Bu ana hatların çözülmesinin, doğal açıklamalardan ya da 'çeşitli çevrelerin... eleştirel tartışması ve karşılaştırılması her zaman olanaklıdır'³³ gibi beylik sözlerden daha çok, kavramsal değişme sürecini anlamamıza yardımcı olduğunu göreceğiz. Doğal ki, *bir* çeşit karşılaştırma her zaman olanaklıdır. (Örneğin, bir fizik kuramı, yüksek sesle gitar eşliğinde söylendiğinde, diğer kuramdan daha melodiktir.) Eğer karşılaştırma sürecinin, içerik sınıflarının ilişkisine uygulanan manuk kuralları gibi kurallarını bulmaya kalkarsanız, kural dışı örnekler, yersiz sınırlandırmalarla karşılaşacaksınız; her adımda, bu durumdan kurtulmak için yollar arayacaksınız. Karşılaştırma, *belirlenmiş ve tarihsel olarak iyice oturmuş çerçevede olup bitmek zorundaysa, nelerins öylenebilip (anlatılabilip) nelerin söylenemediğini (anlatılamadığını) incelemek, çok daha ilginç ve öğretici olacaktır.* Böyle bir inceleme için genel şeylerin ötesine gidip, çerçeveler üstünde ayrıntısıyla çalışmalıyız. Arkaik biçimin bazı örneklerini açıklamakla başlayacağım.

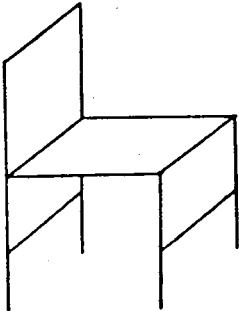
B ve C örneklerinde (bu bölümün sonuna bakınız, sayfa 302 v.ö.) insan şeklinin şu özelliklerini görüyoruz: 'İnsanlar çok uzun ve ince, gövde üçgeni bele doğru inceliyor, kafa yuvarlığı dış çizgileriyle çizilmiş, bir nokta, gözü simgeliyor.³⁴' Hemen bütün parçalar profilden gösteriliyor, bir kuklanın ya da bez bebeğin kol ve bacakları gibi, birbirine tutturulmuş. Organik bir bütün oluşturulacak biçimde birleştirilmemiş. Arkaik biçimin bu 'eklenmiş' özelliği, yüzü incelediğimizde çok belirgin oluyor. Göz gövdenin eylemlerine katılmaz, gövdeyi yönlendirmez ya da çevreyle bağ kurmaz; yalnızca 'bakar'. Kafanın profiline bir işaret sisteminin parçası gibi kondurulmuştur. Sanki ressam, şöyle demek istemektedir: 've bacaklar, kollar, ayaklar gibi diğer şeylerin yanında, gözler, her biri bir yanda olmak üzere, kafadadır. (D ve A örnekleri, 'ön gözü' gösteriyor.) Benzer biçimde, bedenın özel durumları (canlı, ölü, hasta) parçaların özel düzenlenmesiyle gösterilmiyor, tek tip bir beden, bir örnek *konumlara*-konularak anlatılıyor. C örneğinde cenaze arabasında, ölü adamın bedeni, ayakta duran adamınkiyle aynı, yalnızca 90 derece çevrilmiş, kefenin altıyla ölünün yattığı yükseltinin üstü arasındaki yere sıkıştırılmış.³⁵ Canlı bir adam gibi biçim verilmiş, *ayrıca* ölü konumuna konmuş. Diğer örnekte, aslanın yarısına kadar yuttuğu keçi yavrusu resmi³⁶. Aslan vahşi görünüyor. Yavruysa mazlum mazlum bakıyor, yutma işi, aslanın ve yavrunun anlatımına basitçe *iliştirilmiş* [burada *paraktaktik** bir yığınla karşı karşıyayız: Bu yığının öğeleri eşit önemdedir, aralarındaki tek ilişki bir arada sıralanmalarıdır, aralarında bir aşama düzeni (hierarchy) yoktur, hiçbir parça öbüründen daha aşağı değildir, öbürleri tarafından belirlenmez.] Resim şöyle diyor: Vahşi aslan, mazlum yavru, aslanın yavruyu yutuşu.

Durumun her temel parçasını gösterme gerekliliği, çoğunlukla birbirlerine değen parçaların ayrılmasına yol açıyor. Resim bir harita oluyor. E örneğinde savaş arabası yere değmeden duruyor (yer ayrıntısıyla gösteriliyor), araba kasasının yükünden etkilenmiyor, böylece, arabacının ayakları, yer ve araba kasası açıkça görülüyor. Eğer resmi, olayın düşsel bir görüntüsü değilse, bölümlerinin görsel bir *katalogu* olarak görürsek, hiçbir sorun çıkmaz. (Hiçbir sorun çıkmaz diyoruz: Ayaklarının değdiği yer *dikdörtgen biçiminde*, araba kasası tarafından kuşatılmış...) ³⁷ Ama bu yorum öğrenilmelidir. Doğrudan resimden çıkarılamaz.

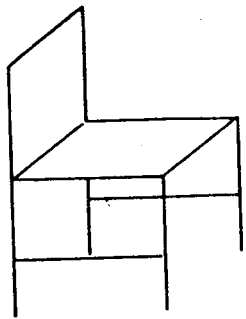
Gerekli öğrenme miktarı fazla olmayabilir. Bazı Mısır çizimlerinde ve resimlerinde ya anlatılan nesnenin kendisinin ya da üç boyutlu örneğinin (insanlar, hayvanlar vs. için heykeller) yardımıyla çözümlenebilir. Bu bilgiyi kullanarak, A şeklinin , B şeklindeki nesneyi değil de, C şeklindeki nesneyi anlattığını öğrenebiliriz. A şekli şöyle söyleyebilir; 'Arkalıklı, dört bacaklı, bacakları bir destekle tutturulmuş sandalye', burada yalnızca ön ve arka ayaklarının birbirine bağlı olduğunu anlarız.³⁸ Grupların yorumu karışıktır, bazı durumlar hâlâ anlaşılmamıştır.³⁹



Şekil A



Şekil B



Şekil C

(Resimdeki belli anlatım biçimlerini 'okuyabilmek', *ilgisiz* özelliklerin bilgisini de gerektirir. Arkaik resimdeki özellikler listesindeki her özelliğin anlatım değeri yoktur, tıpkı, yazılan her tümcenin her özelliğinin, içeriğini belirlemede bir rol oynamadığı gibi. Mısır heykellerinin 'asil görünüşü'nün nedenlerini araştırmakla

işe koyulan Yunanlılar bu noktayı göremediler. (Platon bunu yorumlamış bulunuyor). Yunanlıların kurcaladığı bu soru, 'biri çıkıp ta satrançtaki şahın yaşını ve ruh durumunu merak ettiğinde nasıl kafamıza takılıyorsa, Mısırlı ressamın da kafasına takılabilirdi.'⁴⁰⁾

'Arkaik anlatım biçiminin' özellikleri hakkında bu kadar yeter.

Bir anlatım biçimi, değişik yollarla betimlenip, çözümlenebilir. Şimdiye dek yaptığımız betimlemeler *formal özellikler* üstünde duruyor: Arkaik anlatım biçimi, parçaları aynen doğada bulundukları gibi düzenlenmiş, ama bu düzenlemenin önemli öğelerini sağlayabildiği, görünür liste sağlıyor. Bütün parçalar eşit düzeydedir, listeyi anlatılan durumun düşsel bir açıklaması olarak 'görmemiz' değil, 'okumamız' isteniyor.⁴¹ Listeler yalnızca sıra sıra diziliyor; yani bir ögenin şekli, diğer ögenin varlığına bağlı değil (aslanla yutma eylemini bir araya getirmek, yutulan yavruyu mutsuz göstermiyor, ölme sürecini eklemek, insanı zayıf göstermiyor.) Arkaik resimler, *parataktik* yığınlardır, hipotatik** sistemler değildir. Bu yığının öğeleri, kafalar, kollar, tekerlekler gibi fiziksel parçalar olabilir. Olgu durumları olabilir. Beden ölüdür gibi. Eylemler de olabilir: Yutma eylemi gibi.

Bir anlatım biçiminin formal özelliklerini betimleme yerine, uygun bir biçimde düzenlenmiş, anlatım biçiminde dile getirilmiş öğeler içeren dünyanın *ontolojik özelliklerini* betimleyebiliriz, ayrıca, böyle bir dünyanın, dünyaya bu biçimde bakan kişide yarattığı izlenimleri de anlatabiliriz. Bu, sanatçının tuvaline geçirdiği özelliklerin kendine özgü davranışları, davranışların belirttiği sanılan 'iç yaşam üstünde durmaya seven sanat eleştirmenin tuttuğu yoldur. İşte, G.M.S. Hanfmann arkaik şekiller üstüne şunları yazıyor: 'Arkaik kahramanlar, ne denli canlı ve çevik olursa olsun, kendi isteklerine uygun hareket ediyor gibi görünmüyor. Davranışları ne çeşit eylemin olup bittiğini açıklamak için, hareket eden kişilere dışarıdan uygulanan açıklayıcı formüllerdir. İç yaşamın inandırıcı portresinin çiziminde en önemli engel, onları seyreden arkaik gözün, tuhaf biçimde bağlantılardan kopmuş özelliğidir. Kişinin canlı olduğunu gösterir, ama kendini özel durumun gereklerine uyduramaz. Arkaik sanatçı, şakacı ya da trajik ruh durumunu göstermeyi başarsa bile, bu anlamını dışarıdan alan hareketin etkenleri ve bağlantılardan soyutlanmış bakış, bize bir oyun kuklasının abartılmış hareketlerini anımsatır.

Ontolojik betimleme, sık sık formal çözümlere boş sözler ekler; zeka keskinliği ve 'duyarlılık' alıştırmasıdır. Yine de biz, belli bir anlatım biçiminin *sanatçı ve çağdaşlarınca görülen dünyanın kesin bir açıklamasını verebileceğine* her formal özelliğin de, bunların altında yatan evren anlayışına yerleşmiş (gizli ya da açık) varsayımlarda karşılığı olabileceğine gözümüzü kapamamalıyız. ('Arkaik' anlatım biçiminde artık, insanın kendini gerçekten dış güçlerce yönlendirilen bir kukla gibi duyabileceğine, insanları böyle görüp onlara, buna göre davranabileceğine gözümüzü kapamamalıyız.⁴³) Anlatım biçimlerinin ve diğer anlatım araçlarının böylesi *gerçekçi yorumu*, Whorf'un savma tümüyle uygundur. Anımsayalım, ona göre, diller (herhangi bir betimlemeyle dile getirilmemiş başka özellikleri de olabilen) olayları betimleme araçları olmalarının yanında, olayların biçimleyicisidirler de. (Böylece dilde söylenecek olana, dilsel bir sınır getiriliyor, bu sınır, şeyin kendi sınırıyla çakışıyor.) ⁴⁴ Gerçekçi yorum çok inandırıcıdır ya yine de kurcalanmalıdır.⁴⁵

Kurcalanmalıdır, çünkü teknik başarısızlıkları var, evren anlayışını değiştirmeden anlatım biçimini değiştirebilen özel amaçlar (olanı çarpıtma, karikatür amacı) var. Ayrıca unutmayalım ki, bütün insanlar, aşağı yukarı aynı nöro-fizyolojik donanımına sahip, böylece, algı seçtiğimiz yönde eğilip, bükülemez.⁴⁶ Bazı durumlarda, 'doğanın güvenilir yansımaları'ndan sapmaların daha gerçekçi anlatımlarla yan yana, nesnenin ayrıntılı bilgisinin varlığıyla oluştuğunu gerçekten gösterebiliriz: Telal-Amarna'daki (antik Achet-Aton) heykeltraş Thutmosis'in işliğinde, canlı modellerden doğrudan elde edilen maskelerle, bu maskelerden geliştirilen heykel kafaları vardır. Maskeler, kafanın biçimini, yüzün bozulmamış yapısını en ince ayrıntısına dek yansıtır. Bu kafaların bazıları ayrıntıları korurlar, diğerleri ayrıntıları ortadan kaldırıp, yerlerine basit formüller koyarlar. Bu anlatım biçiminin en uç örneği, tümüyle düz Mısırlı bir insan kafasıdır. Bu, 'en azından bazı sanatçıların bilinçli olarak doğadan bağımsız kaldıklarını' kanıtlar.⁴⁷ IV. Amenofis'in egemen olduğu dönemde (M.Ö.1364-1347) anlatım biçimi iki kez değişti; ilki daha gerçekçi anlatım biçimine yönelikti, tahta çıkışından dört yıl sonra gerçekleşti; bu da gerçekçilik için teknik yeteneğin olduğunu gösteriyor; geliştirilebilirdi, ama bile bile yarım bırakıldı. *Anlatım biçiminden (ya da dilden) kalkarak evren anlayışı algı kalıplarını*

yakalayan çıkarım, demek ki özel tartışma dayanakları gerektiriyor, düpedüz bir yolla gerçekleştirilemiyor. (Benzer düşünce, bilimdeki iyi bilinen, görecelik kuramı ya da dünyanın döndüğü düşüncesi gibi kuramlardan kalkılarak, evren bilime ve algılama kalıplarına ulaşmaya çalışan çıkarımlar için de geçerli.)

(Her zaman eksik kalacak olan) tartışma, uzak alanların tipik özelliklerini gösteriyor. Resim yapmadan, belli bir anlatım biçiminin kişisel özellikleri, heykelcilikte, çağdaş dillerin gramerinde (özellikle, kolayca eğilip bükülmeyecek örtük sınıflamalardaki dil) bulunuyorsa, bu dillerin, sanatçı ve sıradan insanlarca benzer biçimde kullanıldığı gösterilebiliyorsa, kişisel özelliklerin yalnızca yapay ürünler değil de, dünyanın yapısıyla ilgili olduğunu söyleyen bu özelliklerin kökenini açıklamaya çalışan, söz konusu dillerde, ortaya atılmış felsefe ilkeleri varsa, insan ve diğer bu özelliklerine yalnızca resimlerde değil, şiirde atasözlerinde, günlük yasalarda da sahipse; bu dünyanın yapısına ilişkin özelliklerin, normal algının bir parçası olduğu düşüncesi, fizyolojiyle ya da algı psikolojisiyle çelişmiyorsa, sonraki düşünürler, kişisel özelliklere 'doğru yol'u bilmemekten doğan 'yanlışlar' olarak saldırıyorlarsa; işte o zaman, biz yalnızca teknik başarısızlar ve özel amaçlarla değil, *sıkı bir yaşama biçimi* ile karşı karşıya olduğumuzu varsayabilir; bu tür yaşama biçimini benimsemiş insanların dünyayı şimdi bizim onların resimlerini gördüğümüz gibi gördüklerini düşünebiliriz. Bütün bu koşullar, eski Yunan'da sağlanmış görünüyor: *Yunan kahramanlık destanlarının* formal yapısı ve ideolojisi, metin çözümlemelerinden ve sonraki alıntılardan kalkılarak yapılan yeniden kurgulamalarımızdan anlaşıldığı gibi, sonraki geometrik, önceki arkaik anlatım biçimlerinin bütün özelliklerini yineliyor.⁴⁸

Başlangıçta, Homer destanlarının onda dokuzu uzunluk olarak bir ya da iki sözcükten, birkaç tamamlanmış diziye dek değişerek, uygun yerlerde yinelenip duran, önceden hazırlanmış deyişler biçimde *formüllerle* doludur.⁴⁹ Şiirlerin beşte biri, yer yer yinelenen dizeler içeriyor, 28000 Homer dizesinde yaklaşık olarak 25000 yinelenen deyiş var. Yinelemeler, Miken savaş şiirinde de vardı, bu yineleme geleneği, Doğu saraylarınadek gidiyor: Tanrıların, kralların, insanların ünvanları doğru söylenmeliydi: sarayların dünyasında doğru anlatım ilkesi, daha da ileri götürülebilir. Krallar arasındaki yazışma oldukça biçimciydi, bu biçimcilik, habercinin şiiri iletişinden konuşmaya

başlarken kullandığı kalıp sözlere genişletilebilir. Benzer biçimde, işlem sırasına göre, rapor edilirdi; işlem sırası verilsin verilmesin, bu teknik, arkasında işlem olmayan diğer betimlemelere yaygınlaştırılmıştı. Bütün bu zorlamalar, kralın sarayından kaynaklanıyordu, sonunda, sarayın, şiirdeki bu biçimcilikten hoşlandığı söylenebilir⁵⁰ Saray koşulları, (Sümer, Babil, Hurrian, Hethitik, Foenikan, Miken) kentten kente, ulusal sınırları bile aşarak gidilip, bu yinelenen, yerel ortama uyarlanan kalıplaşmış *içerik* (tipik manzaralar, savaşta ve barışta krallar ve soylular, mobilyalar, güzel şeylerin betimlenmesi) öğelerinin varlığını açıklar.

Bu tür yerel ortama çeşitli uyarlamalar sonucunda, yavaş yavaş ortaya çıkan değişken ve değişmez öğeler, *sözlü anlatımın* koşullarına en iyi uyum sağlamış dili ve anlatım formlarını geliştirmiş, eski Yunan 'karanlık çağı'nın okuma yazmabilmeyen ozanlarınca kullanıldı. *Bellek* koşulu, yazının yardımı olmaksızın, kafasında onları birleştirecek ozanın kullanabileceği, hazır betimleme biçimleri olmasını ister. Ölçü koşulu, temel betimleyici deyişlerin, ozanın bitirmek üzere olduğu dizesinin değişik yerlerinde uyumlu kullanılmasını ister: 'Dizelerini yazan şairden farklı olarak (ozan), söyleyeceği sonraki sözcüğü telaşla düşünür; ne değiştirebilir ne de gözden geçirerek ilerleyebilir...Bütün sözcük gruplarını şiirine uydurmak zorundadır.'⁵¹ Ekonomi koşulu, verilen bir durumda, ritm ölçüsünün gerekliliği ile sınırlandırıldığında (dizenin başında ya da ortalarında ya da sonunda) şiiri sürdürmek için yalnızca tek bir yolun varlığını söyler, bu koşula şaşırtıcı biçimde uyulur: 'Ilyada ve Odise'nin bütün kişilerinin adları, şiirin son yarısına, bir sıfatla birlikte uyum içinde gelmişse, yalın haldeki ad, adı niteleyen söz formülüyle verilir. Bu formül bir basit sessizle başlar, üçüncü ritm ölçüsü biriminin (foot), biri vurgulu biri vurgusuz iki heceli duruşu ile şiirin sonu arasında şiiri doldurur: Örnek πολύτρας διος Ὀδυσσευς, Bu çeşit formüle sahip, şiirde önemli rol oynayan bütün

kişilerin 37 kişilik listesinde, birinciyle yer değiştirebilecek ikinci formüle sahip yalnızca üç ad vardır.⁵² 'Akhilleus için kullanılan ad-adı niteleyen söz formüllerinin tekil durumlarını beş ayrı halde*** alırsak kırk beş değişik formül buluruz; bunların hiçbirisi aynı haldekilerle aynı ölçü değerinde değildir.'⁵³ Bu biçimde donanımına sahip Homerci ozan, 'anlatımın çeşitliliği ya da özgürlüğüyle ilgilenmiyor. Devraldığı formülleri kullanıyor ya da uyarlıyor.'⁵⁴ Seçmesi yok, 'seçimlerle düşünemiyor bile, çünkü, bir dize verildiğinde, konu ne olursa olsun, hazır sözlerin birleşimi için hangi çekim gerekliyse, bir an önce formüllerin gerektirdiği sözcükler bulunuyor.'⁵⁵

Homerci ozan formülleri kullanıp, nesnelerin arada bir 'parçaların bir sözcük dizisi halinde yanyana dizilerek'⁵⁶ anlatıldığı tipik manzaraların bir açıklamasını veriyor. Bugün mantıkça birbirine bağlı olarak gördüğümüz düşünceler, gramerce düzenlenmiş önermelerde ayrı ayrı dile getiriliyor. Örnek (Ilyada 9.556 v.ö.): Meleagros, 'nikahlı karısının yanında yatıyor: güzel Kleopatra, ince bilekli Merpessa'nın kızı, Euenos'la Ides'in kızı, Ides o zamanlar dünyadaki en güçlü adamdı, güzel bilekli kız aşkına Phoibos Apollon'a yayını kaldırmıştı: Evlerinde babası ve annesi alkyone derlermiş çünkü...' Temel konu bitinceye dek, ondan fazla dizide iki yada üç konu boyunca böyle sürer gider. Erken Yunancanın düzenli yardımcı tümcelerinden yoksunluğuyla ilgili olan⁵⁷, bu Homerci şiirin *parataktik* özelliği, ayrıca, Afrodit gözyaşları içinde yakınıırken, kendisine niçin 'cilveli' denildiğini (Ilyada, 5.375) ya da Akhilleus oturmuş Priam'la konuşurken niçin ona 'ayağı tez' sıfatının yakıştırıldığını (Ilyada, 24.559) açıklayabiliyor. Tıpkı, geç geometrik çömlekçilikte (Loewy'nin 'arkaik' anlatım biçmi) ölü bir vücudun canlısını yatırmakla elde edilişi (Kırsl. 35 dipnotu) ya da yarıya dek yutulmuş canlı yavru ile mazlum yavrunun vahşi bir aslanın ağzında uygun bir ilişkiyle bir araya getirilişi gibi, yakının Afrodit sıradan bir Afroditir; gülen, cilveli tanrıça, yakınma durumuna, ancak dışarıdan, doğasını değiştirmeksizin *sokuluyor*.

Bu olayların *eklenmesi*, *tavrı* insan eylemlerinde (hareketlerinde) açıkça görülüyor. Ilyada 22.298'de**** Akhilleus Hektor'u (Hektor'un ölüsünü, çev.) toz bulutu içinde sürükler, 'sürüklenen gövde çevresinde toz bulutu oluştu, kapkara saçları iki yana çözüldü, toz içinde uzanıyordu bir zamanlar güzel olan başı'. Sürüklenme *süreci*, *uzanma*

eylemini bağımsız bir parça olarak içerir, diğer parçalarla birlikte hareketi oluşturlar.⁵⁸ Daha soyut konuşursak ozan için 'zaman anlardan oluşur'⁵⁹ Birçok benzetmeler, karmaşık birliğin parçalarının kolayca ayrılabilen kendi yaşamları olduğunu varsayar. Geometrik insan, parçaların ve konumların görünür bir listesidir; Homerci insan, cansız nesnelerin kesin olarak belirgin şekilleriyle karşılaştırarak, yalıtılmış birleştirmeler, yüzeyler, kol ve bacaklar oluştuyordu: Hippolokhos'un gövdesi, savaş alanında Agamemnon kollarını ve kafasını kestikten sora bir *kütük* gibi yuvarlanıyordu. (Ilyada II.146-
'ὄλμος, silindirik yuvarlak taş) Hektor'un bedeni topaç gibi dönüyordu. (Ilyada, 14.412)***** Gorgytion'un başı bir yana 'bahar yağmurunun altında meyvayla dolu bir *hashaş çiçeğinin başını* eğişi gibi (Ilyada, 8.302 ***** düşer⁶⁰ örnekler çoğaltılabilir. yarıca, kahramanlık destanları formülleri, özellikle ad-adı niteleyici söz birleşimleri genellikle içeriğe göre değil, ritmik ölçünün gereklerine göre kullanılır; 'Zeus, fırtına dağı Tanrısının akıl vericisi iken, Tanrıların babası oluvermiştir, budeğişim içerikten dolayı değil de, ölçüye uymak için yapılmıştır. Bulutları topladığı için *nephelegerata* ***** Zeus değildir; UU-UU--***** ritmik ölçüsüne uymak için böyle olmuştur⁶¹; geometrik ressamın kendi açısından görsel öyküyü anlatabilmek için-değme noktalarının olduğu yerlere boşluk bırakıp,değmeyen yerleri birbirine değıyormuş gibi çizerek-uzaysal ilişkilerini, ilişkilerini çarpıttığında da bunu görüyoruz. İşte ozan geometrik ve eski ressamın formal özelliklerini yineliyor. İkisi de nesneleri bir araya getirip onlara şeklini veren, böylece de üyesi oldukları yüksek birliği yansıtmalarını sağlayan 'altta yatan öz'ün farkında değil.

Böylesi 'yüksek birlik' dilin kavramlarında da bulunmuyor. Örneğin, insan bedenini bir tek varlık olarak anlatacak bir söz yok.⁶² Soma ölü bedenidir, demas biçim olarak, yapı olarak beden demek, kol ve bacaklar için γῦτα eklem yerlerinin hareketiyle hareket eden μέλεα beden gücü içinde kol ve bacaklar anlamında kullanılıyor: λελυντο γῦτα bütün gövdesi titredi; ἰδρὸς ἐκ μελέων ἔρρεν: gövdesi güçle doldu. Bütün elde ettiğimiz, az yada çok işlenmiş parçaların oluşturduğu bir kukla.

Bu kuklaların bizim anladığımız anlamda ruhları yok. 'Beden', kol ve

bacakların, gövdenin hareketinin bir toplamı; 'ruh' da kişiye özel olması gerekmeyen, farklı farklı kişilerin hep birlikte sahip olabildikleri 'zihinsel' olayların bir toplamı. 'Homer, düşünceleri ve duyguları betimlerken niceliksel, tümüyle uzaysal tanımların ötesine asla gitmez, onların kendilerine özgü fiziksel olmayan yapısını dile getirmeye çalışmaz'⁶³ Eylemler, 'özerk ben'den doğmaz, Tanrısal müdahale de dahil olmak üzere, işe başka eylemler, olaylar, olup biten birşeyler karışır. İşte kesinlikle zihin olayları böyle *yaşanır*.⁶⁴ 'Düşler, birden bire anımsama, ansızın tanıyıverme, savaş sırasında, zorlu bir kaçış anında birden bire yükselen yaşama enerjisi, kızgınlığın apansız yitmesi gibi psikolojik özellikler, yalnızca Tanrılarla, cinlerle açıklanmaz, gerçekten öyle *duyulur*. Agamemmon'un düşü, (Zeus'u) dinler ve yola koyulur. '(Ilyada 2.16). Burada, düşteki bir kişi değil, düşün kendisi yola koyulmaktadır; '(Düş), Nestor kılığında Agememnon'un kafasının yanında dikilir' (Ilyada 2.20). Düşe sahip olunmaz (Düş öznel bir olay değildir), görülür o. (Nesnel bir olaydır). Ayrıca düşün nasıl yaklaşp uzaklaştığı da görülür.⁶⁵ ' Apansız kızgınlık, birden bire güç kazanma, kutsal hareketler olarak betimlenir ve duyulur;⁶⁶ 'Zeus insandaki gücü istediği gibi çoğaltır, azaltır, çünkü, gücü diğerlerini aşar.' (Ilyada, 20.241) betimlemesi, yalnızca nesnel bir betimleme (hayvan davranışlarına dek yaygınlaştırılabilen) olmakla kalmıyor, ayrıca değişimin dışarıdan geldiğini 'güçlü yiğitlikle...doldu' deyişiyle (Ilyada 13.60) belirlenen *duyguyu* dile getiriyor. Bugün böylesi olaylar ya unutuluyor ya da onların rastgele oldukları sanılıyor.⁶⁷ 'Oysa, Homer için ya da genel olarak, o zamanın düşüncesi için rastlantı diye birşey yoktur.⁶⁸ Her olay açıklanır. Bu, olayı daha açık kılar, nesnel özelliklerini güçlendirir, onları bilinen Tanrılar ve cinler kılığına sokar, böylece onları açıklamak için kullanılan kutsal düzeneğin güçlü kanıtı haline dönüşür: 'Tanrılar vardır. Bunun Yunanlılar için bir olgu olduğunu anlamak, dinlerini ve kültürlerini kavrayabilmenin ilk koşuludur. Onların varlığı üstüne bilgimiz, Tanrıların kendilerini ya da eylemlerini yaşamaya dayanıyor.'⁶⁹

Özetleyelim: Arkaik dünya, çevremizi saran dünyadan çok daha az sıkıydı, daha az sıkı olarak yaşanırdı. Arkaik insanın 'fiziksel' birliği yoktu, 'beden' bir yığın parçalardan, kol ve bacaklardan, yüzeylerden, bağlantılardan oluşuyordu; 'zihinsel' birlikten de yoksundu, 'zihin

bazısı bizim anladığımız anlamda 'zihinsel' olmayıp, ya kukla-gövdeye dışarıdan eklenmiş ya da kukla-gövdenin oluşturduğu çeşitli olaylardan kuruluydu. Olayları bireyler *biçimlendirmiyordu*, parçaların oluşturduğu, karmaşık düzenlerdi, kukla, gövdeye uygun bir yere *sokuluvermişti*.⁷⁰ Bu söylediklerimiz, Homerci ozanın gördüğünü betimlerken kullandığı kavramların çözümlemesiyle birlikte, 'arkaik' sanatın ve Homerci şiirin *formal* özelliklerinin çözümlemesi sonucunda ortaya çıkan bir dünya görüşüdür. Temel niteliği, bu kavramları kullanan bireylece *yaşanır*. *Bu bireyler sanatçıların ortaya koyduğu gerçekten aynı tür dünyada yaşarlar*.

Bu görüşümüze desteği, genel dinsel tavırlar ve bilgi kuramları (tavırları) gibi, üst-tavırların incelenmesinde bulabiliriz.

Biraz önce betimlenen sıkılık eksikliği, ideoloji alanında yeniden ortaya çıkar. Sonraki kuşakların ahlaksal ve kuramsal olarak kabul edilmez buldukları, bugün bile basit ve sığ kafalılığın bir belirtisi sayılan dini konularda bir hoşgörü vardı.⁷¹ Arkaik insan dinsel bir eklektikti, çeşitli görüşleri uzlaştırdı; yabancı Tanrılara ve efsanelere karşı çıkmazdı, bir bireşim ya da çelişkiyi yok etme çabası göstermeksizin onların dünyasına katıverirdi. Din adamları yoktu. Dogma yoktu, dünya, tanrılar, insan üstüne kategorik sözler edilemezdi.⁷² (Bu hoşgörü, efsaneleri ortadan kaldırmaya çalışmadan, onlarla yanyana düşüncelerini geliştiren İyonyalı doğa felsefecilerinde bulunabilir.) Bugünkü anlamıyla dinsel ahlak yoktu, ne de Tanrılar değişmez ilkelerin soyut varlıklarıydı.⁷³ Bu sonraları oldu, arkaik çağ süresince, insanlıklarını yitirmeleri yüzünden. 'Böylece Olimposculuk ahlak açısından korku dini olmaya yöneldi, dinle ilgili sözlerle bu durum yansıdı. İlyada'da 'Tanrı-korkusu' için bir sözcük yoktur.⁷⁴ Kimilerinin 'bilimsel ilerleme', 'ahlak ilerlemesi' olarak görmekten hoşlandıkları yaşamın insansızlaştırılması böyle oldu.

Benzeri düşünceler, eski dünya görüşünde örtük olan 'bilgi kuramı' için de geçerlidir. İlyada'daki Musalar (2.284 v.ö.) şeylere yakın oldukları için bilgi sahibidirler-söylentilere güvenmezler-Ardı ardına ozanın ilgisini çeken bütün herşeyi bilirler, çünkü. 'Derinlik değil, nicelik Homer'in yargı (ve bilgi) ölçüsüydü'..⁷⁵ Bunu, πολύφων, πολὺμητις'irdelemek', 'çok düşünmek' sözlerinden, ayrıca sonrakilerin, çok şey öğrenmiş olmak (πολυμαθῆν) akıllı olmayı öğretmez⁷⁶ gibi eleştirilerden çıkarabiliriz. Herbiri kendi içinde genel ilkelere

başvurmadan açıklanabilen birçok eğlendirici şeyle ilgilenip, onları anlama isteği (depremler, güneş ve ay tutulmaları, Nil'in şaşırtıcı yükselip alçalmaları), 8. ve 7. yüzyılda, kıyılar boyunca yapılan gezilerin betimlenmesinde (kabileler, kabile alışkanlıkları, gezi sırasında karşılaşılan kıyıların biçimlerini yalnızca *sayarak*) görülür; hatta Thales gibi bir düşünür bile bir sistem haline getirmeye çalışmadan, çok ilginç gözlemler ve açıklamaları anmakla yetinir.⁷⁷ (Sistem oluşturan ilk düşünür Hesiod'u izleyen Anaksimander'dir.) Böyle anlaşılan *bilgi*, duyu organlarının sunduklarının arkasında olanı yakalamaya çalışarak değil de (1) nesneye (sürece, topluluğa) göre, gözlemciyi doğru yerine koyarak, dünyayı oluşturan karmaşık yapıda ona uygun bir yer sağlayarak (2) bu koşullar altında göze çarpan öğeleri toplayarak elde edilir. Uygun bir bakış açısından gerçekleştirilen karmaşık bir araştırma sonucudur bu. Kaypak bir gözlem raporundan ya da beşinci el açıklamalardan kuşku duyulabilir, yalnız insan kendi gözleriyle açıkça gördüğü birşeyden kuşkulamaz. Resimlenen ya da betimlenen nesneler, çizgilerin kısalması ve diğer perspektoid görünüşleri içeren öğelerin düzenlemesiyle oluşur.⁷⁸ Suya batmış bir küreğin kırık görünüşü burada eksiktir, bu da başka bir ideolojinin varlığını akla getiriyor.⁷⁹ Nasıl Akhilleus'un oturuşu, bizi ayağı tez oluşu konusunda kuşkuya düşürmüyorsa-aslında oturuyor olmasıydı, onun tezliğinden kuşkulanaçaktık-; aynı biçimde, kırık küreğin havada düzgün olduğundan kuşkuya düşmüyoruz.⁸⁰ Kırık kürek, bir başka *görünüşle* çelişen bir *görünüş* değildir ki, doğayla ilgili araştırmamız başarısızlığa uğrasın, yalnızca, onun düzgünlüğü ile *bağdaşmayan*, ama ona bağlı gerçek küreğin belli bir *parçası* (durumu)dır. Görüyoruz: bilgi nesneleri, arkaik sanatçının görünür listesi, arkaik ozanın betimlediği durumlar gibi eklentilidir.

Düzgün, bir örnek bilgi anlayışı da yoktur.⁸¹ Sözcüklerin büyük bir bölümü bugün bilginin değişik biçimleri ya da değişik bilgi edinme biçimleri olarak gördüğümüz şeyleri dile getirirler.⁸² σοφία sanatlar da dahil olmak üzere (sanatçı seçkin bir yaratıcı olarak değil de, bir zenaat ustası olarak övülüyor burada) belli mesleklerde (marangozluk, şarkıcılık, generallik, doktorluk, savaş arabacılığı, güreşçilik) uzmanlık anlamına geliyor; εἰδέναι, sözcük anlamıyla 'görmüş olmak' demek, denetleme, inceleme sonucu elde edilen bilgiyi gösteriyor; συνίημι, çoğunlukla dinlemek ya da anlamak olarak

çevriliyorsa da Ilyada'da daha güçlü bir anlamı var, izleme baş eğme, uyma düşüncesini içerir (işitme burada önemli rol oynayabilir). Örnekler daha da çoğaltılabilir. Bu anlatımların çoğu, bilen açısından, edilgin bir tavırı gösterir, bilen kişi, çevresindeki davranışları eylemlerinde yineler, onları izler⁸³. Bu çevrede nasıl bir yer tutuyorsa ona göre davranır.

Yineleyelim ve sonuca varalım: Yunanistanda Arkaik çağ boyunca kullanılan anlatım kalıpları bir yetersizliğin ya da özel sanat ilgilerinin bir yansıması değildir; duyulan, görülen, arkaik insanın dünyasının temelleri olarak düşünülen şeylerin saf bir inançla ortaya konmasıdır. Bu dünya açık bir dünyadır. Öğeleri onların 'altında yatan bir öz' tarafından derlenip toparlanmamış, bir araya getirilmemiştir; bu özü görünüşlerden de çıkarsayamayız. Rastgele biraraya gelen topluluklar oluştururlar. Tek bir ögenin bu toplulukla ilişkisi, parçanın güçlü bir bütünle ilişkisi gibi değil de, parçaları, parçalar toplamıyla ilişkisi gibidir. 'İnsan' denen özel topluluk topluluk, 'zihin olayları'nca ziyaret edilir, arada bir onlara konukevi olabilir. Bu olaylar, insanda yerleşebilir, dışarıdan da gelebilir. Diğer nesneler gibi insan, belli bir eylem kaynağı bir'ben' (Descartes'in 'cogito'sunun bu dünyada yeri yoktur, tartışması bile henüz başlamamıştır.) olmaktan çok, etkilerin bir değiş tokuş istasyonudur. Bu görüşle, Mach'ın evren anlayışı arasında büyük benzerlikler var. Yalnızca fark şu: Arkaik dünyanın öğeleri tanınabilir fiziksel ve zihinsel şekiller oluştururken, Mach'ın öğeleri daha soyuttur, henüz bilinmeyen araştırmanın nesneleri değil, *amaçlarıdır*lar. Özetlersek, arkaik dünya görüşünün anlatım birimleri, gerçekçi bir yoruma izin verirler, sıkı bir ontolojiyi dile getirirler, Whorf'un gözlemleri burada geçerlidir.

Bu noktada, önceki gözlemlerimizle bilim felsefesindeki sorunları birleştiren bazı yorumlar yapmak için tartışmayı kesiyorum.

1. Burada, çizgilerin küçülmesi ve diğer perspektif özellikleri, algı dünyamızın o denli açık özellikleridir ki, eskilerin algı dünyasında bulunmazlık edemezler, bundan dolayı, arkaik anlatım biçimi eksikli, gerçekçi yorumu ise yanlışır diye karşı çıkılabilir.

Yanıt: Özel bir dikkatle bakılmazsa, çizgilerin kısılması, algı dünyamızın açık özelliği değildir (Fotoğraf ve filim çağında genellikle bu durum geçerlidir). Meslekten fotoğrafçı, filim yapımcısı, ressam değilsek, *şeyleri* algılarız, *görüntüleri* değil. Karmaşık nesneler

arasında hızla geçip gidersek, görünüşlerin izin verdiğinden daha az değişiklik görürüz. Görüntüler, çizgi kısaltmaları, uygun algısal gelişme evrkesi tamamlandığında⁸⁴, görüntü sonrası imgelerin bastırıldığı gibi bastırılır, ancak özel durumlarda farkedilebilirler.⁸⁵ Eski Yunanda bu özel durumlar, ancak tiyatrodaki Aeskylos ve Agatharkhos'un ürünlerini ön sırada, seyredenler için ortaya çıkabilir, gerçekten de, perspektifin gelişmesinde tiyatronun çok etkili olduğunu söyleyen bir düşünce okulu da vardır.⁸⁶ Ayrıca niçin eski Yunanlıların algı dünyası bizimkiyle çakışsın ki? Bu karşı çıkışı güçlendirmek için varolmayan bir algı biçimine başvurmak yerine, daha fazla tartışma dayanağı geliştirmek gerekir.

2. Okur, arkaik evren anlayışının özelliklerini belirlemede kullanılan yöntemle dikkat etmelidir. *Ilkece* kabileler topluluğunun dünya görüşünü inceleyen antropoloğun yöntemiyle özdeşdir. Kolayca göze çarpan farklılıklar, kanıt azlığından ve kaynağın özel durumundan geliyor (yazılı kaynaklar, sanat yapıtları, kişisel ilişkilerin yokluğu) iki durumda da kullanılan yöntemle daha yakından bakalım! Keşfetmek isteyen antropolog, önce kabilenin dilini, temel toplumsal alışkanlıklarını öğrenir; bu öğrendiklerinin ilk elde önemsiz görünen, süt sağma ve yemek pişirme gibi diğer etkinliklerle olan ilgisini araştırır.⁸⁷ *Kilit düşünceleri* tanımaya çalışır.⁸⁸ İnce şeyler üstünde yoğunlaşması, yolunu şaşırmış bir bütünlük kazanma isteğinden değil, bir düşünme (algılama) biçimine önemsiz gelen bir şeyin diğerinde çok önemli roy oynayabileceğinin anlaşılmasındandır. (Çatışan ideolojileri dile getirmelerine rağmen, Lorentzçi ve Einsteinci hesap kitap işlerinin arasında farkedilmeyecek denli az ayrılık vardır.)

Kilit düşünceleri bulduktan sonra, antropolog, onları anlamaya çalışır. Mesleğinin ona sağladığı dil(ler), kendi ana dilinin anlaşımını nasıl kazanmışsa, bu çabada, aynı yolu izler. Kilit düşünceleri benimseyerek, bağlarını belleğine ve tepkilerine sıkı bir biçimde geçirerek, istediği zaman yaratabilir. 'Yerlitoplum, eğer anlaşılacaksa, defterindeki notlar olarak kalmamalı antropoloğun kendisi olmalı'⁸⁹ Bu süreç, dış müdahalelerden korunmalıdır. Örneğin, araştırmacı, daha önceden bildiği düşüncelere benzeterek, yerli topluluğunun düşüncelerine eğilmemeli, onları daha kesin, daha anlaşılır bulunmamalı. Asla, 'mantuksal yeniden kurgulamalara' kalkmamalı. Böyle bir iş, onu, bilinene ya da belli gruplarca tercih edilene tutsak

kılar, araştırdığı bilinmeyen ideolojiyi kavramaktan alı koyar.

Çalışmasını tamamladıktan sonra, antropolog, yerli toplumu ve kendi geçmişini içinde taşıyarak, ikisini karşılaştırmaya başlayabilir. Karşılaştırma sonucunda yerli dūřünme biçiminin Avrupa diliyle (belli bir Avrupa dili olduğunu varsayarsak) anlatılıp anlatılamayacağına, ya da Batı dillerinde bulunmayan kendi 'iç mantuğı ' olup olmadığına karar verir. Karşılaştırma sırasında, antropolog, belli yerli dūřüncelerini İngilizcede yeniden dile getirir. Bu, böyleli bir *karşılaştırmadan bağımsız olarak konuşulan* İngilizcenin yerli dille ortak olduğunu göstermez. Dillerin çeşitli yönlerden *eğilip* bükülebileceğini anlayışın belli kurallara bağlı olmadığını gösterir.

3. Kilit dūřüncelerin incelenmesi, hiçbiri tamamlanmamış bir açıklığa ulaşmayan dūřüncelerden geçer. Burada, araştırıcı bir anlık açıklık ve mantıksal yetkinlik tutkusunu sıkı biçimde denetlemeyi başarmalıdır. Sonraki araştırmalara geçici destek sağlayabilecek açıklık dışında, malzemenin sunduğundan daha fazla açıklık peşinde koşmamalıdır. Kavramların içeriğini bu malzeme sağlamalıdır, mantıksal sezgisi değil. Bir örneğ verelim. Evans-Pritchard'ın incelediği, Nil nehri yöresindeyaşayan Nuer kabilesi, ilginç uzay zaman kuramlarına sahip.⁹⁰ Nuer dūřüncesiyle tanışık olmayan bir araştırmacı kavramları' kapalı ve belirsiz' bulacak. Bu durumu gidermek için, diyelim ki özel görecelik kuramını kullanarak onları açık kılmaya çalışacak. Açık kavramlar yaratabilecek belki ama, bunlar Nuer kavramları olmayacak. Öte yandan, kavramlarının hem Nuer kavramları hem de açık olmasını istiyorsa, kilit kavramları, *doğru bilgi gelinceye dek*, yani alan çalışması daha önce buldukları kadar belirsiz,eksik öğeleri ortaya çıkarıncaya dek, belirsiz ve eksik bırakmalıdır.

Her bilgi öğesi, bu kùltürü anlayışın yapıtaşlarıdır; zamanından önce olgunlaşmış tanımlar yerine,kabilenin dili ve ideolojisini yansıtacak yapıtaşlarını keşfederek, açık kılınmalıdır. 'Nuer... zamandan, geçip giden, beklenilen, kazanılan gerçek birşeymiş gibi söz edemez. Zamaná karşı savaşma duygusunu, yaşadıklarını ya da etkinliklerini soyut zaman akışına göre düzenlediğini sanmıyorum, çünkü zamana değil de etkinliklerin kendilerine başvuruyorlar, bunlarsa genellikle, boş zamanlarda yapılan etkinlikler niteliğini taşıyor...'⁹¹ gibi önermeler ya yapıtaşlarıdır- bu durumda içerikleri eksik ve tümüyle

anlaşılmamıştır- ya da bütün yapıtaşlarının bütünlüğünü arayan hazırlık çalışmalarıdır. O zaman sınanmalı ve mantıksal çalışmalarla değil, daha başka yapıtaşlarının keşfiyle aydınlık kılınmalıdır. (Çocuk bir sözcüğün anlamını mantıksal açıklamalarla değil de, şeylerle diğer sözcüklerle nasıl bir ilişkide olduğuna bakarak anlıyor.) Belli bir antropolojik önermenin açıklığı eksikse, bu antropoloğun mantıksal sezgisinin belirsizliğini değil de malzeme kıtlığını gösterir.

4. Aynı düşünceler ortak ölçülemezliği araştırma çabalarına uygulanabilir. Bilimlerin içinde ortak ölçülemezlik, anlamla yakından ilişkilidir. Bilimlerde ortak ölçülemezlik araştırması, demek ki, anlam terimlerini içeren önermeler üretecek. Bu terimler ancak eksik olarak anlaşılabilir, tıpkı yukarıdaki paragraftaki alıntıda zamanın eksik anlaşıldığı gibi. Böyle önermelerin ancak anlaşılır açıklıkta bir anlam kuramı geliştirildikten sonra ortaya atılabileceği düşüncesi, Neur zamanını anlamaya yol açacak malzemeyi oluşturan, Nuer zamanı üstündeki önermelerin, ancak böyle bir anlayış kazanıldıktan sonra yazılması gerektiği düşüncesi kadar akla uygundur.⁹² Burada tartışmam, antropolojik yöntemin, bilimin yapısını, diğer başka yaşama biçimlerini de, incelemede doğru bir yöntem olduğu görüşüne dayanıyor.

5. Mantıkçılar hemen karşı çıkacaklar. Anlam araştırmalarının ve terimler arası bağıntıların incelenmesinin antropolojisinin değil de mantığın işi olduğunu söyleyecekler. 'Mantık'tan en azından iki şey anlaşılabilir. Mantık, bir söylem tipinde yerleşik yapıların incelenmesi ya da incelenmesinin sonuçları anlamına gelebilir. Ayrıca belli mantıksal sistem ya da sistemler kümesi demek olabilir.

İlk anlamdaki çalışma, antropolojinin konusuna girer. Örneğin, $AB \equiv A$ formülünün kuantum kuramının mantığına ait olup olmadığını anlamak için kuantum kuramını incelemeliyiz. Kuantum kuramı da tanrısal bir yaratı değil de kul yapısı olduğundan, onu insanın yarattığı ürünleri nasıl inceliyorsak öyle inceleyeceğiz, tarihsel kayıtları inceleyeceğiz, ders kitaplarını, özgün makaleleri, toplantı tutanaklarını özel haberleşmeleri, mektupları ve benzerlerini göz önüne alacağız. (Kuantum kuramı örneğinde, kabile üyeleri tümüyle ölmediği için daha iyi durumdayız. Tarihsel çalışmayı antropolojik alan çalışmasıyla destekleyebiliriz.)

Bu kayıtların sorunlarımızın *biricik* çözümü olamayacağını kabul

etmeliyiz.⁹³ Ama hani bunu kim kabul eder ki? Tarihsel kayıtlar, tarihsel sorunlar için bile biricik çözüm sağlamaz, yine de kimse bu kayıtlara gözünü kapayamaz. Kuşkusuz, şimdi incelediğimiz anlamıyla kayıtlar, mantıksal çalışma için *zorunludurlar*. Sorun kayıtların nasıl *kullanılması* gerektiğinde yatıyor.

Kayıtların eksik bir açıklama sağladığı söylem alanının yapısını keşfetmek istiyoruz. Onu değiştirmeksizin öğrenmek istiyoruz. Örneğimizde, gelecekte, *yetkin kılığa sokulmuş* kuantum mekaniğinin $AB \vee A\bar{B} \equiv A$ formülünü kullanıp kullanmayacağıyla ya da bu formülün bizim *icadımız* olup olmadığıyla kuramı değiştiren birazcık 'yeniden kurguyla', modern mantığın yürürlükteki ilkelerine uyararak, bu formülü kullanan bir yanıt sağlanıp sağlanamayacağıyla ilgilenmiyoruz. *İş başındaki fizikçilerin* bir kuramı alarak, kuantum kuramının bu ilkeyi kullanıp kullanmadığını bilmek istiyoruz. İncelemek istediğimiz yeniden kurgucuların yapıtı değil, fizikçilerin yapıtı çünkü. Bu yapıt, bir yığın boşluk ve çelişkiyle dolu olabilir. Belli bir formül, mantık sistemiyle bakılıp, yargılandığında, 'mantığı' (bu terimin şimdi kullandığım anlamıyla) 'mantıksız' da olabilir.

Şimdi soruyu böylece ortaya atıp bir yanıt olmadığını gördük. Bütün fizikçilerin aynı biçimde kullandığı bir tek 'kuantum kuramı' da olmayabilir. Bohr ile diyelim ki von Neumann arasındaki ayırım, bunun uzak bir olasılıktan öte birşey olduğunu gösteriyor. Bu olasılığı sınamak için, yani gerçekleşip gerçekleşemeyeceğini anlamak için, somut örneklerle başvurmalıyız. Böylesi bir somut örnek incelemesi, belki de Katoliklerin ya da çeşitli Protestan gruplarının birbirinden ayrıldıkları gibi kuantum kuramcılarının da aralarında ayrımlar olduğu sonucuna götürebilir bizi: Kitapları aynı (Bu da kuşkulu ya, Dirac'la Von Neumann'ı karşılaştırıverin) ama kesinlikle farklı şeyler yapıyorlar bu kitapla.

Başlangıçta, hep aynı olan hep aynı biçimde kullanılmış bir efsanenin egemen olduğu bir alanda, antropolojik örnek çalışması yapma gereği alışılan bilim bilgisinin ağır biçimde sakat olduğunu gösterir. Baştan aşağı yanlış da olabilir bu bilgimiz. (Önceki bölümlerde bazı yanlışlar gösterildi.) Bu koşullar altında, tek güvenilir yol bilgisizliğimizi itiraf etmek, yeniden kurgulardan vazgeçmek, bilimi bu noktadan incelemeye başlamaktır. Tıpkı, yeni bulunmuş

kabileler topluluğundaki tıp adamının zihin çarpıtmalarına antropoloğun yaklaştığı gibi yaklaşmalıyız. Bu çarpıtmaların ürkütücü biçimde mantıksız *olduğunun* (formal mantıkla yargılandığında), işlevini görmesi için de ürkütücü biçimde mantıksız *olması gerektiğinin* keşfine hazır olmalıyız.

6. Çok az bilim felsefecisi 'mantığı' bu anlamıyla yorumlar. Çok az felsefeci, yeni bulunmuş bir dilin altında yatan temel yapıların, daha yakından tanıdığımız formal mantık sistemlerinin temel yapılarından köklü bir farkı olduğunu kabule hazırdır; kesinlikle hiçkimse, bunun bilim içinde geçerli olduğunda birleşmez. Çoğu kez, belli bir dilin ya da kuramın 'mantığı' (buraya dek tartışılan anlamda), böyle bir özdeşliğin uygunluğunu araştırma gereğini duymaksızın, doğrudan doğruya belli bir mantıksal sistemin özellikleriyle bir tutuluyor. Örneğin profesör Giedymin, 'mantık'dan oldukça geniş, ama tümüyle kuşatıcı olmayan, beğendiği bir sistemi anlıyor. (Örneğin, Hegel'in düşüncelerini içermeyen, dile getirmeyen bir sistem. Bu sistemin formal olmayan matematiğin dili olabileceğinden kuşku duyan matematikçiler var.) Giedymin ve arkadaşlarının anladığı anlamda, bilimin mantıksal incelemesi, bu sistemin formül kümelerini, bu kümelerinyapısını en temel yapıtaşlarının (işlem, kaplam vs.) özelliklerini, sonuçlarının olanaklı modellerini incelemek oluyor. Eğer bu çalışma, antropoloğun bilimde bulduklarını yinelemiyorsa, bu ya bilimin bazı özürlü yanları olduğunu ya da antropoloğun hiç mantık bilmediğini gösterir. Formüllerinin bilimsel önermelere *benzemiyor oluşu*, bilimsel önermeler gibi *kullanılmayıp* bilimin beyninin anlayabileceği (bundan dolayı da tek gidilebilir yol sandığı) basitlikle işlemiyor olabileceği, mantıkçının umurunda bile değildir. O yaptığıyla, gerçek bilim arasındaki uyumsuzluğun ya farkında değildir ya dabunu başarılı bir açıklamayla ortadan kaldırılabilecek bir yetersizlik olarak görüyor. Bu yetersizliklerin önemli bir *işlevi* olabileceği, bir kez onlar ortadan kaldırılırsa, bilimde ilerlemenin olanaksız olacağı hiç aklına gelmemiştir. Onun gözünde bilim, aksiyomatik artı model kuramı artı karşılığı olma kuralları artı gözlem dilidir.

Mantıkçının tuttuğu bu yol, bizi açık ve gizli bilim sınıflandırmalarıyla tanıştıran antropolojik çalışmanın tamamlanıp, sonunda aksiyomatik (vs. vs.) yaklaşıma karar verildiği varsamına (bu

işte bir varsayım olduğunun farkına varılmaksızın) dayanır. Böyle bir çalışmada gerçekleştirilmiş değildir. Bugün elimizde bulunan Hanson, Kuhn, Lakatos ve diğerlerinin çalışmalarının sonucu, alan çalışması kırıntıları, mantıkçı yaklaşımın yalnızca bilimin temelde bulunmayan ayrıntıları ortadan kaldırmakla kalmayıp, bilimsel ilerlemeyi, dolayısıyla bilimi olanaklı kılan özellikleri kökünden söktüğünü gösteriyor.

7. Bir yanıla dokunduğum anlam tartışmaları, mantıkçı yaklaşımın eksikliğine başka bir örnek oluşturuyor. Giedymin'e göre yazdığı iki uzun notta belirttiği kadarıyla, ortak ölçülemezlik, 'anlam' ve ondan türemiş terimler, 'kapalı ve belirsizdir'⁹⁴. Katılıyorum ona. Giedymin bu terimleri daha açık kılmak istiyor, onları daha iyi anlamak istiyor. Yine uyuma var aramızda. Eksikliğini duyduğu açıklığı, belli bir normal mantık diliyle, çift dil modelini kullanarak, tartışmayı seçtiği manukta açıkladığı gibi, 'işlem', 'kaplam' tartışmalarıyla sınırlandırıp elde etmeye çalışıyor. İşte burada aramızda uyumsuzluk doğuyor. Çünkü sorun 'anlam' ve 'ortak ölçülemezlik' terimlerinin belli mantık sistemi içinde nasıl kullanıldığı sorunu değildir. Sorun onların bilimde yeniden kurgulamaya uğramamış gerçek bilim) ne gibi rol oynadıkları sorunudur. Açıklık, bu rolün daha ayrıntılı incelenmesinden çıkmalı, boşluklar, böyle bir çalışma sonuçlarıyla doldurulmalıdır. Doldurma zaman alacağından, kilit terimler, yıllarca belki onyıllarca 'kapalı ve belirsiz' kalacaktır. (Yukarıdaki 3. ve 4. maddelere bakınız.)

8. Mantıkçılar ve bilim felsefecileri durumu böyle görmüyor. Formal olmayan bir tartışmayı hem istemediklerinden hem de beceremediklerinden, tartışmanın ana terimlerinin 'açık kılınmış' olmasını istiyorlar. Tartışmanın terimlerinin 'açık kılınması' henüz bilinmeyen bir alanın, tümüyle anlaşılması için gerekli bir *ek* çalışma yapmak değil; boşlukların tümüyle farklı bir mantık alanının *varolan* kavramlarıyla sağduyuyla, özellikle gözlemsel düşüncelerle, bu boşluklar alışılmış birşey gibi görünecek kadar doldurulması, bu doldurma sürecinize kabul edilmiş mantık yasalarına uyması demektir. İlk adımların bu biçimde düzenlenmesinden sonra tartışmanın ilerlemesine izin verilir. Böylece, araştırmanın akışı zaten bilinen şeylerin dar kanalına kaydırılır, temel kuramsal keşif olanağı (ya da temel kavramsal değişme) dikkat çekici biçimde azaltılmış olur. Öte yandan, temel kavramsal değişme, onları dile getirebilecek yeni dilleri,

yeni dünya görüşlerini gerektirir. Yeni bir dünya görüşü ve buna bağlı olarak yeni bir dil oluşturmak bilimde ve üst bilimde oldukça zaman alıcı bir süreçtir. Yeni dilin terimleri ancak süreç epey ilerleyince açık olabilir, böylece tek tek her sözcük, kendini diğer sözcüklere, tümcelere, akıl yürütme parçalarına, ilk bakışta saçma görünen, ama bağlantıları kurulunca akla uygun olan davranışlara bağlayan çok sayıdaki bağlantıların merkezidir. Bundan dolayı, dayanak noktaları, kuramlar, terimler, görüşler ve tartışmalar en azından iki ayrı açık kılınabilir:(a) bizi alıştığımız düşüncelere geri götürecek, yeniyi zaten bildiğimiz şeylerin özel bir durumu olarak alan, biraz önce anlattığımız biçimde, (b) geleceğin yeni bir diline katkıda bulunarak. *Açıklanmamış terimlerle tartışmayı, henüz hiçbir açık kullanılış kuralı olmayan tümcelerle tartışmayı öğrenmeliyiz.* Nasıl çocuk anlamadığı sözcükleri kullanmaya başlıyor, anlamadığı dilsel parçaları oyun dolu etkinliğine yığdıkça yığıyor, anlam verme ilkesini uzun bir süre boyunca böylesine etkin olduktan *sonra* keşfediyorsa-son anlamın ortaya çıkması gerekli öndeyanık olan etkinlik-aynı biçimde yeni bir dünya görüşünü bulan kişi de (ve bu işi anlamaya çalışan bilim felsefecisi) arkadaşları ve kendisi tarafından yaratılan saçmalığın ölçüsü her parçasına anlam verecek büyüklüğe erişene dek, saçma konuşmayı öğrenebilmeli. Bu işleyişin en iyi anlatımını eğitim dalgalanmasını yaşamış John Stuart Mill başarabiliyor. Babasının mantıksal konularda yaptığı açıklamalar üstüne şunları yazıyor: 'Açıklamalar, o zaman bana konuyu hiç de açık kılmıyordu; ama yine de yararsız değillerdi; gözlemlerimin ve düşüncelerimin *sonradan* farkına varacağım tek tek örneklerle belirgin kılınacak çekirdeği olarak, bana açıkladığı genel düşüncelerin malzemesi olarak kaldılar.'⁹⁵ Yeni bir dil oluşturma (dünyayı ya da bilgiyi anlamak için) aynı tür bir süreç, yalnız burada, başlangıçtaki 'çekirdekler' verilmediği için icad edilmeleri gerekir. Burada bilmecelerle konuşmanın nasıl önemli olduğunu, anlık açıklık dürtüsünün anlayışımıza ne denli kötü etkiler yapabileceğini görüyoruz. (Ayrıca, bu dürtünün dar ve barbarca bir zihniyeti açığa çıkarışına tanık oluyoruz: 'Sözcükleri ve sözcük öbeklerini, kılı kırk yarmadan kolayca kullanmak, genellikle sakat bir eğitimin göstergesi değil, tersine, aşırı kesin olmakta aşağılık bir eğitimin izleri var...'⁹⁶

Bütün bu düşünceler, oldukça basit düşüncelerdir, belirgin

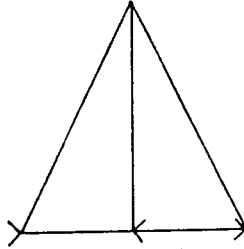
örneklerle, kolayca gösterilebilir. Klasik mantık bir denetleme tabanı ve başlangıç noktası olarak, yeterli tartışma malzemesine (matematik retorik ve politikada) kavuştuktan sonra tarih sahnesine çıkıyor. Aritmetik açık bir sayı kavramına erişmeksizin gelişti; böyle bir anlayış ancak ve ancak, ona özünü sağlayacak yeterli miktarda aritmetik olgu elde edildiğinde doğdu. Aynı biçimde, uygun bir anlam kuramı (ortak ölçülemezlik kuramı da) da ancak, onu düşünülmeden ortaya atılmış kavramlarla oynanan bir oyun olmaktan kurtaracak yeterli sayıda olgunun toplanmasıyla doğabilir. Bu bölümdeki örneklerin dayandığı nokta budur.

9. Ana konumuza dönmeden önce, ele alınması gereken bir başka doğma daha var. Doğma şunu söylüyor: Nasıl bir araya getirilmiş olursa olsun, bütün konular oldukça otomatik bir biçimde mantığın yasalarına uyarlar ya da uymalıdır. Eğer, öyleyse, antropolojik çalışma gereksiz görünüyor. 'Mantıkta doğru olan psikolojide de doğrudur... bilimsel yöntemde de, bilim tarihinde de' diyor, Popper.⁹⁷

Bu dogmatik sav ne açıktır ne de (başlıca yorumlarından birinde) doğrudur. Başta 'psikolojinin', 'bilim tarihinin', 'antropolojinin' anlatımlarının belli olgular ve düzenlilikleri gösterdiğini varsayalım (doğanın, algının, insan zihninin ve toplumun düzenlilikleri ve olguları). O zaman bu sav, bütün bu alanların mantıksal yapılarını açığa çıkarabilecek tek bir MANTIK olmadığından *açık* değildir. Bir Hegel var önümüzde, Brouwer var, formalistler var. Yalnızca bir ve aynı mantıksal olgular' yığının değişik yorumlarını vermekle kalmıyorlar, farklı olgular da' sunuyorlar. Üstelik sav, yasaya uygun bilimsel önermeleri, basit mantıksal kuralları çiğnedikleri için, *doğru* da değildir. Örneğin, yerleşmiş bilim alanlarında, önemli rol oynayan öyle önermeler vardır ki, ancak çelişik olduklarında gözlemlere ters düşmezler: Duracak olan hareketli bir cismi tutun, göreceksiniz ki, konumunu değiştirmeden ters yöne doğru hareket edecek. Bunun tek uygun fenomenolojik açıklaması şöyle: 'Uzayda hareket ediyor, ama yer değiştirmiyor'. Bu açıklama çelişiktir.⁹⁸ Geometriden de örnekler verilebilir: (Herkes aynı biçimde görünmesi gerekmeyen) kapalı bir şekil, yüksekliği tabanını iki eşit parçaya bölmediği halde ikizkenar üçgen olarak görülür. ⁹⁹ Ayrıca $a=b$ ve $b=c$ ve $a>c$ 'nin tek uygun fenomenolojik betimleme olduğu örnekler vardır.¹⁰⁰ Üstelik, hem ilerleyici olup hem mantık kurallarına uygun ne bir bilim ne de başka

bir yaşama biçimi vardır. Her bilim, olgularla ve birbirleriyle tutarsız olan, ayrıntılarıyla incelendiğinde, bu tutarsızlıkların ortaya çıktığı, kuramlar içerir. Ancak sözde birörnek bir çalışma alanı olan 'mantığın' ilkelerine körü körüne bir inançla, bu duruma göz yumabiliriz.¹⁰¹ Mantık ilkelerinin, örneğin, aritmetiğin ilkelerinin empirik ilkelere, sür-çürüt yöntemine (ya da herhangi bir 'empirik' yöntem) uygun olmadıkları için farklı olduklarını söyleyen görüş, bu alanda yapılan yeni bir çalışmayla sarsıntıya uğradı.¹⁰²

Ayrıca , diyelim ki 'psikolojinin', 'antropolojinin', 'bilim tarihin', fiziğin anlatımları, olguları ve yasaları değil de, gözlemleri kuram ve hipotezle birleştirmenin belli yollarını da içeren, olguları biraraya getirme yöntemlerini gösterebiliriz. Şunu demek istiyorum:Gelin 'bilim' ve onun çeşitli bölümlerini ele alalım. Bu etkinliğe iki yoldan yaklaşabiliriz.



Bilginin ve bilgi edinmenin ideal koşullarını ortaya koyar; bu koşullara uyan bir (toplumsal) düzenek kurmaya çalışabiliriz. Hemen bütün bilgi kuramcıları ve bilim felsefecileri böyle yapıyor. Arada bir ideal koşullarda çalışabilen bir düzeneği bulmayı başarıyorlar, ama bu koşulların bizim gerçek dünyamızda yerine getirilip getirilmediğini araştırmıyorlar, hatta araştırmaya değer bulmuyorlar. Öte yandan,böyle bir araştırma,bilim adamının gerçekten çevresini ele alış yollarını, ürünlerinin (bilginin) gerçekliliğini, bu ürünlerin karmaşık toplumsal ve maddi koşullarda eylemler ve kararlar sonucunda değişme biçimlerini incelemek zorunda kalacaktır. Tek bir sözcükle, böyle bir araştırma, antropolojik olmak zorundadır.

Antropolojik çalışmanın nasıl bir sonuç vereceğini kestiremeyiz. Kitabın bundan önceki bölümlerinde belli dönemlerin kaba antropolojik çalışma taslaklarını verdik. Ortaya çıkan şu: Bilim, her

zaman boşluklarla, çelişkilerle doludur; cahillik, dik kafalılık, önyargılara dayanma, yalan dolan, bilginin ileriye gitmesi için engel oluşturmaları şöyle dursun, onun temel önkoşullarıdır; geleneksel olarak erdem sayılan kesinlik, tutarlılık, 'namus', olgulara saygı verilen koşullarda en fazla bilgiyi elde etme çabası, milimi milimine uygulanırsa, durgunluğa yol açabilir.

Ayrıca şu da görüldü: Mantıksal ilkelerin hem bilimin (tartışarak ya da tartışmasız yürütülen) ilerleme çabalarında oynadıkları rol çok azdır hem de onlar genelgeçer kurallar gibi bilime sokulmaya çalışılırsa bilim ciddi biçimde engellenir (von Neumann'ın kuantum mekaniğini ilerlettiği söylenemez ama temellerinin tartışılmasını gereksiz yere uzatıp ağırlaştırdı.)¹⁰³

İşte belli bir araştırmaya bağlanmış bilim adamı artık bir daha tartışılmayacak sonuçlara götürücü bütün adımlarını tamamlamış değildir. Geleceği hala açıktır. Ona, açıklığın, tutarlığın deneysel desteğin (ya da deneysel yanlışlamanın) sıkı biçimde tartışmanın, (namus'un vs. erdemlerinden söz eden kuru ve cahil mantıkçıyı mı izleyecek, yoksa kendisinden mantığa güvenmelerini isteyen mantıkçıların kurallarının çoğunu çiğneyerek ilerleme sağlamış kendi alanındaki eski büyük bilim adamlarına mı öykünecektir? Soyut buyruklara mı yoksa somut dönemlerin inceleme sonuçlarına mı? Sanmıyorum yanıt açık, yanıt yalnızca antropolojik alan çalışması yapanları değil, incelediği toplumun üyelerini de ilgilendiriyor.

Şimdi kaldığım yerden sürdüreceğim. Eski Yunanlıların parataktik evreninden sonrakilerin öz-görünüş evrenine geçişi anlatmaya çalışacağım.

Arkaik evren anlayışı (bundan böyle A anlayışı diyeceğim ona) şeyleri olayları ve onların parçalarını içeriyor; bu anlayışta görüntülere yer yok.¹⁰⁴ Bir nesnenin tamamlanmış bilgisi demek, parçalarının ve özelliklerinin tamamlanmış bir dökümü demektir. Çok fazla şey çok fazla olay, çok fazla durum vardır. (*Ilyada*, 2.488) Ancak onların bazılarını yakın olunabilir. (*Ilyada*, 2.485) İnsanın tamamlanmış bilgisine sahip olamamasına karşılık, kavrayabildiğince geniş bilgiye ulaşabilir. Ne denli geniş deneyimi ne denli çok sayıda serüveni yaşar, görür, işitir, okursa, o denli çok bilgisi olur.¹⁰⁵

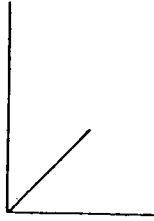
Yeni evren anlayışı (anlayış B) M.Ö. 7. ve 5.yüzyıllar arasında ortaya çıkıyor, bu anlayış, çok bilmekle, πολυμαθία doğru bilgiyi

ayırt ediyor.¹⁰⁶ bizi çok yönlü deneyimden doğmuş göreneğe

πολ υπεριστον'a karşı uyarıyor.¹⁰⁷ Bu uyarım ve ayırım arıcak yapısı A'nın yapısından çok ayrı bir dünya için anlamlı bir yüzüyle Batı uygarlığının gelişmesinde büyük bir rol oynamış, kuramsal nesnelerin varlığı, yabancılaşıma gibi sorunların altında yatan, böyle bir dünyada, yeni olaylar, *Hakiki Dünyayı* oluştururlar, oysa günlük yaşamın olayları, bu dünyanın bulanık ve yanıltıcı yansıması olan *görüntülerdir*.¹⁰⁸ *Hakiki dünya* basit ve sıkıdır, bir örnek biçimde betimlenebilir. Öğeleri anlaşılmış her eylem de aynı yolla anlatılabilir: Birkaç soyut kavram, A evren anlayışında geçen, insanın çevresine nasıl konulmuş olabileceğini betimleyen, böyle elde edilmiş malumatı dile getiren çok çeşitli kavramlarla yer değiştirir. Bundan böyle yalnız *tek* bir önemli malumat tipi vardır: *Bilgi*.

B Dünyasının yavaş yavaş gelmesiyle ortaya çıkan kavramsal despotluğun tümü istenir olmayan ilginç sonuçları var. Belli bir bilme biçimine bağlandığında bir anlam taşıyan durumlar, şimdi yalıtılmış, akıl dışı, görünüşte diğer durumlarla tutarsız olmuşlardır: 'Görüntüler karmaşasıyla' karşı karşıyayız. 'Karmaşa' Hakiki Dünyaya inançla birlikte giden dilin basitleştirilmesinin doğrudan sonucudur.¹⁰⁹ Üstelik, gözlemcilerin o çok yönlü becerileri, artık bu Hakiki Dünyaya yönelmiştir. *Bir tek belli* niyetin biçimlediği, bir örnek bir amacın peşine düşmüşlerdir; giderek birbir'lerine daha çok benzemeye başlamışlar, bunun anlamı da insanın diliyle birlikte yoksullaşmasıdır. Tam özerk 'beni' keşfettiği anda, insan yoksullaşmış, insan özelliklerinin zengin çeşitliliğine sahip olmayan, bazılarının 'daha ileri düzeyde Tanrı kavramı' demekten hoşlandığı (belki Ksenofosen) şeye doğru ilerlemeye başlamışlardır. ¹¹⁰ İnsan vücuduyla ilgili olaylara benzetilerek ele alınıp, *ona göre yaşanılan*¹¹¹ 'zihin' olayları daha öznel olmuş, bağımsız bir ruhun düzenlemeleri, eylemleri, esinleri olarak ortaya çıkmışlardır: Görüntü (İlk izlenim, salt kanı) ve gerçek (doğrubilgi) her yere yayılmıştır. Şimdi *sanatçının* bile görevi, alta yatan özün kolayca kavrayabileceği biçimde şekilleri biraraya getirmektir. Resimde bu durum, göz aldatıcı sistemli yöntemler diyebileceğimiz şeylerin geliştirilmesine yol açtı. 'Arkaik sanatçı, resim yaptığı yüzeye, tıpkı yazarın papirüs parçasına davrandığı gibi davranır; gerçek bir yüzeydir o, gerçek bir yüzey olarak *görölmelidir* (Her zaman dikkat yöneltilmemesine rağmen). Üzerine çizdiği çizgiler,

şablonla çizilen çizgilere ya da bir sözcüğün harflerine benzememektedir. *Nesnenin yapısını*, parçalarını, parçalarının biraraya getiriliş biçimlerini okuyabilene *iletin* simgelerdir. Aşağıdaki basit çizim tek noktada kesişen üç yolu gösterebilir. Öte yandan perspektif kullanan artist, yüzeyi ve üstüne çizdiği işaretleri, bir üç boyutlu nesnelerin düzeninin yanılısamasını başlatacak uyarılar olarak görür. Yanılısama, uygun uyarı sağlandığında insan zihninin yanılısamalı deneyler üretebilmesinden kaynaklanır. Çizim, şimdi, ya okuyucuya doğru uzanan ya da okuyucudan sayfanın içine doğru giden bir küpün köşesi olarak, belki de, kesişen üç çizginin iki boyutlu çizimini taşıyan kağıt yüzeyin üstünde yüzen bir yüzey olarak görülebilir.



Bu yeni görüş biçimini biraz önce anlatılan yeni bilgi kavramıyla birleştirerek yeni nesneler elde ederiz; örneğin, birçok çağdaş felsefecinin anladığı anlamda fiziksel nesneleri. Açıklamak için, kürek örneğine yeniden döneyim.

Arkaik görüşte 'kürek', parçalarından bazıları nesneler, bazıları durumlar, bazılarıysa olaylar olan karmaşık bir bütündür. Nasıl 'ayağı tez Akhilleus yavaş yürüyor' diyebiliyorsak, düzkürek kırıktır ('kırık görünüyor', değil) da diyebiliriz; çünkü, öğelerin tümü eşit önemlidir. Parataktik bir toplamın parçalarıdır. Nasıl bir gezgin, yabancı bir ülkenin bütün bölümlerini gezerek, onların ilginç yanlarını 'periegesis'de* bir sıralıyorsa, aynı biçimde kürekleri, gemileri, atları, temel kürek- durumları'nda bulunan insanları inceleyen bir kişi, onları uygun bir biçimde kavrayabilir; özellikler, olaylar, ilişkiler listesinde rapor edebilir. Bir de, nasıl ayrıntılı bir periegesis, bir ülke üstünde söylenebilecek herşeyi söylüyorsa, aynı biçimde ayrıntılı bir liste, bir nesne üstünde söylenebilecek herşeyi söyleyebilir.¹¹² 'Suda kırık

olma' ve 'elde tutulduğunda düz olma' ikisi de küreğe aittir; 'eşit olarak gerçektirler'. B evren anlaşımda yine de, 'suda kırık olma', düz olma 'örneğiyle' çelişen, bir 'örnek'dir; bu da, bütün örneklerle temel güvensizliği gösteriyor. (Bir nesnenin görünüşünde de benzer değişiklikler olduğunu kestirebiliyoruz, artık nesneler eskisinden daha az 'düz' görünmektedir.)

Bu değişiklikleri ve özellikleri göz önüne aldığımızda, bu görüşlere katılanlarca yorumlanan (mantıkca iyi yetiştirilmiş ama cahil dıştakilerce değil) A ve B'nin karşılaştırılmasından çeşitli sorunların çıkacağını varsaymak akla uygundur. Bu bölümün geri kalan kısmında bu sorunların yalnızca bazılarının bazı yönleri tartışılacak. Böylece A'dan B'ye geçişe eşlik eden, yalnızca bir tahmin olmayıp,¹¹⁴ bağımsız bir çalışmayla gösterilebilecek psikolojik değişikliklerden söz edeceğim. İşte, çerçevelerin oynadıkları rolün ayrıntılı incelenmesi için zengin malzeme (zihin durumları, diller, anlatım biçimleri). İşte ussalcılığın sınırı.

Başlarken hemen söyleyelim: A evreni ve B evreni farklı *öğelerden* oluşuyor.

A'nın öğeleri dış ilişkilere giren, görece olarak bağımsız nesne parçalarıdır. İç yapılarını değiştirmeksizin topluluklara katılırlar. Belli bir topluluğun doğa'sı parçalarıyla, bu parçaların birbirleriyle ilişkiye geçme yollarıyla belirlenir. *Belli bir düzenle bu parçaları sayarsınız, nesne karşınıza çıkar.* Aynı durum, fiziksel topluluklara, insanlara (zihinlere ve vücutlara) hayvanlara uygulandığı gibi, bir savaşçının onuru ele alındığında sosyal topluluklara da uygulanabilir.

B'nin öğeleri ise iki sınıfa ayrılabilir: Özler (nesneler) ve görüntüler (nesnelerin görüntüleri). Aşağıda söyleyeceklerim, yalnızca B'nin yumuşatılmış bir biçimi için geçerli). Nesneler (olaylar, v.s.) yeniden birleştirilebilir. Her parçasının bütüne bir anlam alıp verdiği uyumlu bütünlükler oluşturabilirler. (Yalıtılmış parçaların, yalnızca tanınmayıp, tümüyle düşünülemez olduğu Parmenides uç bir örnek). Uygun biçimde bir araya getirilmiş, değişik görünüşleri, *nesneyi* oluşturamazlar; nesnenin başka bir görünüşü durumuna getirilmiş, *asılsız hayallerin* psikolojik kavrama koşullarını, özellikle, bu işte yanıltıcı olanlarını ortaya çıkarırlar. Bu görünüşlerin hiçbir dökümü, nesneyle özdeş değildir. (Endüksiyon sorunu).

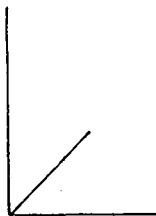
A'dan B'ye geçiş, böylece yeni nesneler, nesneler arasında yeni

ilişkiler doğurur.. (Bu açıkca heykeltçilikte ve resimde görülür). Ayrıca insan kavramını ve insanın kendini tanıyışını değiştirir. arkaik insan, kol ve bacakların, eklem yerlerinin, gövdenin, boynun kafanın bir topluluğudur.¹¹⁵ Düşmanlar, toplumsal koşullar, duygular gibi, dış güçlerce (nesnel etkiler olarak algılanıp, betimlenirler. Yukarıya bakınız.) ¹¹⁶ hareket ettirilen kuklalardır: 'İnsan, kendisine çarpıp, özüne dek işleyen birçok gücün açık hedefidir.' ¹¹⁷ Maddi ve ruhsal, ama her zaman nesnel nedenlerin bir değiş tokuş istasyonudur. Bu, yalnızca, 'kavramsal' bir düşünce değil, bir gözlem olgusudur. İnsan yalnızca böyle *betimlenmekle* kalmaz; böyle *resmedilir*; kendinin bu biçimde oluşturulduğunu *duyar*. Eylemlerinin merkezdeki bir eyleyicisine sahip değildir, kendiliğinden davranan, *kendi* düşüncelerini, duygularını, niyetlerini üretip, A tipi 'zihin' olaylarında, toplumsal durumlardan davranışlardan farklı olan 'ben'i yoktur. Böyle bir 'ben'in ne farkına varılır ne de ondan söz edilir. A'nın hiçbir yerinde bulunmaz. ancak o, B'nin içinde önemli bir rol oynar. Gerçekten de, nesnelerin değişik görünüşleri, örnekler, duygu belirsizlikleri¹¹⁸ gibi, B'nin göze çarpan bazı özellikleri *bilinçliliğin görünür artışı* sonucunda ortaya çıkarlar, denebilir.¹¹⁹

Geçiş belki şöyle açıklanabilir: Arkaik insanın evren anlayışı sınırlıydı; bazı şeyleri keşfetti, bazılarını da elinden kaçırdı. Evreni önemli nesnelerden yoksundu; algısı önemli yapılardan yoksundu. Elden kaçırılan öğeleri, A evrenine, eksik terimleri A diline, eksik yapıları A algı dünyasına ekleyin, B evrenini, B dilini, B algısını bulacaksınız.

Bir süre önce böyle açıklamalar yapan kurama, dilin (ya da diğer anlatım araçlarının) 'delik kuramı' ya da 'İsveç peyniri kuramı' demiştim. Delik kuramına göre, her evren anlayışı (her dil, her algı kalıbı), *diğer herşeyi değişmeden bırakarak*, doldurulabilir görünen boşluklar taşır. Delik kuramı, çeşitli zorluklarla kısıvrak yakalanmıştır. Örneğimizde, B evreninin, A evreninin tek bir öğesini içine almadığı düşüncesinin yarattığı zorluklar var. Ne günlük terimler ne de felsefe kuramları, ne resim, ne heykel ne de sanat anlayışları, ne din ne de dinsel düşünce, B'ye geçişini tamamlamamış tek bir A öğesini içerir. *Bu bir tarihsel olgudur.*¹²⁰ Bu bir rastgele durum mudur, yoksa A, A- durumlarıyla B- durumlarının birlikte bulunmasını engelleyen yapısal özelliklere mi sahip? Görelim!

B'nin niçin A'ya yer vermediğini gösterebilecek bir örnekten söz ettim. Aşağıdaki çizim, A- resminin ilkelerine (görsel listeye) göre çizilmiş üç yolun kesişimi



olabilir. İşin içine Perspektif katılınca (ya bir zihin kalıbı ya da nesnel bir yöntem olarak) artık böyle görünmez. Kağıttaki çizgilerin yerine, basit de olsa, derinlik yanılması, üç boyutlu görüntüye sahibiz. Bu yanılmanın dışında, A- resmini, B- resmine katamayız. Oysa, görsel listenin yanılması, görsel liste değildir ki.

Durum,kavramlara baktığımızda daha açık olur. Yukarıda, A'daki nesnenin doğası (=topluluğu), topluluğun öğeleriyle, öğeler arasındaki ilişkilerle belirlenir, demiştik. Buna, öğelerin ve onlar arasındaki bağıntıların nesneyi oluşturduklarından dolayı, bu belirlenmenin 'kapalı' olduğu eklenmelidir; onlar verilirse, nesne de verilir. Örneğin Odysseus'un konuşmasında betimlediği öğeler (Ilyada 9.225 v.ö.),onuru bağıışı, saygıyı *oluşturur*. A- kavramları 'şah-mat' gibi kavramlara yakındır; Taşların tahtadaki belli bir düzeni verildiğinde, oyunun nasıl sürdürüleceğini keşfetme yolu yoktur. Böyle bir keşif boşluğu doldurmayacaktır. Olanaklı satranç durumlarıyla ilgili bilgimize birşey katmayacak; oyun diğer durumları ve hamlelerin arkasındaki 'gerçek anlamların' keşfini durduracaktır.

Aynı düşünceler, tam tamına A'dan oluşan nesnel 'zihin durumlarından', davranışlardan, yüzlerden farklı, bireysel 'ben'in keşfine, 'görünüşlerin' (önceden A'da olan) arkasındaki özün keşfine ya da gerekli bütün dış koşulların varlığına karşı onurun eksik olduğunun 'keşfini' uygulanabilir. Heraklit'in 'her yolu dolansan da, bulamazsın ruhun ucunu bucağını, öylesine derindir *Logos*'u (Diels, s.45) gibi bir

sözü, A evrenine birşey *katmaz*, A tipi 'zihin-durumlarının' kurulması için gerekli ilkelere *darbe vurur*; nasıl yine Heraklit'in πολυμαθία ve Parmenides'in ἔθος πολὺ πειρὸν'u yadsıması, A'nın *tek tek her olgusunun* kurulmasında geçerli olan kurallara *darbe vuruyorsa*. Bütün bir dünya görüşü, bütün bir düşünce, konuşma, algı evreni ortadan kalkar.

Bu ortadan kalkışı tek tek örneklerde görmek ilginçtir. Akhilleus *Ilyada* 9.308 v.ö.'de yaptığı uzun konuşmada bütün dış koşulları yerine geldiği halde, onurun olmayabileceğinden dem vurur. Kullandığı dil, belli toplumsal durumlara öylesine kişisel olarak bağlıdır ki, bu uyanışını dile getirecek dile sahip değildir. Yine de söyler, düşündürücü biçimde hem de. Bunu dili yanlış kullanarak yapabilir. Yanıtlanamayacak sorular sorar. Karşılanamayacak istekler de bulunur.¹²¹ Ussal olmayan bir biçimde davranır.

Aynı ussal olmayış, zamanın bütün yazarlarında bulunur. A ile karşılaştırıldığında, Sokrat öncesi felsefeciler, oldukça tuhaf konuşurlar. Aynı biçimde, keşfettikleri benliğin yeni olanaklarını araştıran lirik şairler de öyle yaparlar. İyi kurulmuş, belirsiz olmayan anlatım, düşünme biçimlerinin zincirlerinden kurtularak A'nın öğeleri, alışılmış işlevlerini yitirirler, amaçsız olarak boşlukta yüzmeye başlarlar; 'duyumlar karmaşası doğar'. Sıkı ve belirsiz olmayan toplumsal durumlardan kurtularak, duygular gelip geçici, ikircikli, çelişkili olurlar; 'Seviyorum, sevmiyorum da, çıldırıyorum, çıldırmıyorum da' diyor, Anakreon.¹²² Geometrik resmin kurallarından kurtulan sanatçılar, şablonla perspektifin tuhaf karışımlarını ürettüler İyi belirlenmiş psikolojik kalıplardan kopan gerçekçi içeriğinden uzaklaşan kavramlar, yalan söyleme ürküntüsüne kapılmadan 'varsayımsal' olarak kullanılmaya başladılar, sanatla olanakla dünyaları, düşgüçlerine dayanarak araştırmaya başladılar.¹²⁴ Olanaklı ilerlemenin, değişimin zorunlu koşulu olarak, önceden gördüğümüz 'geriye adımın' aynısı burada da geçiyor.¹²⁵ Yalnız, şimdi sadece gözlemler bir yana konuyor, ussallığın önemli ölçüleri de saf dışı ediliyor. A'dan bakıldığında (ayrıca sonraki ideolojilerin bakış açısından) bütün bu düşünürler, şairler, sanatçılar, çıldırmış manyaklardır.

Bu durumdan sorumlu olan koşulları anımsayalım. Öğeleri (kavramları, 'olguları' modelleri) belli kurgu ilkelerine göre

oluşturulmuş bir görüşümüz (kuramımız, çerçevemiz, evrenimiz, anlatım biçimimiz) vardı. İlkeleri bir 'son'a benziyordu; İlkeleri çığnemeksizin (onlarla *çelişmeden* demek değil) söylenemeyen, keşfedilemeyen şeyler vardı. O şeyleri söyleyip keşfetmeye kalktığımızda ilkeler askıya alınıyordu. Şimdi, evrenin (kuramın) her ögesinin, her olgusunun (her kavramının) altında yatan kurucu ilkeleri alalım. Onlara söz konusu kuramın *genel geçer ilkeleri* diyelim. Genel geçer ilkeleri askıya almak demek, bütün bu olguları ve kavramları askıya almak demektir. Son olarak, genel geçer ilkelerinden bazılarını askıya alıyorsa, bir keşfe ya da bir önermeye ya da bir tavıra, evrenle (kuramla, çerçeveyeyle) *ortak ölçülemez* diyelim. Heraklit 45*, A'nın psikolojik parçalarıyla ortak ölçülemezlik durumunda; Bireyleri oluşturmak için gerekli kuralları askıya alıyor, bireyler hakkındaki tüm A- algılarını ortadan kaldırıyor. (Bütün kavramsal değişimler, algıda değişikliğe yol açmadıkları için, görünüşlerde hiç iz bırakmayan kavramsal değişimler bulunduğundan, bu olgularla ilgili olaylar oldukça uzun süreli olabilir.¹²⁶; Yine de, bu olaylar, alıştığımız yollarla betimlenemez, bundan dolayı, alışılmış 'nesnel olgular'ın gözlemleri sayılamazlar.)

'Ortak ölçülemezliğin', buradaki geçici ve kaypak açıklamasına dikkat edin. Yerleşik mantıksal sözdağarcığı yok elimizde. Kaypaklığın sebebi açıklandı. (Yukarıda 3. ve 4. maddeler). Mantığın yokluğu, alanının dışındaki olaylarla ilgilenmemizden kaynaklanıyor. Amacım, ayrıntılarıyla belirlenmiş mantık sistemlerinin tanımlayıcı özelliklerini araştırmaktan çok, yeterince anlaşılmamış belli karmaşık tarihsel-antropolojik olayları betimlemeye yarayacak terimleri, dili oluşturmak. 'Genel geçer ilkeler', 'askıya alma' gibi terimler, tıpkı Evans-Pritchard'ın Nuer zamanını (91. dipnotu) açıklarken elinin altındaki antropolojik malumatı özetlemeyi üstleniyor. (Ayrıca krşl. 3. maddedeki kısa tartışma). Açıklamanın belirsizliği, malzemenin karmaşıklığını ve eksikliğini yansıtıyor, sonraki araştırmalara çağrıda bulunuyor. Açıklamanın bir içeriği olmak zorundadır, yoksa, yararsız olur. *Gereğinden çok içeriği olmamalı* yoksa iki satırda bir değiştirmek zorunda kalırız.

Ayrıca şuna dikkat edilsin; 'ilke' sözüyle ne 'sınırlı sayıda koşullar yerine getirildiğinde kavramlar uygulama kazanır' ne de 'bilgi parataktik toplulukları oluşturan süreksiz öğelerin sayımıdır' gibi bir

önermeyi demek istiyorum; bu önermeyle ilgili *gramatik alışkanlığı* anlatmaya çalışıyorum. Alıntı yapılan bu iki önerme, parçalarını tümüyle sunan liste elimizde olduğunda nesnenin verildiğini sanan alışkanlığı dile getiriyorlar. En tamamlanmış liste bir nesneyi tüketemez *tahminiyle* bu alışkanlık askıya alınır (onunla çelişmez); ayrıca yeni görüş biçimlerini ve yeni özellikler peşindeki durmak bilmeyen herhangi bir araştırma da onu askıya alır (Yine onunla çelişmez).(Bu yüzden, 'ortak ölçülemezliği' önermelere başvurarak tanımlamak gerçekleştirilebilir bir iş değildir.) ¹²⁷ Eğer alışkanlık askıya alınıyorsa, A- nesneleri de onunla birlikte askıya alınır: Durmak bilmeyen sür-çürüt yöntemiyle A- nesneleri incelenemez.

Geçiş dönemindeki aykırı ussallığı nasıl yeniyoruz? Alışılmış bir yolla yeniliyor (krşl. yukarıda 8. madde): Yeni genel geçer ilkeleri ortaya çıkararak, herkesin onları tanımalarına yol açacak isyanlara izin verecek malzeme zenginliğine erişene dek sürececek belirli saçmalıklar üretimiyle. (Bu ortaya çıkarmak, ilkelerin açık ve kesin önermelerle yazılmasını içermek zorunda değildir.) Çılgınlık sağlıklı olmaya dönüşecektir, elverir ki, yetesiye zengin, yeni bir dünya görüşünün temel işlevini görecek denli yetesiye düzenli olsun. Bu gerçekleştiğinde, yeni bir sorun daha çıkıyor karşımıza, eski görüş yenisiyle nasıl karşılaştırılacaktır?

Şimdiye dek söylenenlerden açıkça görülüyor: A ve B'nin içeriklerini karşılaştıramayız. A olgularıyla B olguları yan yana getirilemezler, belleğimizde bile: B-olgularını anlatmak demek, A- olgularının kuruluşunda varsayılan ilkelerin askıya alınması demektir. Bütün yapabileceğimiz A- olgularının B- resimlerini B'de çizmektir ya da A-olgularının B- önermelerini B'ye katmaktır. A- olgularının A-önermelerini B'de kullanamayız.Ne de A dilini B'ye çeviremeyiz. Bu iki görüşü tartışamayız demek değildir; tartışırız da, bu tartışma, A'nın ve B'nin öğeleri arasındaki herhangi bir(formal) mantuksal ilişkinin diliyle yapılamaz. A'yı terketmek niyetinden söz etmek ne denli ussal değilse, bu karşılaştırma da o denli ussal olmamak zorunda kalacak.

Bana öyle geliyor ki, klasik mekanikle (gerçekçi yorumlandığında) kuantum mekaniği (Niels Bohr'un görüşleri doğrultusunda yorumlandığında) ya da Newton mekaniği (gerçekçi yorumuyla) ilk genel görecelik kuramı (bu da gerçekçi yorumuyla) arasındaki ilişki, birçok bakımlardan A, evreniyle B evreni arasındaki ilişkiye benziyor

(Olağanki, önemli farklar var, örneğin, modern geçiş, sanatları, günlük dili, algıyı değiştirmeden bıraktı.) Böylece, Newton mekaniğinin her olgusu, şekillerin, kütlelerin, periyotların ,yalnızca fiziksel etkileşmelerle değiştiğini varsayacak; bu varsayımı, görecelik kuramını askıya alacak. Benzer biçimde de kuantum kuramı klasik yaklaşımı askıya alan belirsizlik bağıntılarına uygun olarak olgularını oluşturacak.

Bu bölümü, varılan sonuçları savlar biçiminde yineleyerek bitireceğim. Bu savlar, yukarıdaki 3. ve 4. maddelere uygun olarak, anlam terimleriyle 'ortak ölçülemezlik' kavramını aydınlatacak antropolojik malzemenin özeti olarak görülebilir.

İlk Sav: Ortak ölçülemez düşünce (eylem, algı) çerçeveleri *vardır*.

Yeniden söyleyeyim, bu tarihsel (antropolojik) kanıtlarla desteklenmesi, gereken tarihsel (antropolojik) bir sav. Ayrıntılar için krşl. yukarıdaki 2 den 7'ye dek olan maddeler. Örnek, A ve B çerçeveleriyle veriliyor.

Batı biliminin bakış açısıyla yaklaşıldığında tuhaf ve anlaşılmaz görünen bir çerçeveyi, Batının sağduyusuna uygun görünen (bu sağduyuya bilimi katarak ya da katmayarak) ya da sağduyuyu andıran, belki de düş dolu masala benzeyen bir çerçeveye değiştirmek doğal olarak her zaman olanaklıdır. İlk antropologların çoğu, bu biçimde inceledikleri nesneyi çarpıttılar, böylece de, İngiliz dilinin (ya da Alman, Latin, Yunan dillerinin) birçok yabancı efsaneyi anlayıp anlatacak denli zengin olduğunu sanıverdiler. İlk sözlükler bu inancı doğrudan dile getirdiler, onlardan bütün 'ilkel' terimlerin tanımlarıyla tüm 'ilkel' kavramların basit açıklamalarını buluruz. Bu arada, sözlüklerin ve çevirilerin bizimle yakından ilgisi olmayan dilin ya da Batılı düşünme¹²⁸ biçimine uygun olmayan düşüncelerin kavramlarını beceriksizce ortaya koydukları anlaşıldı. *Bu diller baştan öğrenilmelidir*. Çocuğun sözcükleri, kavramları, görüşleri öğrendiği gibi¹²⁹ ('görüşler' diyorum, çünkü şeyler ve yüzler bize verilmiyor, belli biçimlerde okunuyor, değişik ideolojilerin değişik okuma biçimleri var.) Öğrenme sürecimizin önceden tanışık olduğumuz kategoriler, yasalar ve algılara göre yapılanmasını beklememeliyiz. İşte, kesinlikle bu *alan çalışması*, 'önyargısız' öğrenme biçimini gerçekleştirecektir. Alan çalışmasından kendi kavramlarına, İngilizce gibi bir dile geri dönen antropolog, çoğunlukla doğrudan çevirinin

olanaksız olduğunu,* kendi görüşlerinin, kültürünün görüşlerinin, yeni yeni anlamağa başladığı 'ilkel' düşüncelerle ortak ölçülemezlik, içinde bulunduğunu kavrar. Olağan ki, bu düşünceleri İngilizcede anlatmak isteyecektir; bunda da ancak alıştığı terimleri tuhaf ve yeni biçimlerde kullanmaya hazırsa başarılı olabilecektir. Belki de İngilizce sözcüklerden yepyeni bir dil-oyunu kuracak, açıklamalarına ancak, bu dil oyunu oldukça karmaşık olduğunda başlayabilecektir. Artık, hemen her dilin kendi içinde, kavramsal düzeneğinin büyük bir bölümünü yeniden biçimleme araçlarına sahip olduğunu biliyoruz. Bunsuz, günlük bilim, bilim kurgu masallar, doğa üstü masallar, bilimin kendisi olanaksızdır. Bundan dolayı, alan çalışması her zaman İngilizcede dile getirilebilir, demekte bir sakınca yoktur. Ama bu, bazı kendine özgü ussalcıların inanıyor gördükleri gibi, benim ilk savımın yanlış olduğu anlamına gelmez. Böyle bir çıkarım, İngilizce gibi seçilmiş bir dilde yeni görüşlerin doğru anlatımı (sözlük çarpıtması değil), bu dilin 'gramer'ini değiştirmiyorsa haklı olabilir. Bu yolda bir kanıt da bulunmuş değildir¹³⁰, bulunacak gibi de görünmüyor.

İkinci olarak, ortak ölçülemezliğin algı tarihinin bir parçası olan algı alanının da bir örneği olduğunu gördük. Ortak ölçülemezlik üstündeki ikinci savımın içeriği, bu algının ve düşüncenin bireydeki gelişimi, birbirleriyle karşılıklı ortak ölçülemezliği olan evrelerden geçer.

Üçüncü, tezim özellikle temel konularda bilim adamlarının görüşlerinin, çoğunlukla , değişik kültürleri temellendiren ideolojiler gibi birbirinden ayrı olduğunu savunuyor. Daha da kötüsü: Görünüşte aynı konuyla ilgili olmasına rağmen, karşılıklı ortak ölçülemez bilimsel kuramlar vardır. Aynı konuda etkinlik kazanmak için yarışan kuramların tümünün bu özelliği yoktur; olanları ise, ancak bu özelliğe, örneğin bağımsız gözlemdiline başvurmadan yorumladıklarında sahip olurlar. Aynı konuda uğraşıyormuşuz yanılsaması, iki ayrı yorum türünün bilinçsizce karıştırılmasından, doğar. Kuramları, belli olguları sınıflandırmak için bir aygıttan başka bir şey olmadığını ileri süren aygıtsalcı yorumu kullanarak, ortak bir konu olduğu izlenimine kapılabiliriz. Kuramı kendi terimleriyle anlamaya çalışan gerçekçi yorumu kullandığımızda da böyle bir konunun olması gerektiğini söyleyen belli bir duygunun varlığına

rağmen, konuyu yitirir gibi oluruz. Şimdi ortak ölçülemez kavramların nasıl ortaya çıktığını araştıralım.

Bilimsel araştırma, Popper'e göre sorunla *başlar*, *çözümüyle* ilerler.

Bu nitelendirme, sorunların yanlış dile getirilebileceğini, sonraki görüşlerin yok sayacağı şeylerle, süreçlerin araştırılabileceğini göz önüne almıyor. Bu tür sorunlar, *çözülmez*, yasal araştırma alanından atılıp, silinirler. Örnekleri ise şunlar: Dünyanın mutlak hızı sorunu, girişim örgüsünde elektronların yörüngeleri sorunu, uykuda kadınlarla yatan, kötü ruhlu cinin çocuğu olup olmayacağı ya da bu amaçla erkeklerin tohumlarını kullanmaya zorlanıp zorlanmadıkları sorunu.¹³¹

İlk sorun mutlak hızların varlığını yadsıyan görecelik kuramıyla ortadan kalktı. İkinci sorunsal, girişim örgülerinde yörüngelerin varlığını yadsıyan kuantum kuramıyla ortadan kalktı. Üçüncü sorun, daha az kesinlikle, modern (16. yüzyıl sonrası) psikoloji, fizyoloji ve Descartes'in mekanik evren anlayışıyla ortadan kalktı.

Anlattığımız ontoloji değişiklikleri, çoğunlukla *kuramsal değişikliklerle* birlikte gerçekleşti.

Belli nesnelerin var olmayacağının keşfi bu nesnelerin görünüşlerini ortaya çıkardıkları sanılıp, varolduklarını düşünerek betimlenen olayları, süreçleri, gözlemleri, bilim adamının yeniden betimlemesine itmiş olabilir. (Ya da, eski *sözcükler*, belli bir zaman diliminde kullanıldıklarından, onu yeni *kuramlar* bulmaya itmiş olabilir.) Bu genelgeçer ilkeleri aşkıya alan 'keşifler' için de doğru. Gördüğümüz gibi 'altta yatan öz'ün, 'özerk ben'in keşfi bu türdendir.

Özürlü bir ontoloji, kuşatıcı olduğunda, yani öğelerinin belli bir alandaki bütün süreçlerde bulunduğu düşünüldüğünde, ilginç bir gelişme ortaya çıkar. Bu durumda, alanın içindeki her betimleme değiştirilmeli, yerine başka bir önerme konmalı. (Ya da, hiçbir önerme konmamalıdır. Klasik fizik örneği karşımızda. Şekiller, kütleler, hacimler, zaman aralıkları vs. gibi fizik nesnelerin en temel özelliklerini betimlemek için kuşatıcı bir terimler düzenini oluşturmuş. Bu terimler düzenine bağlı kavramsal sistemi, en azından çeşitli yorumlarından birinde, özelliklerin nesnelerin kendilerinde olduğu, ancak doğrudan fiziksel etkileşim sonucunda değiştikleri varsayımına dayanıyor. Bu klasik fiziğin genelgeçer ilkelerinden biridir. Görecelik kuramından en azından Einstein ve Bohr'un kabul

ettiği yorumunda, nesnelerin kendilerin de bulunan bu tür özelliklerin olmadığı, şekiller, kütleler, zaman aralıklarının fiziksel nesneler ve koordinat sistemleri arasındaki bağıntılar olduğu, bu bağıntılarınsa, bir koordinat sistemini diğeriyle değiştirdiğimizde, hiçbir fiziksel etkileşim olmaksızın değişebildiği sonucu çıkıyor. Görecelik kuramı, ayrıca mekanik olguları oluşturan yeni ilkeler sağlıyor. Bu biçimde ortaya çıkan yeni kavramsal sistem, yalnızca klasik olayların varlığını *yadsımakla* kalmıyor; bu olayları *dile getiren önermelere* bile izin vermiyor. Kuramları her zaman yansız olguları düzenlemek için sınıflandırıcı kalıplar olarak kullanmadığımızı varsayıyorsak, daha önceki kuramlarla tek bir önermeyi bile paylaşmıyor, paylaşamaz bir kuram. İki kuramı da gerçekçi biçimde yorumlarsak 15. bölümde sözü edilen 'çürütülmüş bir kuramdan sonra gelebilecek uygun bir kuram için formal koşullar' (Yineleyeyim: Eski kuramın başarılı sonuçları alınmalı, yanlışları yadsınmalı, fazladan ön-deyide bulunulmalı) yerine getirilemez; Popperci gözlükle görülen, pozitivist ilerleme kalıbı yıkılır. Bu görüşü, Lakatos'un daha serbest işleyen kuramı bile kurtaramaz, çünkü o da değişik kuramların içerik sınıflamalarının karşılaştırılabilir olacağını varsayıyor; yani kuramlar arasında, içirme, dışıtlama, örtüşme bağıntısının olduğunu savunuyor. Klasik önermeleri, görecelik kuramının önermeleriyle *empirik hipotezi* kullanarak bağlamaya çalışmanın da bir yararı yoktur. Bu çeşit bir hipotez, epilepsi olayını açıklayan cin çarpma kuramının terimleriyle, daha yeni 'bilimsel' terimler arasında bağkuran 'ne zaman cin çarpırsa o zaman beyin elektriğinde bir boşalma olur' önermesi kadar gülünçtür. Çünkü, içerik sınıflarının karşılaştırılabilirliğini güvence altına almak için cinlerle ilgili terimler düzenini ciddiye alarak sürdürmeyi istemiyoruz artık. Ama görecelik-klasik fizik örneğinde, bu çeşit bir *hipotez* dile getirilemez bile. Klasik terimleri kullandığımızda, görecelik kuramını askıya alan genel geçer ilkeyi varsaymış oluruz. Bu da ne zaman göreceli bir olayı dile getirme amacıyla bir önerme yazsak, bu ilkeyi askıya almış olacağız demektir. Aynı önermede hem klasik hemde görecelikli terimleri kullandığımızda ise, belli genel geçer ilkeleri hem askıya almış hem de kullanmış olacağız ki, bu da, başka türlü söylersek, bu önermelerin varolmadığı anlamına gelir; Görecelik-klasik mekanik karşılaştırması, ortak ölçülemez çerçevelerin bir örneğidir. Diğer örnekler: Kuantum kuramıyla klasik mekaniğin¹³²

impetus kuramıyla Newton mekaniğinin, ¹³³ maddecilik ile zihin vücut ikiliğinin, vs. karşılaştırılma çabaları.

Evet, bütün bu örnekleri başka türlü yorumlama olanağı vardır. Örneğin, Shapere, 'Newton'un kendisi süre durumsal hareketin bir nedeni gerektirip gerektirmeyeceği konusunda yetesiye açık değildi'¹³⁴ diyerek, benim impetus kuramı üstündeki tartışmalarımı eleştiriyor. Üstelik 'Aristoteles'den Newton'a, benim ortak ölçülemezlik gördüğüm yerlerde, 'çok sayıda benzerlikler ve süreklilikler' buluyor.¹³⁵ İlk karşı çıkış kolaylıkla ortadan kaldırılabılır: (a) Newton'un hareketi bir değişiklik değil de bir durum olarak gören ilk hareket yasasını görebiliriz., 'corpus omne persevarare *in statu quiescendi vel movendi* uniformiter in directum...' ¹³⁶(b) İmpetus kavramının Newton'un askıya aldığı yasaya göre tanımladığı için olguları oluşturan bir ilke olmayacağını gösterebiliriz. (Bu örneği tartışırken ayrıntılarıyla gösterdim.) (b) maddesi ikinci karşı çıkışı yanıtlıyor: Ortak ölçülemez çerçeveler ve kavramların birçok yapısal benzerlikler gösterdiği doğrudur; yalnız, bu, bir çerçevenin genel geçer ilkelerinin, diğerinin ilkelerini askıya aldığı olgusunu ortadan kaldırmıyor. İşte *bu* olgu, bulunabilecek bütün benzerliklere karşı ortak ölçülemezliği sağlıyor.

Shapere (ve onun peşindekiler) ortak ölçülemez kuramların az bulunduğunu söylemenin ötesinde, felsefi bir olanaksızlık olduğunu savunuyorlar. Şimdi bu tartışmalara dönüyorum.

Bir bilimsel değişikliğin belli bir alandaki önermelerin yer değişikliğine yol açtığını, bu yer değiştirmenin ancak kuşatıcı ideolojileri ele aldığımızda, kuşatıcı olabileceğini söylemiştim. Değişiklik, yalnızca kuramları değil, gözlem önermelerini ve (yukarıda Galileo'ya bakınız) doğal yorumları etkiler. Şimdi gözlemin kurama uygulanması (ilk *karşı çıkışın* özü budur) çoğunlukla çatışan gözlem raporlarını ortadan kaldırır; yeni evren anlayışını *ad hoc* biçimde kurtarır. Üstelik yeni, kuramın terimleriyle yorumlanan gözlemlerin artık kuramı çürütemeyeceği *kuşkusuz* doğar. Bu noktaları yanıtlamak hiç de zor değildir.

Karşı çıkışlarla ilgili olarak daha önce söylediklerimle uyum içinde (krşl. 5. ve 6. bölümler), kuramla gözlem arasındaki tutarsızlığın, *gözlemsel terimdüzeninin* (terminology) özürünü ortaya çıkardığını (duyumlarımızın özürünü bile), böylece bu terimdüzenini değiştirmenin

doğal olduğunu, belirtmeliyim: Yeni kuramı uyarlayıp, ne olacağını görebiliriz. Böyle bir değişiklik; yitirilen empirik içeriği karşılamaktan daha fazla içeriği olan yeni yan konuları (hidro dinamik, kau nesneler kuramı, Galileo örneğinde optik) doğurdu (doğurmalıydı). Kuşkuya gelince¹³⁷ unutmayalım ki, bir kuramın ön-deyileri, postulatlarına, ayrıca da ilk koşullarına (ve ilgili gramer kurallarına) bağlıdır; oysa 'ilkel' kavramlar, yalnızca postulatlarla (ve ilgili kurumlarına) dayanır. Bu seyrek durumlarda, yine de kuramın olanaklı ilk koşulları içerdiği yerlerde¹³⁸, tutarsız gözlem raporlarıyla kuramı çürütebiliriz. Örnek: A nesnesi geodesik* üstünde hareket etmiyor', bu önerme, Einstein-Infeld-Hoffman'a göre yorumlanırsa şöyle olur: geodesik üstünde hareket eden α tekilliliği geodesik üstünde hareket etmiyor.'

İkinci karşı çıkış, ortak ölçülemezliğin ortaya çıkması için zorunlu görünen bir yorumu eleştiriyor. Daha öncede söyledim: 'Belli iki kuşatıcı kuram, örneğin klasik mekanikle özel görecelik kuramı, ortak ölçülemez mi?' sorusu, eksik bir sorudur. Kuramlar, değişik yollarla yorumlanabilirler. Bazı yorumlar da orta ölçülemez olur; bazılarında olamazlar. Örneğin, aygıtsalcılık aynı gözlem dili ile ilgili olup, bu temele göre yorumlanan bütün kuramları ortak ölçülebilir yapıyor. Öte yandan, gerçekçi gözlemsel ve gözlemsel olmayan konularda, birleştirilmiş biraçıklama yapmak istiyor; üzerinde düşündüğü kuram ne olursa olsun, bu amaçla en soyut terimleri kullanıyor.¹³⁹ Bu terimleri ya gözlem önermelerine anlam vermek ya da alışılmış yorumlarını *değiştirmek* amacıyla kullanıyor. (Örneğin, şekiller zamansal sıralamalar vs.nin alışılmış yorumunu değiştirmek için özel görecelik kuramını kullanıyor.) Buna karşı, hemen bütün empirisistlere kuramsal terimlerin yorumlarını, önceden varolan bir gözlem dilinden ya da böyle bir dille ilişkili olan başka bir kuramdan kazandığını belirtirler. Bundan dolayı, Carnap, daha önce alıntı yaptığım sözlerinde,¹⁴⁰ , D_K'nin bağımsız bir yorumu yoktur'der (D_K: Belli bir kuramın ya da dünya görüşünün dile getirildiği dil) K sisteminin (çıkarım kurallarıyla, kuramın aksiyomları) kendisi yorumlanmamış postulatlar sistemidir. Bazıları K kurallarıyla (karşılığı olma kuralları) gözlem terimlerine bağlandığından, kuramın terimleri, yalnızca dolaylı ve eksik bir yorum kazanır...' Şimdi, eğer kuramsal terimlerin 'bağımsız yorumları' yoksa, o zaman anlamın biricik kaynağı olan

gözlem terimlerinin yorumunu düzeltilmede kullanılamazlar. Öyleyse, burada anlatılan gerçekçilik, olanaksız bir öğretilir; ortak ölçülemezlik 'sağlam' (yani, empiristik) bilimsel yöntemin sınırları içinde kaldığımız sürece ortaya çıkamaz.

Bu çok ünlü karşı çıkışın ardındaki kılavuz düşünce şudur: Yeni ve soyut diller, doğrudan ortaya konamaz, önce hazır olan, olanaklıysa durmuş oturmuş, gözlem diline bağlanmalıdır.¹⁴¹

Bu kılavuz düşünce, çocukların-doğuştan gelen bir gözlem dilinden kalkarak konuşmaya başlamıyorlar, kesinlikle-antropologlarla dilbilimcilerin yeni keşfedilmiş bir kabilenin bilinmeyen dilini öğrenmelerine bakılarak çürütülebilir.

İlk durum kısaca tartışıldı. İkincisinde antropologlar için küfür olan, çok iyi dayanaklarla, Viyana Çevresi felsefesi çağdaş temsilcilerince hâlâ temel ilke sayılıyor. Carnap, Feigl, Hempel, Nagel'e göre kuramın terimleri,yorumlarını, ya eski bir kuram ya da bir gözlem dili olan, farklı birkavramsal sistem aracılığıyla, dolaylı olarak elde eder.¹⁴² Eski kuramlarla, gözlem dilleri, kuramsal üstünlüklerinden dolayı kabul görmezler. (Bu olamaz, eski kuramlar genellikle çürütülürler). 'İletişim aracı olarak, belli bir dilsel toplulukça kullanıldıkları'¹⁴³ için kabul görürler. Bu yöntemle göre, 'ondan çok daha fazla görece kütlesi var' sözü önce (belki de kaba ölçme yöntemleriyle ilişkili olan önceki eğitimin sonucu) 'herkesce anlaşılan', *görecelik öncesi* terimlere (günlük terimler, klasik terimler) bağlanarak yorumlanır, ancak, bu bağlanma, ona aşağı yukarı belirli bir içerik kazandırdıktan sonra kullanılabilir.

Uygulanması, korkunç bir mantıksal teknik içeren, bu yüzden de, hakiki bilimsel felsefenin dernier cri*'si kabul edilen bu gelişme, kuşkulu noktaların aydınlatılabilmeleri için Latinceye çevrilmeleri gerektiğini söyleyen,bir zamanların yaygın anlayışından daha da kötüdür. Çünkü, Latince kesinliği ve açıklığı için, ayrıca, yavaş gelişen günlük dilden¹⁴⁴ kavramsal olarak daha zengin olduğundan, kuramsal sebeplerden dolayı seçilmişti.Oysa gözlem dilinin ya da daha eski bir kuramın seçimi, 'önceden anlaşıldığı' için *yaygınlığından* dolayı yapılıyor.Üstelik gerçekten oldukça uzak olan (özellikle, varolmayan bir ontolojiye dayanan yanlış bir kuramdan geldikler düşünüldüğünde) görecelik öncesi terimler, örneğin kaba ölçme yöntemleriyle gösterilerek öğretilbiliyorsa (böyle öğretilebileceğini

düşünmeliyiz, yoksa sistem çöker), o zaman, niçin göreceli terimlerini, *doğrudan* başka hiçbir dilin yardımı *olmadan* ortaya koymayalım ki? Son olarak, yeni ve bilinmeyen dillerin öğretilmesi, öğrenilmesi, oluşturulmasının ilgisiz malzemeyle kirlenmemesi gerektiği açıktır. Dilbilimciler, yetkin bir çevirinin karmaşık, bağlamsal terimler kullansak bile, olanaksız olduğunu söylüyorlar. Yeni dillerin baştan öğrenildiği, alan çalışmasının önemi buradan geliyor. İşte bu gerçeklerle, bütünüyle yada bir bölümüyle, yapılan çevirilerin güvenilir olduğunu söyleyen görüşü yadsıyoruz. *Dilbilimciler için küfür olanı mantıkçı empirisist sorgusuz sualsiz kabul ediyor; efsanevi gözlem dili çeviricilerinin İngilizceleri yerine geçiyor.* Bu alanda da alan çalışmasına başlayalım, yeni kuramların dilini, çifte dil modelinin tanım fabrikalarında değil de, yeni dünya görüşleri oluşturan metafizikçilerin, fizikçilerin, oyun yazarlarının hayatkadınlarının şirketinde inceleyelim! Böylece, gerçekciliğe ve *ortak ölçülemez* kuramlara karşı çıkışın ardındaki kılavuz düşüncüyü bitirmiş oluyorum.

Üçüncü karşı çıkış: Sözde ortak ölçülemez kuramlardan birini çürütüp diğerini pekiştiren sonuca götürücü (crucial) deneyler vardır. Örneğin, Michelson-Morley deneyi; ilkel parçacıkların kütlelerin değişimi aykırı Doppler etkisinin, klasik mekaniği çürütüp, göreceliği pekiştirdiği söylenir. Bu sorunun yanıtı da hiç zor değil. Görecelik kuramının görüşünü uyarlayıp, göreceli uzunluk süre, kütle hız, vs.¹⁴⁵ kavramlarını kullanarak *göreceli terimlerle betimlenen* deneylerin kuramla ilgili olduğunu üstelik kuramı desteklediğini bulabiliriz. Klasik mekaniği uyarlayıp, ('esir'le ya da 'esir'siz), *şimdi çok değişik klasik fizik terimleriyle betimlenen* (kabaca Lorentz'in betimlediği gibi) deneylerin kuramla ilgili olduğunu üstelik klasik mekaniği (elektrodinamikle birlikte) *baltaladığını* buluruz. Niçin bir kuramı çürütüp diğerini pekiştirmeye izin veren böyle bir terimler düzenine sahip olmak zorunlu olsun? Ama kendimiz aynı terimleri kullanmıyor muyuz? Evet bir bakıma öyle görüşlerini paylaşmadan aynı dili kullanmak, biraz uğraştırcı olsa da daha kolay olmalı. Sonra, aynı dili kullanmak, savıma aykırı değil, çünkü artık bu kuramların sınanmasında olduğu gibi, ne göreceliğin ne de klasik fiziğin terimlerini *kullanıyoruz*, yalnızca onları *anıyor*, fiziksel dünyayla olan bağınulardan söz ediyoruz. Bu söylemin dili, klasik ya da göreceli ya

da büyücü dili olabilir. Burada bilim adamlarının, durum daha az karmaşıkmiş gibidavrandığım söylemenin yararı yok.¹⁴⁶ Eğer öyle davranıyorlarsa, o zaman onlar ya aygıtsalcıdır ya da yanılıyorlardır: Birçok bilim adamı bugünlerde *formüllerle* ilgileniyor; oysa ben, yorumları tartışıyorum. Ayrıca, iki kuramı da iyi bilenler, kuramlar arasında öyle hızlı gidip gelirler ki, sanki tek bir söylem alanındaymış gibi görünebilirler.

(Yeri gelmişken söyleyeyim, bu son düşünce, 'Newton'un çekim kuramından Einstein'inkine geçiş, ussal olmayan bir sıçrama olamaz. Çünkü, Newton'un kuramı 'Einstein'in kuramından' yaklaşık olarak 'elde edilebilir' karşı çıkışına bir yanıttır.¹⁴⁷ İyi düşünürler, oldukça hızlı sıçrarlar, formal ilişkilerin sürekliliği, çekim yasasının Kepler yasalarından meşhur 'türetilimi'yle tanışık olan herkesin şimdiye dek bilmesi gerektiği gibi, yorumların sürekliliğini geriktirmez.)

Ayrıca, ortak ölçülemezliği bilime sokarsak, yeni bir görüşün açıklaması gerekeni açıklayıp açıklamadığına, diğer alanlar akayıp kaymadığına, bir daha karar veremeyiz, deniliyor.¹⁴⁸ Örneğin, yeni bulunmuş bir fiziksel kuramın, hâlâ uzay ve zamanın sorunlarını ele alıp almadığını, yanlışlıkla, bilimin adamının biyolojiyle ilgili bir önerme söyleyip; söylemediğini bilemeyiz. Ama böyle bir bilgiye sahip olmaya gerek yoktur. Çünkü, bir kez ortak ölçülemezlik olgusunu kabul ettik mi, karşı çıkışın dayandığı sorun ortadan kalkar. (Kuramsal ilerleme, çoğunlukla, belli soruların sorulmasını engeller; böylece en azından göreceliği ciddiye aldığımız sürece, nesnenin mutlak hızını sormayız artık. Bu bilim için ciddi bir kayıp mıdır? Hiç de değil! Değişik alanlara girip çıkışla sağlanıyor ilerleme; bu durumun yarattığı belirsizlik bilim adamını harekete geçiriyor: Aristoteles, dünyayı biyolojik bir varlık gibi, bir üstün *organizma* olarak görüyor oysa Descartes'ın, Galileo'nun ve onların izinden gidenlerin kurduğu tıp ve biyolojide yeni bilimin asıl ögesini mekanikçi görüş oluşturuyor. Bu gelişmeler yasaklanmalı mıydı? Yasaklanmayacaklarsa yakınmaya ne gerek var?

Bununla yakından ilgili bir karşı çıkış da *açıklama* ya da *indirgeme* kavramından kalkıyor; bu kavramların süreklilik gerektirdiğini vurguluyor. (Diğer kavramlardan da kalkılarak aynı tartışma başlatılabilir.) İşte örneğim: Görecelik, klasik fiziğin geçerli bölümlerini açıklamak durumundadır; demek ki, onunla ortak

ölçülemezlik içinde olamaz! Yanıt yine çok açık! Görecelik kuramını savunan, tarihsel bir merakın ötesinde ne diye klasik mekaniğin yazgısıyla ilgilensin ki? Bir kuramdan beklediğimiz *tek* şey var; bize dünyanın, yani, *kendi kavramlarından oluşturulmuş* olgular toplamının doğru (correct) açıklamasını vermeli. Açıklama ilkelerinin bu istekle ne ilgisi var? Birçok bakımlardan yetersizliği anlaşılmış, *kendi olgularıyla* ilgili zorlukları olan (yukarıya, sonuca götürücü deneylere bakınız) klasik mekanik gibi bir görüşün, tümüyle uygun kavramları olamayacağını düşünmek akla uzak mı düşüyor? Kavramların daha başarılı evren anlayışıyla değiştirmeye çalışmakta mı eşit ölçüde akla uzak? Ayrıca, niçin açıklama kavramından kavramsal süreklilik bekleniyor ki? Bu kavram, daha önce çok dar bulunmuştu (türetilbilme koşulu) parçalı ve istatüsel bağlantıları da içine alacak biçimde genişletilmeliydi. Kimse bizim 'kaypak açıklamalar'la bu kavramı daha da genişletmemizi engelleyemez.

Ortak ölçülemez kuramlar, yalnız kendilerine özgü deneylere başvurarak taşıdıkları *iç çelişkileri* ortaya çıkararak *çürütülebilirler*. (Ortak ölçülebilir seçeneklerin olmaması durumunda, 2. ve 3. bölümlerdeki çoğulculuk tartışmalarında görülebileceği gibi, bu çürütmeler oldukça zayıftır.) İçerikleri karşılaştırılamazlar. Belli bir kuramın sınırları dışında, doğrumsullukla (verisimilitude) ilgili yargılarda da bulunamayız (Ortak ölçülemezlik sorunu ancak *kuşatıcı evrenbilimsel bakış açıları*nın değişmesini incelediğimizde ortaya çıkar, bu değişimi kuramlarla sınırlandırmak, kavramsal düzeltmeler yapmamızı gerektirir.) Carnap, Hempel, Nagel Popper, hatta Lakatos'un bilimdeki değişikliklerin ussallaştırılması için kullanmak istedikleri yöntemlerin hiçbiri uygulanamaz burada, uygulanabilen tek yöntemse çürütmedir, o da, gücünü epey yitiriyor. geriye kalan estetik yargılar, beğeni yargıları, metafizik önyargılar, dinsel arzular, kısaca geriye kalan öznel isteklerimizdir: En ileri ve genel biçimiyle bilim, bireye geri dönüyor; birey böylece, daha aşağı bölümlerine girdiğinde yitirdiğini sandığı özgürlüğe kavuşuyor, artık kavramlarının geliştiği düşünülen üçüncü dünyadaki görüntüsü bile ussal olamıyor. Bu, 15. bölümdeki (ve tüm kitaptaki) sonucu eldetutabilmekiçin, en modern, en incelmış ussalcılarımızın saldırılarına rağmen gerekli son tartışmaydı.

D İ P N O T L A R :

1. Whorf'a göre, her dilin arkasında yatan dilsel sistem (başka türlü söylersek, gramer), yalnızca düşüncelere ses veren yeniden üretim sistemi değil, daha çok düşüncelerin, programların biçimlendiricisidir; bireyin zihinset etkinliklerinde, izlenimlerin çözümlensi kafasındakilerin bileşime ulaşmasında kılavuzluk yaparlar. *Language, Thought and Reality*, MIT Press, 1956, s. 121. Ayrıca 5. ek'e bakınız.

2. Açıkça farklı gramer kullananlar, gramerlerinden dolayı, farklı gözlemlere yönelişleriyle belli olurlar.

3. Örnek olarak, krşl,Whorff'un Hopi Metafiziğini çözümlemesi, a.y.,s.57 v.ö.

4. a.g.y., s.69

5. a.g.y., s.58

6. a.g.y., s.70. '(Bir) fonemin bile içinde bulunduğu bağlamın bir parçası olarak, belli bir semantik görevi vardır. İngilizcede fonemi (thorn') , (th sesi veren), başlangıçta gösterici edatların (demonstrative particles), (the, this, there, than vs.) kriptotipinde (örtük tipinde çev.), (herhangi bir büyük ikilemeyle bağlı olmayanörtük sınıflamada)oluşur. Bundan dolayı, gösterici anlam taşımayan yeni ya da uydurulmuş sözcüklerde th sesinin kabulü için ruhsal bir baskı ortaya çıkar: *thig, thay,thob, thuzzle* gibi. Böyle yenibir sözcükle karşılaşınca (örneğin *thob*), "içgüdüsel" olarak, ona sesiz θ th sesini, 'think'deki gibi, veririz. Ama bu bir "içgüdü" değildir, yalnızca eski dostumuz, dilsel bağlamdır' (s.76 italikler benim)

7. a.g.y., s.80 Bu bölüm şöyle sürüyor: '... bazı formal, ama pek anlamlı olmayan bir dilsel grup, görünür bir özellikle ortaya çıkıp kabaca, bu paralelliğin ussallaştırılmışlığını telkin edecek biçimde, bazı olaylar zinciriyle çakışır. Fonetik değişim süresince ayrııcı

işaret, bitiş ya da yitmeyen şey ve sınıf, formal bir özellikten semantik bir özelliğe geçer. Şimdi, direnci, onu bir sınıf olarak ayıran şeydir, düşüncesi ise, onu bir araya getiren şey. Zaman içinde kullanıldıkça, bellibir ussal ilke çevresinde düzenlenir; semantik olarak, uygun sözcükleri kendine çeker; artık, semantik olarak uygun olmayan önceki üyelerini yitirir. Mantık, bütün bunları bir arada tutandır.' Ayrıca, krşl. 12. bölümün 14. dipnotunda anlatılan, Mill'in kendi eğitiminin gelişmesini açıklayışı.

8. Whorf, a.y.,s.70. Böyle uygun sınıflamalara kriptotipler diyor. Whorf. Bir kriptotip, incelemiş, başka sözlerin içine karışmış, uçucu bir anlamdır; hiçbir gerçek sözcüğün karşılığı değildir; yine de dilbilimsel çözümlemeyle, gramerdeki işlevsel önemi gösterilebilir.'

9. a.y., s.247

10. Karşl.'On a Recent Critique of Complementarity, Part II', *Philosophy of Science*, No.39, 1969, s.92 v.ö.

11. En yeni örneklerden biri de Popper'ın Bohr'u eleştirmesidir. Popper, Bohr'un görüşlerini öğrenme zahmetine girmiyor. (Kanıt için, krşl. bir önceki dipnotunda belirtilen makale). Saldırdığı konum, tümüyle kendi kafasının bir ürünü. Ama saldırma yöntemi, onun nasıl klasik fiziğin ideolojisiyle yönlendirildiğini gösteriyor. (Klasik fizik, onun yöntembiliminde kesin bir rol oynuyor; bunu *Logic of Scientific Discovery* 'deki temel önerme tanımında görebiliriz. New York, 1959, s.103:'Her temel önerme ya fiziksel cisimlerin görece konumları üstüne bir önerme dir... ya da "mekanikçi"...türden bazı temel önermelerle eş değer olmalıdır'; yani, temel önermeler, klasik fiziğin önermeleridir.)

12. Krşl. bu bölümün 6. dipnotu.

13. 'Bir içe bakış ustası, Kenneth Clark, bize çok canlı olarak, bu yanılsamayı 'durdurma' çabasında nasıl başarısız olduğunu anlatıyor. Koca Velosquez'e bakarak, tuvaldeki fırça darbelerinin ve boya lekelerinin, geriye doğru çekildikçe kendilerini bir resim gerçeğine dönüştürürken ne olup bittiğini gözlemek ister. Ama, öne arkaya giderek, ne denli uğraşırsa uğraşsın, iki görünüşü de aynı anda yakalayamayacaktır...' E.Gombrich, *Art and Illusion*. Princeton, 1959, s.6.

14. Krşl. R.L.Gregory, *The Intelligent Eye*, London, 1970, Bölüm 2. Ayrıca krşl. Platon'da eikon ve fantazma (kopya ve imge, çev.)

ayırımı, Sofist, 135b8 v.ö. 'Bu, "görünme" ya da "... gibi olma", gerçekten "varolmaksızın"..gibi anlatımlar her zaman şaşırtıcı olmuştur, hala da öyledir.' Platon, çok büyük heykellerde uygun oranda görüntü yaratmak için yapılan oran çarpıtmalarından söz eder. Bu durumlarda Gombrich, 'yanılsamayı kullanıp da ona bakamam', diyor, a.y.s.6.

15. J.Piaget, *The Costruction of Reality in the Child*, New York, 1954, s.5, v.ö.

16. Bu, yeni algı dünyalarının elde edilmesinin genel bir özelliği gibi görünüyor: 'Eski tasarımlar, büyük bölümüyle, yeniden düzenlenmek yerine, bastırılmalıdır' diyor. Yeni bir dönem başlatan yazısında Stratton; 'Vision Without Inversion of the Retinal Image', *The Psychological Review*. IV, 1897, s.471.

17. Lakatos'un yapmaya çalıştığı gibi, 'Falsification', s.179, dipnot 1: 'Ortak ölçülemez kuramlar ne birbirleriyle tutarsız ne de içerik yönünden karşılaştırılabilir yapıdadır. Biz onları, sözlük yardımıyla, tutarsız, içerikleri karşılaştırılabilir kılarız.

18. 'Falsification', s.177. 'Popper'cı gözlükler', doğal ki, Popper tarafından icad edilmedi; 18. yüzyıl *Aufklärung* (aydınlanmaması, çev.) geleneğinin manevi mirasıdır. Herder onların sınırlarını ilk görendir. (Sonuçta, Kant'ın gazabına uğramıştır.)

19. *Criticism and the Growth of Knowledge*'daki Popper, s.56.

20. Bu, bilim felsefesi için doğruysa da, şu kokuşmuş, ama hala yaşamasını sürdüren, son taş devri varlığı *Homo Oxoniensis*'in (Oxford Dil Felsefecilerine çatıyor, çev.) dilbilimsel alışkanlıklarının incelenmesiyle yetinildiği genel bilgi kuramı için geçerli değildir.

21. *Die Naturwiedergabe in der älteren Griechischen Kunst*, Roma, 1900, bölüm 1. Loewy, 'arkaik' sözünü, Mısır, Yunan sanatını, ilkel sanatı, çocukların ve eğitilmemiş gözlemcilerin çizimlerini içine alan bir kaynak terim olarak kullanıyor. Yunan 'da bu terim, insan resmini ayrıntılarıyla, canlı örneklerle çizen geometrik biçimden (M.Ö. 1000'den M.Ö.700'e) eski döneme (M.Ö. 700-500 arası) uzanan araya uygulanıyor. Ayrıca krşl. F.Matz, *Geschichte der Griechischen Kunst*, Cilt 1, 1950 ve Beazly ve Ashmole, *Greek Sculpture and Painting*, Cambridge, 1966, II. ve III. bölümler.

22. Webster, *From Mycenae to Homer*, New York, 1964, s. 292. Webster, bu, Yunan geometri sanatındaki 'basit ve açık kalıpları',

sanatta, sonunda perspetifin bulunuşuna varacak, sonraki gelişmelerin öncüleri olarak görüyor.

23. Webster, a.y., s.205.

24. a.y., s.207

25. Beazly ve Ashmole, a.y., s.3.

26. Loewy, a.y., s.4.

27. a.g.y., s.6

28, Perspektifin farkındalar ama, resimsel anlatıma girmiyor daha; bu, edebi anlatımlardan anlaşılabilir. Krşl. H. Schafer, *Von Aegyptischer Kunst*, Wiesbaden, 1963, s.88 v.ö., burada sorun daha ileri düzeyde tartışılıyor.

29. Krşl. Paolo Graziassi, *Paleolithic Art*, New York, 1960, ve Andre Leroc-Gourhan, *Treasures of Prehistoric Art*, New York, 1967, ikisinde de harika örnekler var. Loewy, bunları bilmiyor: Cartailhac'ın 'Mea Culpad'ın seceptique' (Kuşkucu olma suçu, çev.) ancak 1962'de yayınlanıyor.

30. Krşl. Sülaler çağı öncesiyle, birinci sülaleye geçiş döneminde hayvanların anlatımlarındaki değişiklik. Berlin aslanı (Berlin, Staatliches Museum, Nr.22440), korkutucu, vahşidir; ikinci ve üçüncü sülalerin Tanrısal hayvanından anlatım ve hareket yönünden farklıdır. Bu son söylediklerim, herhangi bir aslandan çok, aslan kavramının anlatımı gibi görünüyor. Ayrıca, krşl. Kral Narmer'in zafer yazıtındaki (arka tarafında) şahin ile, ilk sülaleden Kral Wadji (Djet)'nin mezar taşındaki şahin arasındaki farklılık. Her yerde saf açıklığa ulaşıyor, formlar güçlendirilip, basitleştiriliyor', Schafer, s.12 v.ö. Özellikle s.15'de daha başka ayrıntılar veriliyor.

31. 'Attik geometrik sanata ilkel denmemelidir; dümdüz bilim adamlarının resimden beklediği, fotoğraf gerçekçiliği, bu sanatta olmasa da, Kendi amacına hizmet eden iç işleyişle, oldukça inceliği olan bir sanattır. Şekiller ve süslemeler açısından, Miken resminden bir devrimle ayrılıyorlar. Bu devrimde çekiller, en küçük siludan, Miken resminden bir devrimle ayrılıyorlar. Bu devrimde şekiller, en küçük siluetlerine indirgeniyor, bu minimum siluetlerden yeni sanat kuruluyor. 'Webster, a.y. s.205.

32. Bu sav, ilkel denen kişilerin çizmek istedikleri neslere, çoğunlukla, arkalarını dönmeleriyle destekleniyor. Schafer, s.102, Conze'den sonra.

33. Popper, Criticism, v.s., s.56.
34. Beazly and Ashmol, a.y., s.3.
35. Webster, s.204: 'Ressam, iki kolu, iki bacağı ve erkesi göğsi olduğunu söyleme gereğini duyuyor.'
36. R.Hampl, Die Gleichnisse Homers und Bildkunst seiner Zeit, Tübingen, 1952.
- * Paraktatik: Belli bir bütünlüğü olmadan bir arayış getirilmiş perçılar topluluğu çev.
37. Bütün savaş arabalarının geometrik resimleri en azından böylesi çarpıtmalar taşıyor.', Webster, s.204. Son Miken çömlekçiliğinde ise, arabaya binenlerin, yan tarafları görünmeyen bacakları var.
38. Schafer, a.y., s.123
39. a.g.y., s.223
- 40 Gambrich, s.134, kaynakların dökümüyle
41. 'Eğer düz olumlu tümcelerle anlatılan biçimde, kısmen, içeriklerini okumakla işe koyulursak, neslerin ön yüzlerinin [geradvorstelliger] çiziminin olgusal içeriğine yaklaşabiliriz. Ön görünüşleriyle anlatım, bize anlatılan şeyin (durumun) görsel kuramını [sehbegriff] verecektir.', Schafer, a.y., s. 118. Ayrıca, krşl. Webster, a.y., s.202, Miken ve geometrik sanatın 'olay anlatan' ve 'açıklayıcı' özelliği üstüne Oysa, krşl. H.A. roenewegen-Frankfort, Arrest and Movement, London, 1951, s.33 v.ö.: Mısır mezarlarının duvarlarına çizilen günlük yaşam manzaraları' "okun 'malıdır': ürün kaldırma, tarlaların sürülmesini, ekimi, biçimi söyler; sığırların bakımı, süt sağmayı ve nehirlerle geçit yapmayı anlatır... manzaraların dizilişi, tümüyle kavramsaldır; salt anlatım yok onlarda, ne de manzaralardaki yazıların etkileyici niteliğine kapılmamak gerek. Eylemleri anlatan işaretler, notlar, adlar, şarkılar ve açıklamalar, olayla ilgili değil; olayların gelişimini açıklamıyor; tipik durumlara ait tipik söyleyişler yalnızca'
- ** hipotatik: Bütünlüğü olan bir düşünce çevresinde oluşturulan topluluk cev.
- 42.' Narration in Greek Art', American Journal of Archeology, Cilt 61, Ocak, 1957, s.74
- laşabiliriz. 43. Bir çok belirsiz bir konuşma biçimidir. İzlenim elde edilmişse ya da en azından elde edilebilirse, ancak o zaman, 'kukla olma izlenimine' varılabilir. Yoksa hiçbir özelliği

belirtilmeksizin, birşey ne ise o'dur.

44. Krşl. Bu bölümün I.dipnotu.

45. *Fiziksel kuramlarla ilgili olarak, ortaya çıkan sorunların kısaca ele alınışı için, krşl. benim, 'Reply to Criticism'yazısı, Boston Studies in the Philosophy of Science, Cilt 2.1965, 5-8. alt bölümler, özellikle, s.234'de sorunlar listesi. Hanson, Popper ve diğerleri, gerçekçiliği sorgulamaksızın doğru olarak alıyorlar.*

46. İlaçların oluşturduğu durumlarda farklı olabilir; özellikle, sistemlibir eğitimin parçasıdurumuna getirilmişlerse, Krşl. geçen bölümün 19. dipnotu.

47. Schafer, a.y., s.63

48. Webster, a.y., s.294 v.ö.

49. Yirminci yüzyılda formüllerin rolünü, Milman Parry betumledi ve denetlediği: L 'Epithète traditionnelle chez Homère, Paris,1928: Harvard Studies in Classical Philosology Cilt 41 (1930), 43 (1932). Kısa açıklama için krşl. D.L.Page, *History and the Homeric Iliad*, Universty of California, Press, 1966 bölüm 4. ayrıca G.S.Kirk, *Homer and Epic* Cambridge, 1965 bölüm I.

50. Webster a.y., s.75 v.ö.

51. M.Parry, Harvard Stud. Cl. Phil. 41, 1930, s.77

52. a.g.y., s.86 v.ö.

***. Eski Yunancada adın 5 hali şunlardır: Nominativus, yalın hal: Vocativus, çağrı hali; Accusativiusi -i hali; Genetivus- in hali; Dativus -e hali. Çev.

53. a.g.y.,s.89.

59. Page, a.y., s.230.

55. a.g.y. s.242.

56. Webster, a.y. s.99 v.ö.

İtalikler benim.

57. Krşl. Raphael Kühner, *Ausführliche Grammatik der Griechischen Sprache*, 2. bölüm, yeniden basım Darmstadt, 1960.20. yüzyılda,böyleşi parataktik ya da 'simultane' anlatım biçimi, ilk dışavurumcular tarafından kullanıldı, örneğin Jacob von Hoddiss, *Weltende* şiirinde:

Dem Bürger vom Spitzen Kopf der Hut,

In allen Lütten halt es wie Geschrei.

Dachdecker stürzen ab und gehn entzwei,

Und an den Küsten-liest man-steigt die Flut.

Der Sturmist da, die wilden Meere hupfen
An Land, um Dicke Damme zu zerdrücken.
Die meisten Menschen haben einen Schnupfen.
Die Eisenbahnen fallen von den Brücken.

DÜNYANIN SONU

Vatandaşın sivri kafasından uçuveriyor şapkası,
Duruyor havada bir çığlık gibi.
İkiye ayrılıyor da çatı, devriliyor,
Ve kıyılara doğru-görülüyor-kabarıyor deniz.

Fırtına orada azgın deniz köpürüyor,
Karaya en sağlam dalgakıranı parçalamaya
İnsanların çoğu nezle olmuş
Raylar köprülerden düşüyor. çev.)

Von Hoddiss Homer'i bir öncü olarak görüyor; Hommer'in eş zamanlı anlatımı, olayları daha saydam kılmak için değil de, bitimsiz bir genişlik duygusu yaratmak için kullandığını savunuyor. Homer, bir savaşı anlatuğında silah seslerini baltanın vuruşuna benzetiyorsa, savaş olurken, baltasının çalışmasıyla bölünen ormanın sessizliğinin de olduğunu göstermek istiyor. Afet, aynı zamanda çok önemsiz bir olayı düşünmeden düşünülemez. Büyük küçük, önemli önemsiz karışmıştır. (Rapor için krşl. J.R.Becher, *Expressionismus*, derleyen P.Raabe, Olten und Freiburg, 1965, s.50 v.ö. bu kısa makale ayrıca, von Hoddiss'in yukarıdaki şiirinin 1911'de yayınlandığında yarattığı müthiş izlenimin betimlenmesini içeriyor.) Buradan aynı izlenimi Homerci şarkıları dinleyenlerin edineceği sonucuna varamayız; çünkü onlar böylesi bir karşılaştırmanın gerisindeki gözü yaşlı duygusallığın karmaşık romantik ortamı yaşamadılar.

****. Burada bir yanılma var, 22.398 olacak. Çev.

58. Krşl. Gebhard Kurz, *Darstellungsformen Menschlicher Bewegung in der Ilias*, Heidelberg, 1966, s.50.

59. Bu, Aristoteles'in Zeno'ya attığı bir kuramdır. Physics 239b,
31. Bu kuram ok tartışmasıyla belirginleşir: 'uçarken, ok durur.

Çünkü eğer bir şey kendine eşit bir yer kaplıyorsa, duruyordur; herhangi bir anda uçan nesne ise, hep kendine eşit bir yer kaplar, demek ki hareket edemez. '(Physics, 239b). Bu kuramın Zeno'nun olduğunu söyleyemeyiz. Zeno'nun zamanında önemli olduğunu söyleyebiliriz. Yalnızca.

*****.Topaç:ὁ στρόμβος alıntı 14.113 olmalı.

*****. Bu anlatım 8.306'dan başlıyor. Alıntılarda düzensiz kaymalar var. Bundan sonrakileri belirtmeyeceğim. Benim başvurduğum Yunanca İlyada:Owen'in 1851 baskısı. Çev.

60. Kurz, sözü edilen yerde.

***** ὁ νῆφεληγερέτης bulut toplayıcı. Çev..

*****. U imi vurgulanmış -imi vurgulanmamış heceyi gösteriyor.Çev.

61. R.Lattimore, *The Illiad of Homer*, Chicago, 1951, s.39 v.8.

62. Aşağıdaki için krşl. B.Snell, *The Discovery of the Mind*, Harper Torch Books, 1960, b6l. I.

63 Snell, a.y.,s.18.

64. Krşl. Dodds, *The Greeks and the Irrational*, Boston, 1957, b6l I.

65. Biraz çabayla bu deney bugün bile yinelenebilir. Adım 1: Yaun, gözünüzü kapatıp uyku öncesi uyuşukluğa hazırlanın. Adım 2. düşlerinizi kendi başlarına bırakın. O zaman gözünüzün önündeki olaylar, sizi saran olaylara dönüşecek yavay yavaş; yine de üç boyutlu uzayda onlara katılamıyacaksınız. Adım 3. Bu düşleri sizi etkileyen ve sizin de etkili olabileceğiniz olaylara dönüştürün. 3. adım varolmayan bir istekle ya da dışarıdan gelen bir sesle tersine çevrilebilir. 3. boyutlu görüntü, iki boyutlu olacak, gözünüzün önündeki alana doluşacak ve uçup gidecek. Bu formal öğelerin kültürden kültüre nasıl değiştiğini görmek ilginçtir (3. adımın parçası olduğu sürece düş içeriği ve formal öğeler incelenebilir.)

66. Bugün bize herhangi bir kişinin iradesi dışında onu istila etmiş yabancı birşey olarak duygularına 'yenildiğinden', kızgınlık duyduğundan söz ediyoruz. Eski Yunanlıların cin ontolojisi, duygularımızın bir yönünü betimlemede nesnel bir terminoloji sağlıyor; böylece onları *durgunlaştırıyor, dengeliyor*.

67. Psikanaliz ve ilgili ideolojiler böylesi olayları daha geniş bir bağlamanın parçası yaparak, onlara temel sağlıyorlar.

68. Dods, a.y., s.6.

69. Wilawitz-Moellendorf, *Der Glaube der Hellenen*, I, 1955, s.17. Dünyaya bakışımız birörnek malzemeyi bölümlüyor; nesnel parlaklığın bulunmadığı algılanan parlaklıkta farklılıklar yaratıyor. Aynı süreç, iç yaşamımızın karmakarışık izlenimlerini düzenlemekten sorumludur. Böylece tanrısal müdahelenin (iç) algısı ortaya çıkıyor, cinler, Tanrılar, dış algılar alanına sığıyor. Her neyse, bu tahminimizi bir çırpıda saf dışı edemeyecek denli iç dünyamızla ilgili yeterli sayıda yaşantılarımız var.

70. Başarı bireyin çabaları sonucu değil de koşullarla bireysel çabaların şans uyumu sonucudur. Bunu etkinlikleri gösteren sözünde görüyoruz. Yine de Homer'de bu etkinlik eyleminin etkinliğini fazlaca bulamıyoruz; sonuca götürücü süreç fazlaca bozulmalarla karşılaşmıyor; çevredeki diğer süreçlerle uyum sağlıyor. (Attik diyelekte hâlâ εὐπράττω, 'iyi yapıyorum' anlamına geliyor). Benzer biçimde, (yapmak , imal etmek, ortaya çıkarmak, neden olmak, düzenlemek... Çev.) çevreye uyum sağlayan işlerin iyi gidişi kişisel bir başarı olarak görülüyor. aynı şey bilgi içinde geçerli.'Odysseus çok gördü, çok yaşadı, üstelik yeni yollar bulmaya çalışan(çok yönlü becerisi olan Çev.) du. Tanrıça Athena'yı dinlemiş kişiydi. Görmeye dayanan bilgisi, kendi etkinliği ve araştırması sonucu değildi; dış koşulların sürüklediği yoldakarşısına çıkan şeylerden oluşmuştu; Herodot'un söylediği gibi, kuramsal nedenlerle gezisini gerçekleştiren Solon'dan farklıydı; çünkü, Solon araştırma peşindeydi, Odysseus'da ἐπιστασθαί '(Burada sözcük ἐπιστασθαί olmalı. ἐπιστάμῃ fiilinin mastarı. Bilgi, kuramsal bilgi anlamında. Çev.), çok şeylerin bilgisi, etkinliğinden kopmuştu: Çünkü, bu etkinlik kendi yaşamını ve dostlarının yaşamını kurtarmak için belli bir amaç uğruna araç bulmakla sınırlandırılmıştı', B.Snell *Die Alten Griechen und Wir Göttingen*, 1962, s.48 Burada söz konusu terimlerle ilgili ayrıntılı çözümlemeler var.

71. Örnek: F.Schachermayer, *Die Frühe Klassik der Griechen*, Stuttgart, 1966.

72. Krşl. Wilamowitz- Moellendorf, a.y.

73. M.P.Nilsson *A History of Greek Religion*, Oxford, 1949, s.152.

74. Dodds, s.35.

75. Snell, *The Discovery of the Mind*, s.18

76. Heraclitus, *Diogenes Laertius* IX, l'den.

77. Thales'in doğa olaylarının birliğini dile getirecek ilkeyi kullandığı, bunu da su ile özdeşleştirdiği düşüncesi ilkin Aristoteles'de görülüyor. Metafizik 983b612 ve 26 v.ö. Bu bölüme ve diğerlerine yakından bakıp, Herodot'un sözlerini göz önüne aldığımızda, Thales'in hâlâ çeşitli olağan üstü olaylarla ilgilenip, onları bir bir sistem haline getirmeden gözlemler yapan düşünürler öbeğinin bir üyesi olduğunu söyleyebiliriz. Krşl. F.Kraft, *Geschichte der Naturwissenschaften* I, Freiburg, 1971, bölüm 3'deki canlı sunuş.

78. Perspektoid görünüşler bazen resmedilen nesnelerin özel nitelikleriymiş gibi ele alınıyor. Örneğin, Eski Krallığın (Eski Mısır'da) bir kabının üstünde, perspektifi gösteren çıkıntılar var, ama çıkıntılar nesnenin kendi özellikleri olarak sunuluyor; Schafer a.y.s, 266 Kimi Yunan ressamı, perspektifin gerekli olmadığı durumlar bulmaya çalışırlar. Böylece M.Ö. 530'da 'çizgi kısaltmalarına gerek duyulmayan, onları kuşatan yeni ve oldukça değişik yolların denendiği' kırmızı-şekil anlatım biçimi denilen bir özellik ortaya çıkar; E.Pfuhl, *Malerei und zeichnung der Griechen* Cilt I, München, 1923 s.378.

79. Krşl. A.J.Ayer'in *Foundations of Knowledge*'ının birinci bölümü. Eski skeptikler bu örneği biliyorlardı.

80. J.L.Austin, bu durumun farkındaydı. Krşl. *Sense and Sensibilia* New York, 1962. Kuramsal nesnelerin varlığı sorununun bu koşullarda ortaya çıkmayacağı açıktır. Bütün bu sorunlar, arkaik öncesi ve arkaik eklemeli ideolojinin aşılmasıyla, yeni yaklaşımlarla yaratılıyor.

81. B.Snell, *Die Ausdrücke für den Begriff des Wissens in der vorplatonischen Philosophie*, Berlin, 1924, Snell, *Die Alten Griechen und Wir*, s.41 v.ö.'de kısa bir açıklama veriliyor. Ayrıca, krşl. von Fritz, *Philosophie und Sprachlicher Ausdruck bei Demokrit, Plato und Aristoteles*, Leipzig Paris-London. 1938b.

82. Hommer'in Ilyada'sında marangoz'un geçtiği tek yer, 15.42 (Lattimore 'uzman marangoz' diye çeviriyor). (Ilyada'da verilen sayıların ölümü mü, dizeyi mi gösterdiği anlaşılmıyor. 15.42 olarak alınırsa burada 'marangoz' sözü geçmiyor.Çev.)

83. Krşl. Snell, *Ausdrücke*, s.50.

84. Krşl. Bu bölümün 15. dipnotu v.ö.

85. Krşl. dipnot 16.
86. Krşl. Hedwig Kenner'in II. ana bölümü *Das Theater und der Realismus in der Griechischen Kunst*, Vienna, 1954 özellikle, s.121 v.ö.
87. Evans-Pritchard *Social Anthropology*, Free Press, 1965, s.80.
88. a.g.y.s.80
89. a.g.y.s, 82
90. Evans-Pritchard, *The Nuer*, Oxford, 1940, ana bölüm III; ayrıca, krşl. *Social Anthropology*'deki kısa açıklama, s.102 v.ö.
91. *The Nuer*, s.103
92. Achinstein, *Minnesota Studies in the Philosophy of Science*, 4.s. 224'de 'Feyerabend, bize bir anlam kuramı borçlu' diye yazıyor; Hempel'se, ortak ölçülemezliği ancak bu kavramın anlamı açık kılındıktan sonra kabule hazırdır, a.y.s. 156.
93. Aşağıda, J.Giedymin'in iki makalesinden söz edeyim: *British Journal for the Philosophy of Science* Ağustos, 1970, s.257 v.ö. Şubat 1971, s.39 v.ö. Bu yazı anıldığında, yalnızca sayfa numarası verilecek. Giedymin, mantıksal sorunlara, tarihsel kayıtların çözümlenmesiyle, *yanıtı bir tek olan* çözümler elde edilemeyeceğini söylüyor; aynı şeyi antropolojik kayıtlar içinde söyleyeceği düşünülebilir: s.257.
94. Krşl. Yukarıdaki 93. dipnotu.
95. Bu süreçte, ussalcının izin verdiğinden ya da kuşku duyduğundan hatta farkına vardığından daha çok rastlantısallık vardır. Krşl. von Kleist, 'Über die allmahliche Verfertigung der Gedenken, beim Reden', *Meister Werke Deutscher Literaturkritik* der. Hans, Meyer, Stuttgart, 1962, s.741-7 Hegel, durumun biraz farkındaydı. Krşl. K.Loewith ve J.Riedel'in derlediği Hegel Studienausgabe I. Frankfurt, 1968, s.54.
96. Plato, *Theaitetus*, 184. Ayrıca, krşl. I.Düring, *Aristoteles Heidelberg*, 1966, s.379. Aristoteles'in anlık kesinlik koşulunu eleştiriyor.
97. *Objective Knowledge*, Oxford, 1972, s.6 örneğin, Comte tarafından inceleniyor. *Course 52, Leçon*.
98. Gerçek olaylarla değil görüntülerle iş gördüğümüz söylenilerek karşı çıkılabilir (Ayer, G.E.L.Owen), doğru betimleme buna göre 'hareket ediyor görünüyor...' olmalı. Ama zorluk ortadan kalkmıyor. Eğer, 'görünüyor'u işe karıştıracaksak, bunu tümcenin

başına koyarak yapabiliriz; o zaman tümce; hareket ediyor ve yer değiştiriyor görünüyor' olur. Görüntüler, fenomenolojik psikolojinin alanına girdiğinden, bu alanın tutarsız öğelerden oluştuğunu söylemiş oluruz.

99. E.Rubin, 'Visual Figures Apparently Incompatible With Geometry' *Acta Psychologica*, VII, 1950, s.365 v.ö.

100. E.Tranekjaer-Rasmussen, 'Perspectoid Distances' *Acta Psychologica*, XI, 1955, s.297.

101. Mach görecelik kuramını psikolojik olaylara önem vermediği için eleştirir. Krşl. *Physical Optics*'inin girişi.

102. Başlıcası Imre Lakatos'un çalışması: 'Proofs and Refutation' *British Journal for the Philosophy of Science*, 1962/63.

103. Ayrıca, formalizmden uzaklaştırdığı belirsizlikler, kuram-olgu ilişkisinde yeniden ortaya çıkıyor; burada karşılığı olma ilkesi, üstünlüğünü koruyor. Krşl. 5.bölümün 23. dipnotu.

104. Snell *Ausdrücke*, s.28'de (Homer'i kastederek): görüşlerden yola çıkan görüşlerin çokluğu birlik halinde toparlanıp hakiki öz olarak ileri sürülen bilgiden söz ediyor. Bu. Sokrat öncesi düşünürler için geçerli Homer için değil. Homer'de 'dünya güçlü davranan bir akıl olarak değil de uzayda görünen şeylerin bir toplamı olarak düşünülüyor' (Snell, s.67, Empodekles'i tartışırken; ayrıca krşl. konunun daha fazla aydınlatılması için sonraki satırlar.)

105. Snell, *Die Alten Griechen und Wir*, s.48.

106. Krşl. Heraklitus, fr. 40 (Diels-Kranz).

107. Parmendies, fr. 7, 3. 'Burada ilk kez duyum va akıl, dışı karşı karşıya geliyor. 'W.K. Guthrie, *A History of Greek Philosophy*, Cilt II, Cambridge, 1965, s.25.

108. Bu ayırım, belli mitolojik görüşlerin de özelliğidir. Homerus daha önceki mitolojilerden de sonraki felsefelerden de farklıdır. Görüşü çok özgündür. 20. yüzyılda J.L.Austin benzer düşünceler geliştiriyor. Thales'den başlayarak, Platon'dan geçip, şimdiki özcülüğü eleştiriyor. Krşl. *Sense and Sensibilia*'nın ilk bölümü.

109. Snell, *Ausdrücke*, s.80 v.ö. von Fritz, *Philosophie und sprachlicher Ausdruck bei Demokrit Plato und Aristoteles*, Leipzig-Paris-London, 19389, s.II.

110. '... adaletin kendinde somutlaştığı bir varlık durumuna gelince, Zeus insanlığını yitirdi. Böylece, ahlak biçimi olarak

Olimposculuk, korku dini olmaya yöneldi...' Dodds, *Greeks* s.35.
111. Snell *Discovery*, s.69.

* ἡ περ'ηγήσις den. Gezinin gezip gördüğü yerleri betimleyerek açıklaması. Çev.

112. Bilginin *listelerden* oluştuğu düşüncesi, Sümerlilere kadar gidiyor. Krşl.von Soden, *Leistung und Grenzen Sumerish Babylonischer Wissenschaft*, Neuauflage, Darmstadt, 1965. Babil ve Yunan matematiği ve astronomisi arasındaki fark şu: Biri bugün 'görüntüler' dediğimiz, gökyüzündeki ilginç inceleme konusu olayların sunulma yöntemlerini geliştirirken, diğeri astronomiyi 'gökyüzünü kendi başına bırakarak' geliştirmeye çalışıyor. (Plato, *Rep.* 53. a v.ö.; Lgg. 818a)

113. Ksefones fr. 34.

114. Hanson'un birçok yazısındaki değişiklikler gibi.

115. 'Kesin söylenirse, Homerus'un kol ve bacaklar için hiçbir sözcüğü yok, ellerden kolun alt ve üst bölümlerinden, ayaklardan, baldırlardan, bacaklardan söz ediyor. Gövde için de uygun bir sözcüğü yok'. Snell *Discovery* Bcl. I. Dipnot 7.

116. 'Duygular, kendiliğinden, insandan kaynaklanmıyor, Tanrılarca insana konuluyor' Snell, s.52. Bu bölümde önceden verilen açıklamaya bakınız.

117. a.y., s.20.

118. Krşl. Sappho'nun acı-tatlı, Eros'u ,Snell, s.60.

119. Bilinçlilik için krşl. Karl Bribram, 'Prolems Concerning, the Structure of Consciousness', MS, Stanford, 1973.

120. Bu olguyu göstermek zordur. A'nın birçok dile getirilişi, çok ayrıntılı ve incelmış olanları da dahil, B- kavramlarından etkilenmiştir. Bu bölümün 104. dipnotunda bir örnek verilmiştir. Burada da diğer yerlerde olduğu gibi, ancak ve ancak antropolojik yöntembilim keyfimize bağlı düşünmenin yansımasından çok daha fazla birşey olan bilgiye bizi ulaşırabilir.

121. A. Parry, 'The Language of Achilles' *Trans and Proc. Amer. Phil Assoc.*, 87, 1956, s.6.

122. Diehl, *Anthologia Lyrica* 2, fr.79.

123. Pfuhl, a.y.; ayrıca krşl. J. White *Perspective in Ancient Drawing and Painting*. London, 1965.

124. Plutarkh, *Solon'un Yaşamı'nda* şu öyküyü anlatıyor: 'Thespis

kumpanyası, tragedya gösterilerine başlayıp, halk yarışmalarındaki kadar olmasa da, yeniliğinden dolayı epey, kalabalık toplayınca, şu ilerlemiş yaşında zamanını içki alemlerinde müzik toplantılarında, eğlencelerde geçireceği yerde, dinlemeye, öğrenmeye düşkünlüğüyle bilinen Solon, Thespi'si kendi oyununda görmeye gitti. Gösteriden sonra, Solon, Thespist'in sayına giderek, bunca yalanı bu kadar insanın önünde söylemeye utanıp utanmadığını sordu .Thespi's, böylesine davranışları yapıp etmeleri, eğlence olsun diye sunmada korkulacak biryan olmadığını söyleyince, Solon âsasını yere vurarak: "Bu sözleri eğlence olsun diye alkışlarsak, gün gelir, kendimizi onları ciddi ciddi desteklerken buluruz" dedi. 'Öykü, tarih açısından olanaksız görünse de yaygın bir tutumu yansıtıyor. (Bu tutum için Krşl. John Forsdyke'ın 8. bölümü *Greece before Homer*, New York, 1964). Solon'un kendisi, geleneksel düşünce biçimlerinden pek etkilenmiş görünmüyor (politik çeşitliliğin) ilk romantik aktörlerinden biri olabilir. Krşl. G.Else, *The Origin and Early Form of Tragedy*, Cambridge, 1965 s. 40. v.ö., Thessalyalıların için aldatmadığı sorulunca, 'çünkü onlar çok aptaldı' diye yanıtlayan Simonides'de güven içinde ama aldatılmış biri B vatandaşının zıt tavrını buluyoruz. Plutarkh De.and.poet. 15D.125.

125 Bölüm 12'nin 4. dipnotu.

*Heraklit'ten ruhun Logos'uyla ilgili yapılan alıntı. Çev.

126. Her temel kuramsal değişikliğin hemen algılarımızı değiştireceğini düşünen Hanson, bu noktayı gözden geçirir. Ayrıntılar için, krşl. 52. dipnot ve 'Reply to Criticism' adlı yazım, *Boston Studies in the Philosophy of Science*, Cilt II, New York, 1965,

127. Bu Shaper'in *Mind and Cosmos*'daki makalesinin 63. dipnotundaki eleştiriyi yanıtlıyor. Pittsburgh, 1966. İlkeler yardımıyla başarılan sınıflandırmalar, Whorf'u anlamıyla, örtüktür: Krşl. yukarıda 4. ve 3.

128. Lakatos'un' karşılaştırılamaz görüşlerin, sözlük yardımıyla karşılaştırılabilir duruma getirilebileceğini' belirten düşüncesi ('Falsification', a.y.s. 179 dipnot I), yaşlı antropologların tutumunu yansıtıyor. Giedymin'in iki dilin ve iki kuramın mantıkça birbirleriyle karşılaştırılabilir duruma dönüştürülebileceğini söyleyen sözleri de öyle. (*British Journal for the Philosophy of Science*, Cilt 21, 1970, s.46)Yalnız bir noktada ayrı düşünüyor: 'Eğer sözdağarcığına ve anlam

kurallarına hiçbir sınırlandırma getirilmezse 'koşulunu ileri sürüyor. Antropolojide de önemli bir sınırlandırma var, o da şu: 'Kabilenin konuştuğu dilin elden geldiğince yakınında kalmak. 'Bilim felsefesinde de durum aynı. Bilimsel değişimin ilkelerini bulmak istiyoruz. Yani 1900'lardaki biçimi içinde, Newton kuramıyla (Einstein, klasik düşüncelerin apansız değişiminde kurtarılacak genel fiziksel ilkeler ararken) Einstein'ın anladığı görecelik kuramı arasındaki ilişkinin ne olduğunu ulmak istiyoruz. Ne Newton'un ne de Einstein'ın değişimi nasıl gördükleri sorusu ilimizi çekmiyor. (Bu iki ayrışma, aynı dilde anlatılabilir, dolayısıyla yumuşayarak birbirlerinin içinde eriyebilirler.). 'Popper'ın belirlediği usalcılık, eleştirel tartışmayı dile getirecek, ortak dile gerek duyar'diyen (s.47) Giedym'in'e kaılıyorum. Ama, benim sorum, bilimin-yani, bunları yaratanların gördüğü gibi düşlerle dolu kuramlar dizisinin, mantıkçıların ve 'ussalcıların' kafalarında bir sürecin soğuk yansımalarının değil-böylebir ortak dili tanıyıp tanımadığı, böylebir dili kullanmaya kalkışmanın bilimi durdurup durdurmayacağı sorusu. Bu soruyu yanıtlamak için, bilime, onu 'ussal' kılığa soktuktan sonra değil de, olduğu gibi bakmalıyız. Bu yoldan yürüyerek elde ettiğimiz yanıtlar büyük olasılıkla alışılmamış ve heyecan verici olacaktır: Einstein gibi bilim adamları, yapıtlarını mantıkça 'aydınlatmaya' çalışanların heves ettiklerinden çok daha fazla, heyecanlı alışılmamış, insanlardır.

129. Durumun sosyal antropolojideki ilginç tartışması için kışl. Evans-Pritchard, *Social Anthropology and Other Essays*, Free Press, 1964'ün 4. bölümünün I. parçası. Özellikle 82. sayfanın üstü, s.83'de ikinci paragrafın sonu' ve s.85: 'Değişik kültürlerdeki insanlar farklı olguları farkederek, onları farklı algılarlar. Bu doğru olduğu sürece not defterimize kaydettiğimiz olgular, toplumsal olgular değil, etnografik olgulardır; onların seçimi ve yorumu gözlem düzeyinde yapılmıştır...' Bu doğal ki, bilimin tarihsel incelemesi için, hatta, korkunç mantıksal düzeneği kullanan çalışmaları için de geçerlidir.

*Ben bir antropolog değil de, sıradan bir çevirmen olarak kültürlerimizin iletişim araçlarıyla yakınlaşmasına rağmen, İngilizce gibi bir dilden bile çevirinin, ancak anlamlı 'bedeller' ödenerek yapılabileceğini içtenlikle söyleyebilirim. Çev.

130. Popper, 'Tümüyle birbirinden farklı diller(İngilizce ve Hopi dili ya da Çince gibi) birbirine çevrilemez değil. Birçok Hopi ve Çinli,

İngilizcede pekala ustalaşmayı öğrenmiştir' diyor. (Normal Science and its Dangers', *Criticism and the Growth of Knowledge*, a.y. s.56). Popper, uygun bir çevirinin ya İngilizce'yi ya da çevirisi yapılan dili bozacağını unutuyor. Kim insanın karşılıklı ortak ölçülemez çerçeveler arasında yürüyebildiğini yadsır ki? Aynı düşünceler, Post'un görüşlerine uygulanabilir (Yazısının 253. sayfası): En azından 16. yüzyıldan bu yana ardı ardına gelen kuramlar arasında bir iletişim engeli yoktur. 'İletişim olanağının, anlamların karşılaştırılabilmesini (ortak ölçülebilirlik) gerektirmeyeceği şu düşüncelerden çıkarılabilir. (Bu görüşü Körner'in *Categorical Frameworks*, Oxford, 1971, s.64'de buldum): İki kişi A ve B, X ve Y gibi iki ortak ölçülemez dil konuşuyor. Yine de A, B'nin her tümcesini X'de dile getirilen birtümce gibi yorumlayarak, B de A'nın her tümcesini Y'de dile getirilen bir tümce gibi yorumlayarak, bu ikisi belli bir alanda kolayca anlaşırverirler: 'İki önerme g ve h; g, B'nin kategori çerçevesinin yapıcı ve bireyselleştirici ilkeleriyle h de A'nın kategori çerçevesinin yapıcı ve bireyselleştirici ilkeleriyle bağdaşmadığı halde A ve B için ortak malumat içeriğine sahip olabilir.' Okura, benim ortak ölçülemezlik tartışmalarımın birlikte Körner'in kitabını okumasını hareretle salık veririm. (Mantıkçıları daha fazladış kırıklığına uğratacak.)

131. Krş. *Malleus Malleficarum*, çev. Summer, London, 1928. II. ana bölüm, bölüm IV, soru I. Kuram, St. Thomas Aquinas'a kadar gidiyor.

132. Bohr bizi uyarıyor, (Zs. Physik, cilt 13, 1922, s.144): Kuantum kuramı ile klasik fizik arasındaki, karşılığı olma ilkesinin varsaydığı asimtotik bağlantı, ışıma olayının kuantum kuramsal ele alınışıyla, klasik elektrodinamiğin düşünceleri arasındaki ayrılığın kalktığını göstermez; bütün söylenen, sayısal istatistiksel sonuçların asimtotik uyuşumudur.' Başka türlü söylersek, karşılığı olma ilkesi kavramlardaki uyuşumu değil, sayılardaki uyumu ileri sürer. Bohr'a göre, bu sayıların uyuşmasının belli bir zayıf yanı var, 'mikro süreçlerin gerçek işleyişine egemen olan yasalarla, klasik görüşün sürekli yasaları arasındaki farkı bulandırıyor.' (s.129 ayrıca krşl. *Atomic Theory and Description of Nature* Cambridge, 1932, s.85 ve 87 v.ö.) Bundan dolayı, Bohr, sürekli şunu vurguluyor: Karşılığı olma ilkesi, postulatlarla (dural durumun varlığı ile geçişim postulatı) elektromagnetik kuram arasındaki farklılığı hiç azaltmayan saf

kuantum kuramsal yasa kaldırılmalıdır' (a.g.y., s.142 dipnotu). Bu durumun göz önüne alınmamasından doğan zorluklar, rahmetli N.R.Hanson'un *Patterns of Discovery*'sinde çok açık biçimde açıklanıyor a.y.6. bölüm; ayrıca krşl. *Phil.Rev.* Cilt 69, özellikle, s.251'de benim yorumlarım. Kavramların sürekliliğini yaşılaştırmaların (approximation) varlığından çıkaran, dümdüz ussalcılar, bunları anlayamadılar. Krşl.Popper'in *Criticism*'deki makalesi, a.y.s, s.57,

133.krşl. İmpetus kuramını *Minnesota Studies in the Philosophy of Science* Since a.y. cilt 3'de tartıştum.

134. 'Meaning and Scientific Change', *Mind, and Cosmos*'da Colodny, Pittsburg 1966. s. 78.

135. a.y.

136. Krşl. A.Koyre The significance of the Newtonian Synthesis', *Newtonian Studies*'de London, 1965 , s.9 v.ö., *.'Bütün cisimler durgun ya da bir doğru boyunca düzgün hızdaki durumunu korur... Çev.

137. Bu kuşku, Minnesota Bilim Felsefesi Merkezi'ndeki bir tartışmada Hempel tarafından dile getirildi. krşl. *Minnesota Studies* Cilt IV, Minneapolis, 1970, s.236. v.ö.

138. Böyle bir durum, genel görecelik kuramının kimi farklı anlatımlarında ortaya çıkıyormuş gibi görünüyor. Krşl. Einstein *InfeldAnn. Math* Cilt 39, 1938 s.65 ve Sen. a.y.s. 19. v.ö.

* Bir yüzeyde iki nokta arasındaki en kısa çizgi.

139. Bohr ve Rosenfeld, bu düşünceleri bir ilke haline getirdiler. Kgl. *Danske Videnskab Selskab Mat-Phs.. Medd.* Cilt 12 No. 8, 1933, bu yakınlarda Marzke ve Wheeler de aynı tutum içindeler; 'Gravitation and Geometry I, a.y. s.48: 'Her uygun kuramın ele aldığı nicelikleri tanımlayacak, kendi içinde, kendi yolları olmalı. Bu ilkeye göre, klasik genel görecelik, kuantum hareketini (içeren), (kendi dışındaki) katı çubuklar, süredurumsal saatler, atom saatleri gibi (nesnelere) başvurmaksızın uzay-zaman ayarlamalarını yapısına katmalı'. Ayrıca, terimleri, daha önceki, daha ilkel bilgi evrelerine ait gözlem kavramlarıyla kirletilmemelidir. 140.12. bölümün 13. dipnotuna bakınız.

141. Bizimkinden farklı mantığı olan dillerin olanağı tartışılırken, kimi zaman daha da tutucu bir ilke kullanılıyor: 'Yeniliği henüz

havada olan her olanak, elimizdeki hazır kavramsal yada dilsel düzeneğe uyabilmeli ya da onun terimleriyle anlaşılabilirmeli', B.Stroud, 'Conventionalism and the Indeterminacy of Translations' *Synthese*, 1968, s.173. Yeni bir dilin yerleşmiş değişmeyen bir gözlem dilinin yardımıyla öğretilmesi gerektiğini ileri süren düşünce, empirist gelenekten, özellikle Viyana Çevresinde ortaya çıkan *mantıksal yeniden kurgulama* üstündeki görüşlerden kaynaklanıyor. Bu görüşlere göre, bir kuramın (ya da ortak bir dilin) empirik içeriği, kuramın (ya da dilin) ne kadarının empirik özelliği kesinlikle saptanabilecek *ideal bir dile* çevrilebileceği araştırmalarla bulunur. Kuramlar, böyle bir çevirinin gerçekleşme derecesine göre anlamlı bulunur. Bu görüşler temelinde, yeni bir dilin öğrenilmesini, seçilmiş ideal bir dile bağlamak doğaldır. Ne var ki, ideal dillerin öyle kolay elde edilemeyeceği, ideal dillere giden yolda atılan en basit ilk adımların bile, fizikte karşılaşılmayan sorunlarla dolu olduğu hemen ortaya çıktı. Buna ek olarak, yeniden kurgulamanın, seçilmiş, 'tabanları' kavramı, bilimsel terimler gibi kabul görebilmek için, giderek zenginleştirilmek zorunda kaldı. O zaman, çok azı iyice alışılmış ya da tanınmış, bu tür bir dizi gelişme, yeniden kurgulama düşüncesinin yerine yorumlama düşüncesinin, oradan da öğretme düşüncesinin geçmesine yol açtı. (Kırs. Hempel'in *Minnesota Studies* Cilt 4'de, şimdiki durumun duyarlı eleştirisi, Minneapolis, 1970, s.162, v.ö.) Yanlışları ve gözden kaçırdıklarıyla bir konumda diğerine kayıveren bu gelişmeden haberli olmayan J.Giedymin (BJPS, 22, 1971, s.40 v.ö.) beni bu gelişme üzerinde durduğum için eleştiriyor. Giedymin'in bilgisizliği şaşırtıcı değil, çünkü açıkça tarihi ciddiye almaya yanaşmıyor (BJPS, 21, 1970, s.257).

142. Bundan sonra söylenecekler için kırs. Nagel'in *Structure of Science* kitabı üstüne eleştirim: *British Journal for the Philosophy of Science*, Cilt 6, 1966, s.237-49'da.

143. Carnap, a.y.s.40, s.74 v.ö.,

*sözlük anlamı 'son çığlık'. Burada 'Son moda' anlamında kullanılıyor. Çev.

144. İşte bundan dolayı, Leibniz, yetkin gözlem dili olarak zamanının Almancasını özellikle zenaatkarların Almancasını dikkate aldı, Latinceyi kuramsal kavramlarla aşırı kirlenmiş buluyordu. Onun şu yazısına bakınız: Unvergreifliche Gedanken, betreffend die

Ausuebung und Verbesserung der Teutschen Sprache'
Wissenschaftliche Beifhefte zur Zeitschrift des allgemeinen deutschen Sprachverins IV. dizi 29. cilt, Berlin, 1907, s.292 v.ö.

145. Bu betimlemelerin örnekleri için Krşl. Synge, 'Introduction to General Relativity, II. ana bölüm *Relativity Groups and Topology*'de. Der.de Witt ve de Witt, 1964. Göreceliğe daha zarif bir giriş için krşl. Bondi, *Assumption and Myth in Physical Theory*, Cambridge, 1967 s. 29, v.ö. (k-hesabı).

146. Popper'in yaptığı gibi, a.y.s. 57.

147. Popper, a.y.

148. Bu zórluğu Roger Buck Minnesota Merkezi'ndeki bir tartışmada ortaya attı. *Minnesota Studies* Cilt 4, s.232.

Whorff, 'olaylar'dan ya da 'olgular'dan değil de, 'düşünceler'den söz ediyor; benim düşüncelerini yaygınlaştırmamı onaylayıp onaylamayacağı her zaman açık değil. Bir yandan, 'zaman, hız ve madde', evrenin tutarlı modelini kurmak için temel değildir' (s.216) diyor. 'Biz doğayı bölümler, kavramlarla düzenler, anlamlar verir; çünkü, bu biçimde düzenlemede uzlaşmaya eğilimliyiz' (s.213) derken, değişik dillerin, aynı olguları düzenlerken, farklı düşüncelere yol açtığını belirtmekle kalmıyor, farklı olguları da ileri sürdüğünü söylüyor. 'Dilsel görecelik ilkesi'de aynı yönde ilerliyor sanıyorum. Bu ilke şöyle diyor: 'Formal olmayan bir dille söylersek, açıkça farklı gramerleri kullananlar, gramerleri tarafından farklı gözlemlere yönlendirilirler; görünüşte benzer gözlemleri farklı değerlendirirler; bundan dolayı, eşit gözlemciler değildirler, biraz değişik dünya görüşlerine ulaşacaklardır.' (s.221) Ama ilkenin 'daha formal önermeleri' (s.221) daha farklı bir öge içeriyor: 'Dayandıkları dilsel temel benzer olmadıkça ya da bir biçimde benzer duruma getirilmedikçe, *aynı fiziksel kanıttan* kalkan gözlemciler aynı evren anlayışına ulaşamazlar.' (s.214) Bu sözü, ya oldukça farklı diller kullanan gözlemcilerin, aynı fiziksel dünyada aynı fiziksel koşullarda, *farklı olgular* öne sürdükleri biçiminde ya da *benzer olguları farklı yollarla düzenledikleri* biçiminde anlayabiliriz. İkinci yorum verilen örneklerle biraz destekleniyor: İngilizce ve Shawnee dilinde (köken olarak, Ohio vadisinde yaşayan kızilderili dili.Çev.) değişik anlam öbekleri aynı yaşantıyı bildiriyor (s.208). 'Diller yaşantı bölümlerini farklı biçimde sınıflandırır' (S.20) deniliyor. Yaşantılar farklı dillerce, farklı sınıflandırılan düzenli olgular deposu olarak görülüyor. Whorff bir başka desteğini de basınç olaylarının *horror-vacui* (Boşluk korkusu, Çev.) olarak açıklandığı durumdan modern kurama geçişi anlatırken buluyor: 'Bir zamanlar bu tümceler (Niçin su tulumhada yükseliyor? Çünkü, doğa boşluktan kaçır.) Mantığa uygun görünürken, bugün belli bir söyleyiş biçiminin özellikleri olarak kendilerini gösteriyorlarsa, değişiklik, bilimin yeni olguları keşfinden dolayı değildir. bilim, eski olgulara, yeni dilsel anlatım biçimleri uyarlamıştır. Şimdi, bu yeni dile yakınız, eskinin belli özellikleri

artık bizi bağlamıyor' (s.222). Yine de özellikle dinin gizli 'uyum sistemleri'nin, gramer kategorilerinin yarattığı büyük etkiyle karşılaştırıldığında, bu tutucu önermeleri (s.68 v.ö.) ikinci derecede önemli buluyorum.

Bazı felsefeciler, ortak ölçülemezliği 'kökten çeviri' tartışmalarına bağlayabilirler. Gördüğüm kadarıyla bu konuyu ileri götürmez. Kökten çeviri, sanki önemli bir felsefi buluşmuş gibi, şişirilmiş basit bir noktadır. Ne daha öznel yapıdaki bir davranış ne de gözlem verileri yorumları belirleyebilir. (Bu nokta için krşl.'Towards o Realistic Interpretetion of Experince' başlıklı yazım, *Proceedings of the Aristotelian Society* 1958). Bu basitliğin dallanıp budaklandırılması (Davidson'un döndürülmüş su aygırı gibi) dilci filozofların, uzlaşıcılığın sorunlarının, tekniklerinin karşı çıkışlarının farkında olmamalarından kaynaklanıyor. Ayrıca, sorunumuz, mantıksal olanaklara değil de, tarihsel olgularla ilgili.



Resim A.Aias ve Akhilleus zar atıyorlar. (Vatikan müzesinden)



Resim B.Atina'da Diplon Mezarından bir vazo. 8. yüzyıl ortası.



Resim C.M.Ö. 750'lerden kalma Attik Cenaze Çömleği (Atina Ulusal Müzesi) (Mansell Koleksiyonundan)



Resim D.Savaşçı Vazosu, Miken Akropolü, M.Ö. 1200 dolaylarında. Atina Ulusal Müzesi. (Mansell Koleksiyonundan)



Resim E.C Resminin ayrıntıları. Arabacılar ve arabalar.

Böylece, bilimin efsaneye bilimsel felsefeden daha yakın olduğunu kabule hazır olmalıyız. Bilim, insan tarafından geliştirilmiş olan düşüncenin birçok biçimlerinden biridir, en iyisi olmak zorunda değildir. Gürültücü, dikkat çekmeye çalışan, saygısızdır bilim, yine de onu belli bir ideolojiye bağlı olarak kabul etmeye hazır, ya da ona, onun üstün yanlarını ve sınırlarını incelemeden bağlanıvermiş kişiler için üstünlük taşır. İdeolojilerin kabulü ve reddi bireye bırakılmalıdır; devletle kilise ayrımı, devletle bilim ayırımına götürmelidir bizi; çünkü bilim en saldırgan, en doğmacı dinsel kurumdur. Bu ayırım, bizim insanlığı başarabilmemizde henüz tümüyle gerçekleştirmediğimiz bir şansımızdır.

Bilimin değişmez genel geçer kurallarla işleyebildiği, işlemesi gerektiği düşüncesi, hem , gerçekçi değil hem de zararlıdır. *Gerçekçi değildir; çünkü insanın yeteneklerine, bu yeteneklerin gelişimini yüreklendiren, etkileyen koşullara çok basit bir açıdan bakıyor. Zararlıdır; çünkü, kuralları güçlendirme çabası, mesleksel niteliklerimizin insanlığımızı tehlikeye sokma pahasına yükseltilmesine bağlı. Ayrıca, bu düşünce bilimi zedeler, çünkü, bilimsel değişimi etkileyen karmaşık fiziksel ve tarihsel koşulları görmüyor. Bilimimizi daha az esnek, daha çok dogmatik yapıyor: Her yöntembilimsel kural, evrenbilimsel varsayımlarla ilişkilidir; böylece bu kuralı kullanarak varsayımların doğruluğunu sorgusuz sualsiz kabul etmiş oluyoruz. Çocuksu yanlışlamacılık, doğa yasalarının ele*

alınabilir belli büyüklüklerin değişmelerinin altında gizli olmayıp, görünür olduğunu, empirisizm, duyuşal yaşantıların dünyayı saf düşünceyle daha iyi yansıttığını irdelemeden kabul ederler. Mantıksal tartışmaları öven görüş de aklın ürünlerinin denetlenemeyen duyuş oyunlarından daha iyi sonuçlar verdiğini böyle kabul ederler. Böylesi varsayımlar akla uygun, *hatta doğru* da olabilir. Yine de arada bir sınanmalıdır. Onları sınamak demek, onlarla ilgili yöntembilimi durdurup, başka bir yolla bilim yaparak ne olacağını görmek demektir. Geçen bölümlerde verilen örnekler, böyle sınamaların her zaman olup bittiğini, herhangi bir kuralın genel geçerliliğine aykırı durumların ortaya çıktığını gösterdi. Her yöntembilimin kendi sınırları vardır; sınırı olmayan tek kural, 'ne olsa gider' kuralıdır.

Bu keşiflerin yol açtığı bakış değişikliği bir kez daha, epeydir unutulmuş bilimin üstünlüğü sorununu ortaya çıkardı. *Modern* tarihte ilk kez, modern bilim, karşıtlarını *ikna ederek* değil, *gücüyle bastırdığı* görüldü. Bilim tartışmalarla değil, kuvvet yardımıyla etkinlik kazanıyordu (Bu, özellikle, bilimle, kardeşçe sevgiyi savunan dinin, hiç danışılmadan, tartışılmadan, doğal bir konuymuş gibi sunulduğu eski sömürgeler için geçerlidir.) Bugün, bilime bağlı olan usalcılığın bilimle efsaneler arasındaki ilişkide hiç yardımcı olamayacağını anladık, tümüyle farklı bir tür araştırmalardan da biliyoruz ki, efsaneleri usalcıların kabule edebileceklerinden çok daha iyi durumdadır.¹ İşte, şimdi, bilimin üstünlüğü sorusunu sormaya *zorlanıyoruz*. Araştırma, bilimle efsanelerin birçok biçimde örtüştüklerini, kavradığımızı sandığımız farklılıkların, çoğunluk, bir başka yerde benzerliklere dönüşecek *yerel* olaylar olduğunu, temel aykırılıkların ise, aynı 'ussal' (ilerleme', 'içerik artışı' ya da 'büyüme' gibi) sonuca ulaşmaya çalışan farklı yöntemlerden çok, farklı *amaçlara* yönelmekten doğduğunu gösterdi.

Efsane ile bilim arasındaki şaşırtıcı benzerlikleri göstermek için, kısaca Robin Horton'un 'Geleneksel Afrika düşüncesi ve Batı Bilimi'² adlı yazısını tartışacağım. Horton, Afrika efsanesini inceliyor; şu özellikleri buluyor: Kuram peşinde olmak, görünen karmaşanın ardındaki birliğin peşinde olmak demektir. Kuram, şeyleri, günlük yaşayışın sağladığı nedensel bağlamdan daha geniş bir bağlama yerleştiriyor: Bilim ve efsane kuramsal üst yapıyla, günlük düşüncenin tavanıdır. Değişik soyutlama derecelerinde kuramlar vardır;

çıkılacak olayların gerektirdiğini uygun olarak kullanırlar. Kuram oluştururken, günlük düşüncenin nesnelerini parçalar; değişik biçimde yeniden birleştiririz. Kuramsal modeller örneksemelerden (analogy) kalkarlar; giderek örneksemenin dayandığı tabandan uzaklaşırlar. Benzerlikler böyle sürüp gidiyor.

Lakatos'un yaptıklarından daha az ayrıntılı ve dikkatsiz olmayan örnek incelemelerinden çıkan bu özellikler, bilimle efsanenin farklı oluşum ilkelerine (Cassirer), ya da üstünkörü düşünceye (Bazen, Franfort) dayandığı, düşünceye dayanmadan ilerlediği (Dardal) varsayımlarını çürütüyor. Ne de, Malinowski'de, Harrison ve Cornford gibi klasik araştırmacılar bulduğumuz, efsaneyi, dinsel bir tören tabanına oturtan ya da yararlı bir işlev açısından ele alan düşünceyi kabul edebiliriz artık. Efsane, bilime felsefe tartışmalarından daha yakındır. Bilime, Horton'un kabul etmeye hazır olduğundan daha yakındır.

Bunu görmek için, Horton'un vurguladığı bazı farkları ele alalım. Horton'a göre, efsanenin ana düşüncesi kutsal görülür. Onun tehlikede olduğu kaygısı vardır. 'Bilgisizlik, hiçbir zaman itiraf edilmez'³ olup bittikleri kültürde yerleşik sınıflandırma biçimlerini sarsan' olaylar, 'tabu tepkisi' 'uyandırır'lar⁴. Temel inançlar bir bu tepkiyle korunur, bir de, bizim dilimizle, bir dizi *ad hoc* hipotez diyebileceğimiz, 'ikincil süzgeçten geçirmeler' aracılığıyla.⁵ Öte yandan, bilimin 'temel bir kuşkuculuğu'⁶ vardır; başarısızlıklar giderek artıp, hızlandıkça, artık kuramın savunulması bırakılıp, ödün vermez saldırılar başlar ona.⁷ Bu bilimsel işleyişin 'açıklığından', içerdiği düşüncelerin çoğulcu niteliğinden gelir. 'Yerleşik kategori sistemini sarsan ya da başarısızlığa uğratan olaylar, yalıtılıp uzaklaştırılacak ürkütücü şeyler değildir. Tersine yeni kuramların, yeni sınıflandırmaların icadı için bir meydan okuma, bir başlangıç noktası sayılacak çözülmesi gerekli olaydır.'⁸ Anlaşılan, Horton da Popper'ını okumuştur.⁹ Bilimin alan çalışması, farklı bir tablo çıkarıyor önümüze.

Böyle bir çalışma, bazı bilim adamlarının yukarıda anlatıldığı gibi çalışırken, büyük çoğunluğunun farklı bir yol izlediğini gösterir. Kuşkuculuk, en alt düzeydedir; zıt düşüncelere karşı, temel düşüncelerin kendilerine değil de, herkesin kendi temel düşüncelerinde ufak tefek değişiklikler yapmasına yöneltilmiştir.¹⁰ Temel düşüncelere saldırı, hiç de ilkel topluluklardan aşağı kalmayan tabu tepkisi

uyandırır.¹¹ Temel inançlar, bir bu tepkiyle korunur, bir de gördüğümüz gibi, ikincil süzgeçten geçirmelerle, yerleşik kategori sistemini başarısızlığa uğratan olaylar ya da sistemle bağdaşmadığı söylenen şeyler, ya oldukça ürkütücü bulunur ya da *yoktur* denilir. Ne de bilim, araştırmanın temeline çoğulculuğu koymaya hazırdır. Newton, 150 yıldan fazla egemenliğini sürdürdü; Einstein ancak Kopenhag yorumuyla başarılı olacak, daha serbest bir görüşü kısaca ortaya attı. Bilimle efsane arasındaki benzerlikler gerçekten şaşırtıcıdır.

Alanları daha da sıkı sıkıya bağlantılı. Dile getirdiğim yoğun doğmacılık, yalnızca bir olgu değil; önemli bir *işlevi* de var. *Bilim onsuz olamaz*¹² 'İlkel' düşünürlerin bilginin doğası üstüne sezgileri, 'aydınlanmış' felsefe karşıtlarından çok daha fazladır. İşte, bu yüzden, efsaneye, dine, büyüye, gözbağcılığına, ussalcıların yeryüzünden silinmiş görmekten hoşlandıkları (onlara gerektiğince bakmadan-tipik tabu tepkisi) bütün bu düşüncelere karşı tavrımızı yeniden gözden geçirmeliyiz.

Bu yeniden gözden geçirmenin niçin gerekli olduğunun başka bir sebebi de var. Modern bilimin doğuşu, Batılı olmayan kabilelerin, Batılı işgalciler tarafından baskı altına alınmasıyla aynı zamana rastlıyor. Kabileler yalnızca fiziksel olarak baskı altına alınmakla kalmadı; kültürel bağımsızlıklarını da yitirdiler; kardeşçe sevgi dinine, Hristiyanlığa girmeye zorlandılar. En akıllı üyeleri fazladan bir armağan aldılar; Batı ussalcılığının gizleriyle, doruğundaki Batı bilimiyle tanıştılar. Zaman zaman bu durum, gelenekte dayanılmaz bir gerilim yarattı (Haiti). Çoğu kez, gelenek hiçbir iz bırakmadan ortadan kalktı; vücut ve kafaca köle oldular. Bugün bu gelişme, giderek oldukça dirençle karşılaşılıyor; süreç tersine dönmüş durumda. Hem Batı ülkelerindeki azınlıklar, hem de Batılı olmayan büyük topluluklar arasında, özgürlükler yeniden kazanılıyor; eski gelenekler keşfediliyor. *Ama bilim hala üstünlüğünü koruyor. Üstünlüğünü koruyor, çünkü, bilim adamları, farklı ideolojileri anlayamamışlar, bağışlamaya yanaşmıyorlar; çünkü, isteklerini sağlamlaştıracı güçleri var; çünkü bu gücü tıpkı atalarının fethettikleri halka Hristiyanlığı zorla kabul ettirdikleri gibi kullanıyorlar. İşte, bu yüzden, Amerikalı, dilediği dini seçerken, çocuğunun okuldan hala bilim yerine büyü okumasına izin verilmiyor. Kiliseyle devlet ayrılmış ama devletle bilim ayrılmamış henüz.*

Yine de bilimini herhangi bir yaşama biçiminin otoritesinden fazla bir otoritesi yok. Amaçları, dinsel bir topluluğu ya da bir efsane çevresinde birleşmiş bir kabileye yaşama kılavuzluğu eden amaçlardan kesinlikle daha önemli değil. Her neyse, herkesin kendi başına karar verme şansına sahip olup, uygun bulduğu toplumsal inançlara göre yaşaması gereken özgür bir toplumun bireylerinin eğitimi, düşüncelerini, yaşayışlarını sınırlandırma bilimin işi değil. Kilise-devlet ayırımı, devlet-bilim ayırımıyla tamamlanmalıdır.

Bu ayrımın teknolojiyi yok edeceğinden korkmamalıdır. Her zaman, yazgılarının ustası olmak yerine bilim adamlığını seçerek, bedeli ödendiği sürece, en aşağı türden köleliği isteyerek boyun eğen kişiler bulunacaktır. Yeter ki, yaptıklarını inceleyip, onlara övgüler düzen, çerçevesinde başka kişiler de olsun. Eski Yunan gelişti ve ilerledi; çünkü, isteksiz kölelerin hizmetleri üstüne dayanıyordu. Bizler, üniversitelerde ve laboratuvarlarda, bize hep gaz, elektrik, atom bombası, dondurulmuş yiyecek, arada bir de ilginç masallar sağlayan çeşitli *istekli* köleler sayesinde gelişip ilerleyeceğiz. Bu kölelere iyi davranacağız; hatta onları dinleyeceğiz de; çünkü arada bir anlatacak ilginç öyküleri oluyor; ama, 'ilerletici' eğitim kuramları kılığında ideolojilerini çocuklarımızın beyinlerine aşılamlarına izin vermeyeceğiz.¹³ Bilimin uyduruklarının sanki varolan tek olgusal önermelermiş gibi öğretilmelerine göz yummayacağız. Şu bilim-devlet ayırımı, bilim ve teknik yoğunluklu çağımızın kızgın barbarlığını yenmede belki de tek şansımız; böylece, henüz tümüyle gerçekleştiremediğimiz ama gerçekleştirebileceğimiz insanlığa ulaşmayı• başarabiliriz.¹⁴ Hadi, şimdi, sonuç olarak, bu işi gerçekleştirmede kullanacağımız dayanakları gözden geçirelim.

Bilim adamlarının ve sıradan insanların kafalarında 20. yüzyıl biliminin görüntüsü, renkli televizyon, uzay gemileri, kızıl ötesi fırınlar gibi tenik mucizelerle, aynı zamanda bu mucizelerin üretilme yolları üstüne biraz belirsiz, ama oldukça etkili bir söylenti ya da masalla belirlenmiş.

Bu masala göre, bilimin başarısı, ince ama dikkatli biçimde değerlendirilmiş yaratıcılık ve denetimin bir sonucu. Bilim adamlarının *düşünceleri* var. Bu düşünceleri geliştirecek, özel *yöntemleri* de. Bilimin kuramları, yöntemin sınanmasından geçiyor. Bu kuramlar sınamadan geçmeyen düşüncelerden daha iyi açıklamalar sağlıyor bize.

Masal, niçin modern toplumun bilime özel bir önem verdiğini, diğer kurumlarına tanımadığı ayrıcalıkları bilime tanıdığını açıklıyor.

İdeal olarak, modern devlet ideolojik açıdan yansız. Din, efsane, önyargılar *etki* yaratıyorlar; ama dolaylı bir yolla, etkili siyasal partiler aracılığıyla. İdeolojik ilkeler hükümetin yapısına girebilir ama, ancak çoğunluğun oyuyla, olanaklı sonuçlarının uzun uzadıya tartışılmasından sonra. Okullarımızda belli başlı dinler tarihsel olarak okutuluyor. Ana babalar çok ısrar ederse hakikatin bölümleri olarak okutuluyor. Çocuklarının din eğitimi karşılaştırmak onlara kalmış birşeydir. İdeolojilerin mali desteği, partiler ve özel gruplara tanınan destekden daha fazla olamıyor. Devletle ideoloji, devletle kilise, devletle efsane dikkatli bir biçimde ayrılmış.*

Oysa devletle bilim birlikte çalışıyor. Bilimsel düşüncenin geliştirilmesine çok büyük paralar harcanıyor. Bir tek keşfin oluşmasına bile katkıda bulunmamış bilim felsefesi gibi piç konular, bilimin bu patlamasından çıkar sağlıyor. Eğitim programlarında, hapisane reformu önerilerinde, askerlik eğitiminde v.s. görülebileceği gibi, insan ilişkileri bile, bilimsel yollarla yürütülüyor. Hemen bütün bilimsel konular, okullarımızda zorunlu dersler olarak okutuluyor. Altı yaşındaki bir çocuğun ana babası, onun Protestanlığı, Museviliği okuyup okumamasına ya da hiç din eğitimi almamasına karar verebiliyor; oysa iş bilime gelince, benzeri bir özgürlüğe sahip değil. Fizik, astronomi, tarih *öğretilmelidir*. Büyüyle astrolojiyle, efsanelerin incelenmesiyle yer değiştirmemelidir.

Ne de fiziksel (astronomi, tarihsel vs.) olgu ve ilkelerin *tarihsel* sunuluşundan memnun kalıyoruz. Şöyle demiyoruz: *Bani insanlar* Dünyanın Güneşin çevresinde döndüğüne *inanıyorlardı*, diğerleri ise Dünyayı, Güneşi, gezegenleri, sabit yıldızları içinde taşıyan boş birküre olarak görüyorlardı. şöyle diyoruz: Dünya, güneşin çevresinde döner, diğer herşey düpedüz aptallıktır.

Son olarak, bilimsel düşünceleri kabul ve red etme biçimlerimiz, demokratik karar alma yollarında kökten farklıdır. Bilimsel yasaları ve olguları alır, okullarımızda okutur, en önemli kararlarımızın temeli yaparız, ama bunların hiçbirinde oy hakkımız yoktur. Bilim adamları oya sunmuyor, -en azından, onlar, böyle söylüyor-; sıradan adamlar, kesinlikle onları oya sunmuyor. Somut öneriler, arada bir tartışılıyor, oylama öneririliyor. Oysa, oylama, genel kuramlara, bilimsel olgulara

yaygınlaştırılmıyor. Kopernikçilik oylamaya sunulup, demokratik bir tartışmaya açıldığı, sonunda çoğunluğun oylarıyla kabul edildiği için Modern toplum 'kopernikçi' olmuyor, *bilim adamları* Kopernikçi olduğu için Kopernikçi; çünkü evren anlayışını rahiplerin ve kardinallerin evren anlayışını kabul eder gibi, eleştiriden geçirmeden kabul ediyoruz.

Cesur, devrimci düşünürler bile, bilimin yargıları karşısında eğiliyorlar. Kropotkin, bütün varolan kurumları yıkmak istiyor, ama bilime dokunmuyor. İbsen, çağdaş insanlığın maskesini düşürmek için epey ileri gidiyor; ama bilimi yine hakikatın ölçüsü olarak tutuyor. Evans-Pritchard, Levi-Strauss ve diğerleri, insan gelişmesinin bir tek doruğu olmaktan çok uzak, 'Batı Düşüncenin' diğer ideolojilerde bulunmayan sorunlarla yüklü olduğunu anladılar, ama bilimi, bütün düşünce, biçimlerinin görecelileştirilmesinin dışına aldılar. Onlar için bile, bilim, kültür, ideoloji önyargıdan bağımsız, *pozitif* bilgi içeren *yan tutmayan* bir yapıdır.

Bilime gösterilen bu özel ilginin sebebi, doğal ki, bizim küçük masalımız: Eğer bilim ideolojinin bulaştığı düşünceleri doğru ve yararlı kuramlar haline dönüştürebiliyorsa, o zaman kendisi ideoloji değil de, bütün ideolojilerin nesnel ölçüsü oluyor. Öyleyse, devlet ve ideoloji ayırımı onun için geçerli değil.

Oysa, gördük, masal yanlış. Başarıyı güvence altına alan ya da olası kılan özel bir yöntem yok. Bilim adamları sihirli bir sopaya sahip oldukları-yöntembilim ya da ussalık kuramı için değil, bir sorunu uzunca bir süre çalıştıkları durumu çok iyi bildikleri, çok da aptal olmadıkları (Hoş bu günlerde bu da kuşkulu ya, önüne gelen bilim adamı oluyor.) bir bilimsel okulun aşırılığı diğerlerince önlendiğinden sorunları çözüyor. (Ayrıca, bilim adamları, sorunlarını pek seyrek çözüyorlar, bir yığın yanlış yapıyorlar, çözümlerinin çoğu da yararsız.) Temelde yeni bir bilimsel yasanın duyurusuna yol açan süreçle, topluma yeni bir yasanın getiriliş süreci arasında hiç de fark yok: Tüm vatandaşlara ya da ilgilenenlere bilgi veriliyor; 'olgular,' önyargılar toplanıyor, konu tartışılıyor, sonunda oylanıyor. Demokrasi, herkesin anlayabileceği biçimde süreci *açıklamaya çaba* harcıyor, oysa bilim adamı, içinde bulunduğu kapalı topluluğun çıkarlarına uyacak biçimde, süreci ya *saklıyor* ya da *çarpıtıyor*.

Hiçbir bilim adamı, kendi alanında, oylamanın önemli rol

oynadığını kabul etmez. Yalnız, olgular, mantık, yöntembilim karar verir; işte masalın bize söylediği budur. Nasıl oluyor da olgular karar veriyor? Bilginin ilerlemesinde rolleri nelerdir? Kuramlarımızı onlardan *türetemiyoruz*. Negatif bir ölçüt veremiyoruz; örneğin, iyi kuramlar, yanlışlanabilen, ama henüz herhangi bir olguyla çelişmemiş kuramdır, diyemiyoruz. Olgulara uymayan bir kuramı ortadan kaldıracak yanlışlama ilkesi, bütün bilimi ortadan kaldırmak zorunda kalır (ya da bilimin büyük bir bölümünün çürütülemez olduğunu kabul eder). İyi kuram, karşıtlarından *daha çok açıklar* demek de gerçekçi değildir. Doğru: Yeni kuramlar, çoğunlukla, yeni şeyleri önceden bilirler, (öndeyide bulunurlar) ama, bilinen şeyleri yitirmek pahasına. Mantığa gelince; anladık ki, en basit mantıksal beklentiler bile, bilimsel uygulamada yerine *getirilemiyor, getirilemez de* çünkü, malzeme oldukça karmaşık. Bilim adamının bilineni sunup bilinmeyene doğru ilerlemesinde kullandığı düşünceler, saf matematiğin ve mantığın kesin buyruklarına pek uymuyor, onları mantığa uydurmaya çalışmak onsuz ilerlemenin sağlanamayacağı esnekliği bilimden söküp atmak demektir. Görüyoruz: Olgular, tek başlarına bize bilimin kuramlarını kabul ettirip ettirmemekte yeterince güçlü değil; düşüncedeki yerleri *gereğinden çok geniş* mantık ve yöntembilim çok fazlasını buduyor; böylece *gereğinden çok dar* oluyor. Bu iki aşırı uçun arasında, durmadan değişen insan düşünce isteklerinin alanı bulunuyor. Bilim oyununda başarılı hamlelerin daha ayrıntılı bir incelemesi (Bilim adamlarının kendilerinin gözünde 'başarılı') düşüncelerin çoğulluğunu isteyen, demokratik işleyişin (oya sunma, tartışma, oylama) bilime uygulanmasına izin veren, oysa güç politikası ve propaganda yüzünden yolu tıkanmış, çok geniş bir özgürlük alanı olduğunu gerçekten gösteriyor. *İşte burada, özel yöntem masalı sonuca götürücü işlevini ileri sürüyor*. Bu masal, yaratıcı bilim adamlarının ve kamu oyunun hatta bilimin en katı, en ileri bölümlerinin karar verme özgürlüğünü, 'nesnel' ölçüler ezberiyle kısıtlıyor; böylece, büyük başları (Nobel ödülü kazananları, laboratuvarların AMA ** gibi kurumların, özel okulların, eğitimcilerin başkanları) kütlelerden (uzman olmayan kişilerden, bilim dışı alanların uzmanlarından bilimin diğer alanlardaki uzmanlardan) koruyor: Bilimsel kurumların baskısı altındakiler (uzun bir eğitim sürecinden geçmişlerdir.), bu baskıya teslim olanlar (sınavlarında başarılı

olmuşlardır) ve masalın doğruluğuna iyice inananlar, ancak vatandaştan sayılıyor. İşte bilim adamları, kendilerini ve başkalarını böyle aldatıyorlar; ama pek de zarar gördükleri söylenemez: Daha fazla paraları, daha çok otoriteleri, hak ettiklerinden daha seksi görüntüleri oluyor; alanlarındaki en ahmakça işler, en gülünesi sonuçlar, bir üstünlük havasıyla sunuluyor. İşte balonlarını patlatmanın onlara toplumda daha alçak gönüllü bir yer vermenin tam sırası.

İyice şartlanmış çağdaşlarımızdan çok azının kabule hazır olduğu bu öneri basit ve herkesin bildiği bazı gerçeklerle çatışıyor.

Bir hastalığı tanıyıp iyileştirmede okumuş bir doktorun sıradan bir adamdan ya da ilkel topluluğun tıp adamından daha iyi donanımlı olduğu bir gerçek değil midir? Salgıların ve tehlikeli bireysel hastalıkların ancak modern tıbbın başlamasıyla ortadan kalktığı da bir gerçek değil mi? Teknolojinin modern bilimin doğuşundan bu yana çok büyük ilerlemeler içinde olduğunu kabul etmeyecekmiyiz? Aya gönderilen uzay gemileri, bilimin üstünlüğünün en etkili, en yadsınamaz kanıtları değil mi? İşte bunlar bilimlerin özel konumunu eleştirmeye kalkan, edepsiz, sefil bir adamın yüzüne çarpılan sorulardan bazıları.

Bilimin *kimsenin yadsıyamayacağı* sonuçlarının, bilimsiz öğelerden yardım almadan ortaya çıktığı, bu öğeleri işe karıştırarak da sonuçlarını geliştirilemeyeceği varsayılırsa, ancak o zaman, sorular tartışma amaçlarına ulaşır. Büyütülerin ve şarlatanların şifalı bitkiler bilgisi mistiklerin astronomisi, ilkel toplumlardaki hastalıkların iyileştirilmesi yolları gibi, 'bilimsel olmayan' yollar tümüyle boştur. Zararlı astronomiyi, etkili tıbbı, güvenilir teknolojiyi bize *ancak bilim* verebilir. Ayrıca bilimin başarısının rastlantı sonucuyla değil de, doğru yöntemden kaynaklandığı da varsayılmalıdır. İlerlemeyi sağlayan, evren hakkında şanslı tahminlerimiz değil, verilerin doğru ve *evrenbilimsel olarak yansız* ele alınmasıdır. Bunlar, sorulara, sahip oldukları sanılan tartışma kuvvetini verebilmek için yapmak zorunda olduğumuz varsayımlardır. Bir teki bile, yakından bir incelemeye dayanmaz.

Modern astronomi, astronomideki öndeyilerin gereksinmelerini karşılamak amacıyla, Kopernik'in Philolaos'un eski düşüncelerini uyarlama çabasıyla başladı. Philolaos duyarlı bir bilim adamı değildi; gördüğümüz gibi (5. bölüm dipnot 25) kafası karışık bir

Pisagorcuydu; öğretisinin sonuçları, Batlamyus gibi meslekten bir astronom tarafından 'inanılmayacak ölçüde gülünç' bulunmuştu. (4. bölüm dipnot 4). Philolaos'un Kopernik tarafından alınan düşüncelerini oldukça geliştirmiş Galileo bile şöyle diyor: 'Aristarkhus ve Kopernik akıllarını kullanıp, 'anlamı' yakalayabilirlerdi; oysa ikincisi meydan okudu, birincisi de onların düşüncelerinin metresi oldu, düşündükçe şaşmaktan kendimi alamıyorum. '(Dialogue 328) 'Anlam'la burada, Aristoteles ve diğerlerinin, Dünyanın hareketsiz olduğunu göstermek için kullandıkları deneyler söylenmek isteniyor. Kopernik'in tartışmalarında karşı çıktığı 'akıl', dairesel hareketin temel niteliğine olan mistik inanla birleşmiş (bugünün ussalcıları açısından 'mistik') Philolaos'un eşit ölçüde mistik 'Akıl'dır. Modern astronomi ve modern dinamik bilimi, Nuh-u Nebi'den kalma düşüncelerin bilimsel olmayan kullanışları olmasaydı, ilerleyemezdi, bunu gösterdim.

Astronomi, Pisagorculuktan, dairelere duyulan Platonik aşktan yararlanırken, tıp, şifalı otlar bilgisinden, psikolojiden, metafizikten, büyücülerin fizyolojisinden, ebelerden, şarlatanlardan, gezgin eczacılardan yararlandı. 16. ve 17. yüzyıl tıbbının kuramsal olarak aşırı büyümesine rağmen, hastalıklar karşısında oldukça çaresiz olduğu ('bilimsel devrim'den sonra bile uzunca süre böyle kaldı) iyi bilinir. Paracelsius gibi yenilikçiler, eski düşüncelere dönerek, tıbbı geliştirdiler. Çoğunlukla bilimin asıl parçaları sayılan işler, sessizce askıya alınıp alakonurken, her yerde bilim, bilimsel olmayan yöntemlerle ve bilimsel olmayan sonuçlarla zenginleştirildi.

Bu süreç, modern bilimin başlangıç tarihiyle sınırlı değil. 16. ve 17.yüzyıl bilimlerin ilkel durumlarından kaynaklanmıyor yalnızca. Bugün bile, bilim, bilim dışı öğelerden yararlanabilir, yararlanıyor da. Yukarıda 4.bölümde tartışılan bir örnekte, Komünist Çin'de geleneksel tıbbın yeniden canlandırılışı gösterilmişti. Komünistler, ellilerde hastaneleri ve tıp okullarını *Sarı İmparator'un İç Hastalıkları Ders Kitabı*'nda bulunan düşünce yöntemleri okutmaya zorlayınca, birçok Batılı uzman (Aralarında 'Popper'ın şovalyeleri'nden Eccles de var.) dehşete düşmüş; Çin'de tıbbın çökeceğini sanmışlardı. Oysa tam tersi oldu. Akupunktur, nabız tanısı, Moksa, hem Batılı hem Çinli doktorları, yeni görüşlere, yeni iyileştirme yöntemlerine, yeni sorunlara götürdü. Bilimsel konulara devlet müdahalesini görmek

istemeyenler, bilimin büyük şovenliğini anımsamalı: Birçok bilim adamı için, 'bilim yapma özgürlüğü' demek, yalnızca kendilerine katılanların değil, tüm toplumun beyinlerine sızma özgürlüğü demektir. Olağan ki, bilimsel ve bilimsel olmayan öğelerin her karışımı başarılı değildir. (Örnek: Lysenko). Ama bilim de her zaman başarılı değildir ki. Eğer karışımlar arada bir sonuç vermiyor diye önlenecekse o zaman saf bilim (eğer böyle birşey varsa) de önlenmeli. (Lysenko örneğinde, devlet müdahalesine değil, karıştını kendi başına bırakacak yerde boğazlayan, *totoliter müdahaleye* karşı çıkılabilir.)

Bu gözlemi, bilimin özel yöntemi olmadığı konusundaki sezgimizle birleştirerek, bilimle bilim olmayanı ayırmanın yalnızca yapay olmakla kalmayıp, bilgimizin ilerlemesine de ket vurduğu sonucuna ulaşabiliriz. Doğayı anlamak istiyorsak, fiziksel çevremize egemen olmak istiyorsak, *bütün* düşünceleri, *bütün* yöntemleri kullanmalıyız, yalnızca, küçük bir parçasını değil. Bilimin dışında bilgi yoktur-*extra scientiam nulla salus*- savı, bir başka alışılmış masaldan başka birşey değildir. İlkel kabileler, çağdaş bilimsel botanik ve zoolojiden daha ayrıntılı bitki ve hayvan sınıflandırmalarına sahip; doktorları şaşırtan etkili iyileştirme yollarını biliyorlar, (oysa, eczacılık endüstrisi, burada yeni bir gelir kaynağı kokusu seziyor); insanlarını bilimin uzunca bir süredir yok saydığı yollarla (büyü) etkileyebiliyorlar. Hâlâ anlaşılmayan biçimlerde sorunlarını çözeiliyorlar (Piramitlerin yapımı. Polenezyalıların uzun gezileri); eski Taş devrinde oldukça gelişmiş, uluslararası üne sahip astronomi vardı; bu astronomi hem olgulara uyuyor, hem gönülleri dolduruyordu; *hem fiziksel hem de toplumsal sorunları çözüyordu* (aynı şeyi modern astronomi için söyleyemeyiz), çok basit ve dahice yollarla sınanabiliyordu (İngiltere'de ve Güney Pasifikteki taş gözlemevleri, Polenezyadaki astronomi okulları- bu saydığım görüşlerin, daha ayrıntılı incelemesi ve kaynakçaları için krşl. *Einführung in die Naturphilosophie* adlı yapıtım.) Hayvanlar evcilleştiriliyor; nöbetleşe ziraat yapılıyor; çapraz dölleme dikkatle korunarak, yeni tür bitkiler yetiştirilip, bozulmaları önleniyordu; bizim kimyasal buluşlarımız var; bunları çağımızın en büyük başarılarıyla karşılaştırılabilir en eğlenceli tekniğe sahibiz. Doğru, toplu halde aya gitmiyorlardı; ama tek tek bireyler, ruhlarını ve sağlıklarına gelecek büyük tehlikeleri görmeden, sonunda tüm görkemiyle Tanrıyla yüzyüze gelinceye dek, küreden küreye

yükseliyorlardı; diğerleri de insandan hayvana, hayvandan insana dönüşüyordu. (Kırşl. 16. bölüm, 20. ve 21. dipnotları). İnsan, her zaman çevresine, kucağını açarak, bereketli zekâsını kullanarak yaklaşmıştır; her zaman inanılmaz keşifler yapmıştır. Ve her zaman biz onun düşüncesinden çok şeyler öğrenebiliriz.

Oysa, modern bilim, bilimsel propagandanın bizi inandırmaya çalıştığı gibi ne zor ne de yetkindir. Tıp ya da fizik ya da biyoloji gibi konular, bize zor görünüyorsa, bu onların kötü öğretildiği, alışılmış eğitim malzemesinin bir yığın gereksiz yüküyle yüklü olduğu, yaşama çok geç katıldıkları içindir. Savaş sırasında, Amerikan ordusuna kısa bir süre için doktor gerekince, tıp eğitimi yarım yıla kadar indirilebildi (O zamanın eğitim planları uzunca bir süre önce yitti gitti. Savaş sırasında, bilim basitleştirilebilir. Barış zamanında is, bilimin ayrıcalığı, daha fazla karmaşıklık gerektiriyor.) Bir uzmanın gururlu ve hayalci yargıları, sıradan insanlarca ne kadar da sık gerçek yerlerine konuluyor! Sayısız mucitler, olanaksız makinalar yapıyor. Avukatlar, kaç kez uzmanların ne konuştuklarını bilmediklerini göstermişlerdir. Bilim adamları, özellikle doktorlar ,sık sık farklı sonuçlara ulaşırlar; böylece hangisinin uygulanacağını *oylanarak* kararlaştırma işi, hastanın yakınlarına (ya da bölge halkına) düşer. Ne kadar da sık, bilim, bilim dışı etkilerle gelişip, yeni yönlerle açılıyor! Herşey bize bağlı; biz özgür toplumun vatandaşları ya çelişkiye düşmeden, bilimin sevecenliğini kabul edeceğiz ya da bir karşı halk eylemiyle onu alt edeceğiz. Bilime karşı halk eylemi, ellilerde Komünist Çin'de başlatıldı; yetmişlerde California'da evrim kuramına karşı olanlar da, farklı koşullarda da olsa, aynı eylemi gerçekleştirdiler. Hadi şimdi gelin, bu örnekleri izleyelim; nasıl atalarımız bizi Tek Bir Din'in zincirlerinden kurtarmışlarsa, biz de toplumu, ideolojik olarak kemikleşmiş bilimden öyle kurtaralım!

Bu amaca giden yol açık. Tek doğru yöntem, tek kabul edilebilir sonuçlara sahip olduğunda direnen bir bilim ideolojidir, devletten, özellikle eğitimden koparılmalıdır. Bilimi öğretebiliriz ama, ancak onu kendi kör inançlarından biri yapmaya karar vermiş olanlara. Öte yandan, böylesi totaliter önyargılardan kurtulmuş bir bilim, artık bağımsızdır, kendi başınadır, çok değişik bireşimlerde öğretilir (efsane ve modern evrenbilim böyle bir bireşim olabilir). Olağan ki, her iş, o işte çalışanların özel bir eğitimden geçmelerini, belki de bir

ideolojiye sahip olmalarını gerektirebilir. (Bu konuların inceltilmesine, böylece de giderek, birbirlerine benzemelerine karşıyım; kim bugünkü Katolikliği beğenmiyorsa, onu yöremizdeki birçok insanın yaptığı gibi boş değişikliklerle yıkmak yerine, bırakıp; Protestan ya da Tanrı tanımaz olabilmeli.) Bu fizik için de, din ya da hayat kadınlığı için de doğrudur. ama bu özel ideolojilerin, bu özel becerilerin, vatandaş toplumdaki rolüne hazırlayan *genel eğitim* sürecinde yeri yoktur. Olgun bir vatandaş, Püritenlik, eleştirel ussalcılık gibi özel bir ideolojiyle eğitilip, bu ideolojiyi zihinsel bir ur gibi taşıyan biri değildir; olgun vatandaş, nasıl karar vereceğini öğrenmiş, ona en yakıştığını sandığı şeye *karar vermiş* bir kişidir. Belli bir zihinsel katılığa sahip olan(karşısına ilk çıkan ideolojik sokak şarkıcısının peşinden gidivermez) bundan dolayı da, ona en çekici gelen işi, bilinçli olarak *seçebilir*; işi tarafından yutulmaz. Bu seçime, kendini hazırlamak için, belli başlı ideolojileri bir *tarihsel olay* olarak inceleyecektir. Onu 'ilkel' toplumlar efsanesi gibi öbür masallarla birlikte inceleyecek, böylece de, özgür bir karara varmak için gerekli bilgiye sahip olacaktır. Bu tür bir genel eğitimin ana bölümü, bütün alanlardaki bütün seçkin propagandaları tanımaktır; böylece, öğrenci, 'tartışma' diye adlandırılan da dahil olmak üzere, bütün propagandalara karşı direncini oluşturacaktır. Ancak, böyle bir sertleştirme işleminden *sonra* ussalcılık-aykırı ussalcılık, bilim-efsane, bilim-din v.s. konularında karar vermeyi hak edebilecektir. Eğer kararı bilimse-bilimi seçtiğini düşünelim-, bugün bilimi seçenlerin kararlarından çok daha 'ussal' olacaktır, kararı. Ne olursa olsun, bilim ve okullar, tıpkı, din ve okulların bugün ayrıldığı gibi ayrılmalıdır. Bilim adamları, olağan ki, hükümet kararlarına katılacaktır; çünkü herkes, bu kararlara katılabilir. Ama onlara, aşırı bir buyurma yetkisi tanınmayacaktır. Uygulanan öğretim yöntemleri, gibi temel konular ya da evren kuramı gibi temel inançlar ya da kuantum kuramı, olmayan yöntembilimin arkasına saklanan büyük başların otoritesiyle değil de, ilgili herkesin *oyuyla* kararlaştırılacaktır. Toplumu bu biçimde düzenlemenin, istenmeyen sonuçlar yaratabileceğinden korkmaya gerek yok. Bilimin kendisi oya sunma, tartışma, oylama yöntemlerini, işleyişini, açıkça kavramayıp, oldukça yan tutan biçimde de olsa, kullanıyor. Böylece inançlarımızın ussallığı, kesinlikle gözle görülür ölçüde artıyor.

D İ P N O T L A R :

1. Krşl. Evans Pritchard, Griaule, Edith Hamilton, Jeremias, Frankfort, Thorkild Jacobson ve diğerlerinin harika durum incelemeleri. Bir alan taraması için krşl. de Santillana-von Dechend, *Hamlet's Mill* Boston, 1969, ayrıca benim *Einführung in die Naturphilosophie* adlı yapıtım. Braunschauwgig, 1974. Bu durum incelemeleri Lakatoscu anlamda incelemelerdir; onun en katı ölçütlerine uyarlar. Neden, öyleyse, o ve ussalcı dostları, bu incelemelerin sonuçlarını kabule yanaşmıyorlar?

2. 'African Traditional Thought and Western Science', ilkbasıldığı yer; Africa, cilt 37, 1967, s.87-155. Ben alıntıları kısaltılmış yenidenbasımından yapıyorum, Max Marwick (derleyen) *Witchcraft and Sorcery*, Penguin Books, 1970, s.342 v.ö.

3. a.g.y., s.362.

4. a.g.y., s.364

5. a.g.y.,s.365

6. a.g.y., s.358.

7. a.y.

8. a.g.y., s.365.

9. Kendisinin 'kapalı ve açık bunalım' dediği konunun tartışmasına bakınız, yazısının ikinci bölümünde.

10. Bu Afrika büyücülüğünün pek bilinen bir tutumudur; krşl. Evans-Pritchard, *Witchcraft, Oracles and Magic Among the Azende*, Oxford, 1937, s.230, 338, ayrıca, *Social Anthropology*, a.y., s.99

11. Krşl. Kuantum kuramındaki görünmeyen değişkenlere karşı ilk tepkiler; astroloji, telekinesis, telepati, büyü, Ehrenhaft, Velikovsky v.s. Ayrıca, krşl. Köstler'in eğlendirici öyküsü: *The Midwife Toad*, New York, 1973.

12. Kuhn bunu vurguluyor; bakınız: 'The Function of Dogma In

Scientific Research', A.C.Crombie'nin derlediği *Scientific Change*, London, 1963, s.69-347 ve *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, 1962.

13. Krşl. Ek 3,s.

14. Biliminin sancı açıdan sarsılması için krşl. 'Experts in a Free Society' *The Critic*, Kasım/Aralık, 1971 ya da bu yazının ve 'Towards a Humanitarian Science'ın geliştirilmiş Almanca çevirisi için benim *Ausgewählte Aufsätze* adlı yapıtım, Vieweg, 1974.

*Okur bu karikatüre Türkiye'yi de katarak düşünse iyi olur. Çev.

**Amerikan Tabibler Birliği çev.

YÖNTEME HAYIR

Bir Anarşist Bilgi Kuramının
Ana Hatları

Paul K. Feyerabend

ara