

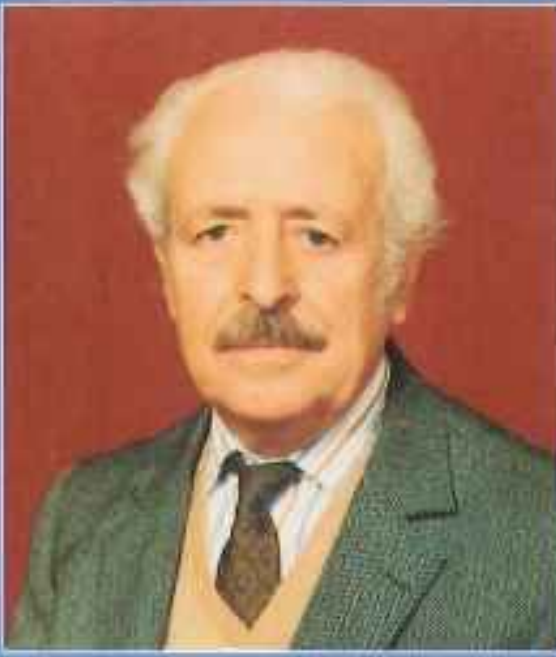
Cemal Yıldırım

BİLİMSEL DÜŞÜNME YÖNTEMİ



YAZILAR, BİLDİRİLER, TARTIŞMALAR

BİLGİ YAYINEVİ



1925 doğumlu olan Cemal YILDIRIM, 1963-1985 yılları arasında Orta Doğu Teknik Üniversitesi'nde Mantık, Bilimsel Yöntem ve Bilim Felsefesi dersleri vermiş, 1983-85 ders yıllarında California State University-Northridge'de iki yıl konuk öğretim üyesi olarak çalışmıştır. 1985'te emekli olan Prof. YILDIRIM'ın yerli ve yabancı dergilerde çıkan inceleme yazıları ve uluslararası kongrelere sunduğu bildirileri dışında, dördü İngilizce, onu dilimizde olmak üzere on dört telif, iki çeviri kitabı yayımlanmıştır.

Akademik kimliğinde "Felsefe"yi, varlık, bilgi ve değer yargıları olmak üzere "düşünsel sorunları irdeleme, açıklığa kavuşturma etkinliği" diye niteleyebiliriz. Bilim felsefesi de bu çerçevede bilimin amaç, yöntem ve kuramsal yapısını açıklamaya yönelik bir çalışmadır. Bu kitabı oluşturan yazılar bilim felsefesinde değişik sorunları işlemekle birlikte temelde ortak bir hedefe yöneliktir: Bilimsel Düşünme Yöntemine açıklık getirmek; bilimi metafizikten, teoloji ve astroloji gibi sözde - bilimlerden ayıran ölçütleri belirlemek! Okur hemen her yazıda kavramsal çözümleme, eleştirel yaklaşım ve özgür tartışmanın çarpıcı örneklerini bulacaktır.

Yazılar beş ana bölümde toplanmıştır: 1) Bilim Felsefesi: Denemeler; 2) Bilgi kavramı; 3) Bilim-Kültür İlişkisi; 4) Tartışmalar; 5) Sonuç: Bilim Felsefesine Toplu Bir Bakış. Özellikle son bölümde "Bilimsel Düşünme Yöntemi", kapsamlı bir inceleme konusu olmuştur.

Yazar, Önsöz'de, kitabın bağımsız düşünme ve derinlemesine anlama istenç ve sorumluluğunu taşıyan aydınlığa dönük kuşaklar için yayıma girdiğini özellikle vurgulamaktadır.



ISBN 978-994-2-1-110-4
27.00 Y

KDV dahil

BİLGİ YAYINLARI / ÖZEL DİZİ : 35

ISBN 975 - 494 - 660 - 4

97 . 06 . Y . 0105 . 1109

Birinci Basım
Haziran 1997

BİLGİ YAYINEVİ

Meşrutiyet Cad. 46 / A

Telf : 431 81 22-434 12 71

434 49 98 - 434 49 99

Faks: 431 77 58

06420 Yenışehir - Ankara

BİLGİ DAĞITIM

Narlıbahçe Sok. 17/1

Telf : 522 52 01 - 526 70 97

Faks: 527 41 19

34360 Çağaloğlu - İstanbul

CEMAL YILDIRIM

Bilimsel Düşünme Yöntemi

-Yazılar, Bildiriler, Tartışmalar-

BİLGİ YAYINEVİ

kapak düzeni: fahri karagözoğlu

BİLGİ YAYINLARI / ÖZEL DİZİ

- İsmet İnönü** Hatıralar 1
İsmet İnönü Hatıralar 2
Gülsün Bilgehan Mevlîbe
Şemsi Belli Fikriye
Ali Naci Karacan Lozan Konferansı ve İsmet Paşa
Kâmurân Gürün Türkler ve Türk Devletleri Tarihi
Kâmurân Gürün Savaşın Dünya ve Türkiye
Dr. Çetin Yetkin Siyasal İktidar Sanata Karşı
Memduh Aytür Kalkınma Yarışı ve Türkiye
Nâzım Hikmet Kuvayı Milliye
B. Russel Endüstri Toplumunun Geleceği
Raymond Aron Sosyolojik Düşüncenin Evreleri
İrfan Erdoğan - Korkmaz Alemdar İletişim ve Toplum
Aysel Ekşi Çocuk, Genç, Ana Babalar
Şerafettin Turan Türk Kültür Tarihi
Şerafettin Turan Türk Devrim Tarihi I
"İmparatorluğun Çöküşünden Ulusal Direnişe"
Şerafettin Turan Türk Devrim Tarihi II
"Ulusal Direnişten Türkiye Cumhuriyeti'ne"
Şerafettin Turan Türk Devrim Tarihi III
"Yeni Türkiye'nin Oluşumu /1. Bölüm, 1923 - 1938"
Şerafettin Turan Türk Devrim Tarihi III
"Yeni Türkiye'nin Oluşumu/2. Bölüm, 1923 - 1938"
Şerafettin Turan Kanuni Süleyman Dönemi Taht Kavgaları
Şükran Kurdakul Çağdaş Türk Edebiyatı /1
Meşrutiyet Dönemi I
Şükran Kurdakul Çağdaş Türk Edebiyatı / 2
Meşrutiyet Dönemi II
Şükran Kurdakul Çağdaş Türk Edebiyatı / 3
Cumhuriyet Dönemi I
Şükran Kurdakul Çağdaş Türk Edebiyatı / 4
Cumhuriyet Dönemi II
Cemal Yıldırım Bilimsel Düşünme Yöntemi
-Yazılar, Bildiriler, Tartışmalar-
Cahit Talaş Türkiye'nin Açıklamalı Sosyal Politika Tarihi
Prof. Jaeschke Yeni Türkiye'de İslamîlik
Claude Cahen İslamiyet I
"Doğuşundan Osmanlı Devletinin Kuruluşuna Kadar"
Gustave Edmund von Grunebaum İslamiyet II
"Osmanlı Devletinin Kuruluşundan Günümüze Kadar -1
Gustave Edmund von Grunebaum İslamiyet III
"Osmanlı Devletinin Kuruluşundan Günümüze Kadar - 2

dizgi : font matbaacılık ve tanıtım hizmetleri
telf : 230 30 30
baskı : canteğin matbaacılık yayıncılık
ticaret ltd. şti.
telf : 384 34 35 – 384 34 36 – 384 34 37

İÇİNDEKİLER

ÖNSÖZ.....	7
A).. BİLİM FELSEFESİ: DENEMELER.....	9
1. Bilime Genel Bir Bakış.....	11
2. Bilim Felsefesinin İşlevi.....	16
3. Bilim Felsefesinin Felsefe İçindeki Yeri.....	21
4. Bilimsel Düşünme: Niteliği ve Yöntemi.....	27
5. Matematiksel Düşünme: Yapısı ve Bilimdeki Yeri.....	34
6. Fesefe Açısından Bilim ile Din.....	43
7. Bilim ile İdeolojinin Bağdaşmazlığı.....	53
8. Diyalektik Materyalizm ve Bilim (I).....	63
9. Diyalektik Materyalizm ve Bilim (II).....	69
10. Bilimsel Yöntemin Yeterlik Sorunu.....	78
11. İndüksiyon Sorunu ve Çözüm Arayışları.....	86
12. Bilimsel Düşünmede İndüksiyonun Yeri.....	100
13. Bilimde Nedensellik.....	107
14. Bilimsel Ussallık ve Ölçütleri.....	117
15. Kuramsal Terimlerin Anlam Sorunu.....	125
16. Bilimsel Kuramların Yeterlik Ölçütleri.....	129
B) BİLGİ KAVRAMI.....	135
1. Bilişsel İletişim.....	137
2. Felsefede Bilgi Kavramı.....	142
3. Doğruluk Kuramları.....	147
4. Metafizik Üzerine Bir İrdeleme.....	153
5. Felsefenin Kimliği.....	162

C. BİLİM - KÜLTÜR İLİŞKİSİ.....	165
1. Bilimin Gelişim Süreci-Kısa Bir Bakış-.....	167
2. Bilimsel Nesnellik ve Değer Yargıları.....	186
3. Bilim ve Eğitim.....	192
4. Uygarlık Nedir?.....	197
5. Özgürlük Kavramı.....	202
6. İnanç ve Kurumsal Boyutlarında Din.....	208
7. Kültür Bağlamında Bilim.....	213
8. Bilimin Neresindeyiz?.....	218
9. Bir Bilim Politikası Oluşturmaya Doğru.....	224
 D) TARTIŞMALAR.....	 231
1. Astroloji Bilim midir?.....	233
2. Bilimsel Açıdan Psikanaliz.....	242
3. Darvıncılık: Tepkiler ve Eleştiriler.....	247
4. Einstein'ın Bilimsel Yöntem Anlayışı -Bir Eleştiri-.....	251
5. Bilimsel Yönteme "Hayır!" mı?.....	257
6. Bilime İdeolojik Bakışlar.....	267
7. Kavram Kargaşasına Açıklık:.....	274
a) Bir "Eleştiri"ye Yanıt.....	274
b) "Matematik Önergeleri".....	276
c) "Duyu Deneyi ve Gerçek Deney".....	279
8. Eleştirel Düşünme.....	281
 E) SONUÇ.....	 285
BİLİM FELSEFESİNE TOPLU BİR BAKIŞ.....	287
 BİBLİYOGRAFYA.....	 307

ÖNSÖZ

Bu kitabı oluşturan deneme, bildiri ve tartışma yazıları, bilim felsefesinde değişik konuları işlemekle birlikte, ortak bir hedefe yöneliktir: Bilimsel düşünme yöntemine açıklık getirmek, bilimi metafizik ve astroloji türünden sözde bilimlerden ayıran temel ölçütleri belirlemek! Okuyucu hemen her yazıda kavramsal çözümleme, eleştirel yaklaşım ve özgür tartışmanın belirgin örneklerini bulacaktır.

Felsefe, hiç değilse çağdaş anlamda, bilgi, varlık ve değer yargılarına ilişkin kavramsal sorunları irdeleme, açıklığa kavuşturma etkinliğidir. Bilim felsefesi de bu çerçevede bilimin amaç, yöntem ve kuramsal yapısını açıklamaya yönelik eleştirel ve çözümsel bir çalışmadır. Kuşkusuz, bu türden bir çalışma için kişinin belli bir düzeyde bilgi ve deneyim birikimine sahip olması gerekir; ama daha önemlisi entelektüel ilgi, bağımsız düşünme istenci, derinlemesine anlama ve değerlendirme çabasıdır. Bu kitap öyle bir çabayı göze alabilen okurlar için yayına girmiştir.

Ama sorulabilir: Yaşadığımız ortamda, kitabın öngördüğü nitelikte yeterli bir okur kesiminden günümüzde söz edilebilir mi, artık? Bu sorunun aşırı bir karamsarlığı yansıttığı söylenebilir, kuşkusuz; ne var ki, ülkemizde nüfus artışına koşut entelektüel bir büyümeden söz edilemeyeceği de bir gerçek! Son yıllarda, özellikle görsel medyanın kuşatması altında, evrensel değerlerin, en başta da entelektüel ilgilerin, yok olmaya yüz tuttuğu bir dönemden geçiyoruz. Bir yanda, geçim uğraşı içinde çırpınan eğitimsiz ya da eğitim düzeyi yetersiz çoğalan yığınlar; öte yanda, vurgun veya emeksiz kazancın ölçü tanımaz çılgınlığını yaşayan "yeni yetme" bir kesim! Böylesine çarpık ve yoz bir ortamda gerçek sanat ve düşün ürünlerine ilginin çapı ne olabilir? Ancak, tüm olumsuzluklara karşın, bu ürünlerin kaynağı henüz kurumadıysa, bunu büyük ölçüde kimi kişi ve kurumların özveri isteyen hizmet tutkusuna borçluyuz.

Aydınlığa dönük o tutkuyu besleme ve genişletme bir uygarlık misyonu,

kaçınamayacağımız bir görevdir. Yüzyıllarca medrese geleneğinin etkisinde felsefe ve bilime kapalı kalmış yerleşik tutumu kırmamanın, kültür dünyamızı gerçek anlamda özgün düşün arayışlarına açmanın kolay olmadığını son yetmiş yıllık deneyimlerimizden biliyoruz. Yine de, bu gerçek bizi umutsuzluğa değil, tam tersine, daha bilinçli bir uğraş direncine yöneltmelidir.

Elinizdeki kitap, düşün bağlamında, öylesi bir savaşım sorumluluğunu simgelemektedir.

Cemal Yıldırım
ida Tepe, Akçay
Nisan, 1997

A

**BİLİM FELSEFESİ:
DENEMELER**

BİLİME GENEL BİR BAKIŞ*

Genellikle kültürel kavramlar bir tanım çerçevesinde açıklanmaya elvermeyecek kadar karmaşıktır. Örneğin, din, sanat ve felsefe gibi kültürel etkinliklerle ahlak, özgürlük ve hukuk gibi kavramların sözlük tanımları çoğu kez yüzeysel ve sınırlı birer belirleme olmaktan ileri geçmez. Bu tür kavramların daha doyurucu açıklamaları için sıradan tanımlamayı aşan mantıksal irdelemelerin yanı sıra, kullanım bağlamlarındaki örnekler üzerinde çözümlemelere gereksinim vardır. Entelektüel açıdan daha kapsamlı ve karmaşık bir etkinlik olan bilimi basit bir tanımlamayla açıklamaya kalkmak ise boşuna bir çabadır. Bu nedenle "bilim nedir?" sorusunu bir tanımla yanıtlamak yerine; ilk aşamada, bilimi değişik boyutlarıyla anlamamızı kolaylaştıracak önemli gördüğümüz kimi özelliklerini belirtmeyi, yaşamımızı etkileyen işlevlerine kısaca değinmeyi daha yararlı görmekteyiz.

Bilime kendine özgü entelektüel bir girişim, olgusal dünyayı tanımaya, açıklamaya yönelik bir arayış olarak bakabiliriz. Bilim felsefecilerinin genellikle yaptığı budur. Öte yandan bilimi gene kendine özgü norm ve davranış biçimlerine bağlı, işbirliği ve iş bölümüne dayanan sosyal bir kurum olarak da algılayabiliriz. Yüzyılımızın ikinci yarısında büyük bir atılım içine giren bilim sosyolojisi bu bakışı içermektedir. Bilime başka açılardan da bakılabilir, kuşkusuz. Örneğin bilimi, doğruya giden tek yol, yanılmaz, kesin bilginin biricik yöntemi sayan 19. Yüzyıl bilimcilerinin tam tersine; özellikle günümüzde, bilimi sıradan bir uğraş, bir ideoloji, daha da kötüsü kendine "bilim adamı" diyenlerin bir çıkar ya da ayrıcalık aracı sayanlar da var. Ama biz bu aşamada, bu türden beğeni ve kınamaları bir yana bırakarak, bilimi biraz önce de belirttiğimiz gibi kültürel işlevleri bağlamında düşünsel bir etkinlik olarak ele alacağız. Ancak bu çözümlemeye girmeden önce, bu yazıda, gerekli gördüğümüz birkaç noktaya değinmekle yetineceğiz.

***) Bu yazı "Bilim Nedir?" başlığı altında, Bilim ve Ütopya Dergisinin Aralık 1994 sayısında yayımlanmıştır.**

Olgusal ve Formel Bilimler Ayrılığı

Değineceğimiz ilk nokta "bilim" diye sözünü ettiğimiz etkinliğin konu ve bir ölçüde de yöntem bakımından çok değişik dallara ayrıldığıdır. Bu çalışma dallarını olgusal ve formel diye iki ana kümede toplayabiliriz. Olgusal bilimler, dünyada olup bitenleri betimleme, açıklama ve öndeme arayışları içinde kalan çalışmalardır. Bu arayışta ortaya konan sonuçlar (betimleyici ya da kuramsal önermeler) olgusal içeriklidir; doğrulukları olgusal verilere gidilerek yoklanır. Öyle ki, gözlem veya deney sonuçlarıyla yoklanmaya elvermeyen hiçbir hipotez veya kurama olgusal bilimlerde yer verilmez.

Formel bilimlere (mantık ve matematik) gelince, bunlar olgusal dünyaya değil, soyut nesne ve ilişkilere yönelik çalışmalardır. Olgusal içerikten yoksun önermelerin doğruluk ölçütü değişiktir. Mantık ve matematikte bir önermenin doğruluk değeri gözlem verilerine gidilerek yoklanmaz; önermenin olgusal doğruluğu değil, "ispat" denen mantıksal doğruluğu söz konusudur. Mantıksal doğruluk gözlem veya deneye başvurularak değil, önermenin doğrulukları varsayılan belli ilke veya öncüllerden çıkarsanmasıyla sağlanır. İspatlanmış her önerme, "aksiyom" ya da "postulat" denilen ilkelerin zorunlu sonucudur. İspatlanmış bir önerme (matematikte buna "teorem" denir), çıkarsandığı öncül ya da öncüller doğruysa, yanlış olamaz.

Doğa ve İnsan Bilimleri

Öte yandan, olgusal bilimler de kendi içinde doğa bilimleri (fizik, kimya, astronomi, biyoloji, vb.) ve insan bilimleri (psikoloji, sosyoloji, antropoloji, vb.) olmak üzere iki grupta toplanmaktadır. Ne var ki, bu ayrımın kesin bir çizgiye dayandığı söylenemez. Örneğin, psikolojinin bir davranış bilimi olarak kimi kez doğa bilimleriyle sınıflandığı görülmektedir. Ayrıca, tarih, politika ve ekonomi türünden çalışmaların da bilimsellik kimliği henüz tartışma konusu olmaktan çıkmamıştır. Kaba bir ölçüt olarak, doğa bilimlerinin inceleme konularının ölçülebilir nesnel gözlem veya deney sonuçlarına elverdiği, üstelik nedensel açıklamaya olanak sağlayan yasal ilişkilerin matematiksel denklemlerle dile getirilebildiği; oysa insan bilimlerinin inceleme konusu süreç ve davranışların çoğunluk basit nicel ilişkilere indirgenmeye elvermeyen karmaşık, temelde öznel nitelikte değişkenlere dayandığı söylenebilir.

İlk bakışta eğreti gibi görünse de bu fark aslında önemlidir: Doğa bilimlerinin sergilediği göz kamaştırıcı ilerlemeler karşısında insan bilimlerinin geri kalmışlığı göz önüne alındığında ayrımın dayandığı ölçütün geçerliliği kolayca yadsınamaz. Kuşkusuz, daha çok işlenen konuların nitelik farkından kaynaklanan bu duruma bakarak insan bilimlerinin sürgit doğa bilimlerinin gerisinde

kalacağı yargısına gidemeyiz. Zamanla insan bilimlerinin de, konularının doğasına daha duyarlı araştırma teknikleri geliştirilerek büyük bir atılım içine girmesi olasıdır, elbet. Unutmamak gerekir ki, gelişmişlik düzeyleri ne olursa olsun, bilimsel etkinliğin tüm alanları temelde aynı amaç, yöntem ve varsayımları paylaşmaktadır. Zaten ilerde daha ayrıntılı olarak belirteceğimiz gibi bir çalışmanın bilimsellik kimliğini belirleyen ölçütlerin kaynağı da bu ortak amaç, yöntem ve varsayımlardadır.

Bilimin Düşünsel Bir Yöntem Olarak Kavranması

Değineceğimiz ikinci nokta bilimin kültürel ortamdaki konumuna ilişkindir. Din, sanat, felsefe, hukuk gibi etkinliklerle karşılaştırıldığında bilimin kültür yaşamına katılımı oldukça yeni bir olgudur. Dahası, Batı kültürü dışında henüz pek az kültürün bilimi yeterince özümsemiştiği söylenebilir. Kaldı ki, birçok kültürde bilime karşı açık ya da üstü örtük tepkiler olduğunu, kimi kültürlerin de bilime nerdeyse tümüyle yabancı kaldığını biliyoruz. Oysa sağlıklı bir kültür ortamı, değişik kültürel etkinliklerin birbirleriyle uyumuna, olumlu etkileşimine bağlıdır. Bir toplumda bir yandan otomobilden cep telefonuna, yazarkasadan bilgisayara teknolojinin ürünü tüm modern araçlar yaygınlık kazanırken, öte yandan giderek artan sayıda "eğitilmiş" kişilerin büyücülere, falcılara, tarikat şeyhlerine koşması, üzerinde durulacak bir olaydır. Çağdaşlaşma yolunda hiçbir toplum, bilimin, nesnel, ussal ve eleştirel yaklaşımına ters düşen birtakım dogma, saplantı ve alışkanlıklara bağlı kalarak ilerleyemez. Bilimi sürgit dışlamaya olanak olmadığına göre, toplumların tek sağlıklı seçeneği yerleşik inanç ve davranışlarını gözden geçirmeye, geleneksel tutum ve kurumlarını bilimsel anlayışla bağdaştır biçimde yeniden düzenlemeye yönelmektir. Bilimsel buluşların hızla değiştirdiği bir dünyada geçmişin artık geçersiz olduğu bilinen inanç ve davranış kalıpları içinde kalmak, bir kültür çatlaklığına, dolayısıyla toplumsal şizofreniye düşmek demektir. Bunun bir toplum için ne demek olduğunu köktendincilerin hareketinde; Cezayir, Mısır, Endonezya, vb. İslam ülkelerinde yaşanan olaylarda görmekteyiz. Düşünce reform kaçınılmazdır; çağdaş dünyaya uyum teknolojik araçların kullanımını aşan, eleştiriye açık daha esnek ve ussal bir yaklaşıma girmeyi gerektirir. Bu ise ancak bilimin düşünsel bir yöntem olarak kavranması, özümsemişiyle olasıdır.

Bilim, 'Elit'in Tekelinde Değil

Değirmek istediğimiz üçüncü nokta, bilimin sıradan insanı aşan, "elit"

denen küçük bir kesimin tekelinde bir uğraş olmadığı, olmaması gerektiğidir. Gerçi bilim bazı yönleriyle oldukça soyut, uzmanlık bilgisi gerektiren üst düzey düşünsel-deneysel bir çalışmadır. Ne var ki, tümüyle bakıldığında bu görünümlü yanıltıcıdır; pek çok kimsenin sanısının tersine, bilim, kitlelerin iyi bir eğitimle bile erişemeyeceği, anlaşılması güç, sağduyuya yabancı bir etkinlik değildir. **Einstein** gibi kimi seçkin bilim adamlarının da belirtmekten geri kalmadıkları gibi, bilimsel düşünme hepimizin paylaştığı günlük düşünmenin daha düzenli, tutarlı ve eleştirel bir uzantısından başka bir şey değildir. Kaldı ki, bilimi anlamak çoğu kez teknik bir dille ortaya konan sonuçlarını öğrenmek demek değildir. Önemli olan bilimi entelektüel bir etkinlik, problemleri algılama ve çözme girişiminde ussal ve nesnel bir yaklaşım olarak değerlendirebilmektir. Bilim bir bilgi yığını olmaktan çok tartışmaya açık bir "deneme-yanılma-yanılgıyı ayıklama" yöntemidir.

Bilimin Evrensel Niteliği

Değineceğimiz son nokta bilimin evrensel niteliğine ilişkindir. Pek çok kimsenin, bu arada özellikle Batılı çevrelerin gözünde bilim, Avrupa kültürüne özgü bir gelişmedir. Bu doğru değildir. Bilim tarihine baktığımızda, bilimin beşiğinin Batı değil Doğu olduğunu görüyoruz. Astronomi, matematik, tıp ve mühendislik çalışmalarında ilk önemli adımların Hint, Sümer, Mısır ve Babil uygarlıklarında atıldığı, Batı kültürünün temelini oluşturan Antik Yunan düşüncesinin de bir ölçüde Babil ve Mısır uygarlıklarının etkisinde atılıma geçtiği bilinmektedir. Son dört yüzyıl boyunca bilimin Batı'da gösterdiği olağanüstü gelişme Rönesans sonrası bir olaydır. Bu atılımda klasik düşünceye dönüşün yanı sıra İslam dünyasının 8-12. Yüzyıllar arasına rastlayan dönemdeki bilimsel çalışmalarının da etkisi büyük olmuştur.

Bağnazlığa Karşı Bilim

Ne var ki, bilimin gelişmesinde kültürel ortamın önemi yadsınamaz. Her şeyden önce, kültürün doğayı anlamaya yönelik, yeni arayışlara açık olması, düşüncenin dinsel ya da siyasal ideolojik öğretilerin buyruğunda tutulmaması gerekir. Özgür tartışmaya, ussal eleştiriye kapalı bir kültür ortamında bilimsel arayışa olanak yoktur. Nitekim Avrupa'da gerçek anlamda bilimsel araştırma, Ortaçağ teolojisinin Rönesans'la başlayan saygınlık kaybıyla olanak kazanmıştır.

Bunun ters yönde oluşan bir başka örneğini de İslam dünyasında görmekteyiz: 12. Yüzyıla gelinceye dek İran, Irak ve Mısır'da parlak gelişme or-

tamı bulan bilim, **Gazali'nin** felsefeyi, dolayısıyla özgür düşünceyi, tümüyle yok etmeye yönelik ortaya koyduğu bağınaz tutumun egemenlik kazanmasıyla sönmeye yüz tutar, çok geçmeden İslam ülkeleri bugün de içinden çıkamadıkları Ortaçağ karanlığına gömülür. Bilimin tekdüze bağınaz ideolojiler altında nasıl kısır bir konuma düştüğünü, çağımızda tanık olduğumuz totaliter yönetim deneyleri de göstermiştir. Günümüzde ülkemizin de giderek büyüyen köktendinci bir ideolojinin tehdidi altına girdiği görülmektedir. **Goethe**, "Hiçbir şey eyleme geçen cehalet kadar korkunç olamaz" demişti. Toplumumuzu öyle bir tehlikenin baskısı altına düşmekten kurtarmanın en temel ve kalıcı önlemi özgür düşünce ve inanç ortamını hızla geliştirmektir. Bu ise en başta bilimsel anlayışın kültürümüzle kaynaşması, öncelikle aydın ve yönetici kesimlerin davranışlarına sindirilmesiyle olanak kazanır. Karanlığa karşı tek silah aydınlıktır.

BİLİM FELSEFESİNİN İŞLEVİ*

Orta'öğrenimden geçmiş pek çok kimse, yüzeysel de olsa, fizik, biyoloji, psikoloji vb. bilimlerin ne türden çalışmalar olduğunu bilir; dahası belki de, felsefe ile bilim arasındaki temel yaklaşım farkının da ayırdındadır. Ama "bilim felsefesi nedir?" sorusuna yalnız sıradan kimselerin değil, çoğu aydınların, hattâ kimi bilim adamlarının bile, açık ve doyurucu bir yanıt verebileceği söylenemez. Bunun nedeni bilim felsefesinin anlaşılması güç, karmaşık bir uğraş olmasından çok entelektüel yaşantımıza henüz yeterince girememiş olmasıdır. Bu bildirinin amacı bilim felsefesinin kimliğini ortaya koymak, düşün dünyasındaki konum ve işlevine açıklık getirmektir.

Bilim felsefesi nedir? Bu soruya kısa ve kesin bir yanıt vermek güçtür; ama bir ilk belirleme olarak bilim felsefesini, bilimi anlamaya yönelik felsefi bir çalışma diye niteleyebiliriz. Genel terimlerle dile getirdiğimiz bu nitelemeyi daha belirgin kılmak için öncelikle bilim ile felsefeden ne anladığımızı kısaca, belirtmemiz gerekir. Bilim, inceleme konusu olguları açıklayıcı hipotez veya kuramlar oluşturma, bunların doğruluk değerini gözlemsel verilere giderek yoklama sürecidir. Felsefenin işlevi ise değişiktir. Felsefe, hiç değilse çağdaş anlamıyla, ne olguları anlamaya ne de bilgi üretmeye yönelik bir etkinliktir. Felsefe çeşitli yollardan edindiğimiz tüm deneyim ve bilgilerimizi anlam açısından çözümleme, kendi içinde tutarlı bir anlayış kurma çabasıdır. Öyleyse, bilim felsefesi bilimsel bir çalışma değil, bilimi düşünsel bir etkinlik olarak açıklığa kavuşturma, anlamlı kılma girişimidir. Başka bir deyişle, bilim felsefesi bilimin kavramsal yapısını, olguları betimleme, öndeme ve açıklama yöntemini, doğruluk savlarına ilişkin ölçütleri irdeleme; bilim ile "sözde-bilim" diye bilinen astroloji, parapsikoloji gibi çalışmalar arasındaki temel farkı belirleme etkinliğidir.

Hemen belirtelim ki, bilimi anlamaya yönelik çalışmalar bilim felsefesiyle sınırlı değildir. Bilim felsefesinin yanı sıra, özellikle yüzyılımızın ikinci yarısında önem kazanan bilim sosyolojisi ve bilim psikolojisi gibi çalışmalar da vardır. Bilimin diğer kültürel etkinliklerle ilişkisi nedir; gelişmesi ne gibi sosyal,

Bu metin; Türk Felsefe Derneği'nce düzenlenen "1993 Felsefe Kongresi"ne (15-16-17 Mayıs 1993, Ankara) Bildiri olarak sunulmuş, Felsefe Dünyası, Temmuz 1993 sayısında yayımlanmıştır.

ekonomik ve kültürel koşullara bağlıdır? Kişiyi bilimsel uğraşa yöneltten psikolojik özelliklerden, belli bir zekâ ve imgelem gücünden söz edilebilir mi? Bilimsel bilginin kullanımı, özellikle teknolojideki uygulamaları yaşamımıza büt yük kolaylıklar sağlarken ne gibi sorunlara yol açmaktadır? Bilime ilişkin olgusal içerikli bu türden sorulara, mantıksal çözümlemeyle değil, gene bilimsel araştırma yöntemleriyle yanıt aranabilir. Bilimi kurumsal, ya da, belli ilgi, yeti ve istenç gücüne bağlı kişisel bir etkinlik olarak inceleyen, ya da, olumlu ve olumsuz uygulamalarıyla kurumsal bir etkinlik olarak ele alan davranış bilimleriyle bilim felsefesini karıştırmamak gerekir. Bilim felsefesinin uğraş konusu spesifik sorunlara eğildiğimizde, aradaki fark daha somut olarak ortaya çıkaracaktır. Ancak buna geçmeden önce, sözünü ettiğimiz davranış bilimleriyle bilim felsefesi arasında yer alan bir başka çalışmaya daha değinmemizde yarar vardır: Bilim tarihi.

Yüzyılımızda bir araştırma disiplini olarak saygın bir konuma gelen bilim tarihi, bilimlerin kökenini, geçirdiği evreleri, gelişim ve dönüşüm süreçlerini, değişik dönemlerdeki kültürel konumlarını inceler. Tarihsel verilerin, sorunlara tuttuğu ışık bakımından, hem bilim felsefesi için, hem bilim psikolojisi ile bilim sosyolojisi için önemi büyüktür. Denebilir ki, bilim tarihine yabancı kalan bir bilim felsefesi somut örneklerden yoksun, soyut bir düşünce egzersizi olmaktan ileri geçmez. Aynı şekilde, bilimi konu alan davranış bilimlerinin ortaya koyduğu gözlemsel verilerin de, bilim felsefesi için değerli malzeme sağladığı söylenebilir.

Değnilmesi gereken bir nokta da, özellikle son yıllarda daha belirginleşen bir kaygıya ilişkindir. Günümüzde hemen her ülkede bilim adamlarının "savunma" adı altında yürütülen savaş teknolojisinde görev alması, politik ya da ideolojik emellere dolaylı da olsa hizmet sağlaması ahlak açısından sorgulanan bir olaya dönüşmüştür. Bilimsel bilginin doğal dengelerin yıkımına yol açan çıkara yönelik amaçlarla kullanılmasına katkıda bulunması şöyle dursun, seyirci kalması bile bilim adamı için bağışlanabilir bir davranış mıdır? Bilime karşı günümüzde giderek kendini daha fazla duyurmaya yüz tutan güvensizlik duygusunun oluşumunda bilim adamının bir ölçüde de olsa sorumluluğu yok mudur? Gerçi bu soruların da bilim felsefesinden çok ahlak felsefesini ilgilendirdiği söylenebilir. Doğrudur; ne var ki, öyle bir gelişmenin bilim felsefesini etkileyemeyeceğini söyleyemeyiz.

Şimdi bilim felsefesini doğrudan ilgilendiren sorunlara, dönebiliriz. Bilim felsefesinin bilimi bir düşünce etkinliği olarak anlamaya yönelik kavramsal bir çözümleme olduğunu yukarda belirtmiştik. Öyleyse önce bu çözümlemeye konu olan kavram ve ilkelerin belirlenmesi gerekir. Bilim, özünde olgu-kuram bağlamında bir problem çözme etkinliğidir. Bu etkinliğin tüm dallarında gözlem, hipotez, doğrulama, açıklama, nedensel (ya da yasal) ilişki vb. kavramların geçtiğini biliyoruz. Ancak bilim adamı bu tür kavramları kullanırken bir an-

lam irdelemesine girmez. Örneğin, incelediği bir durum ya da olguya yol açan ilk koşulları belirlemeye çalışırken, "nedensellik ne demektir?", "varsanan neden-sonuç ilişkisinin işlemsel anlamı nedir?" gibi sorularla uğraşmaz. Gene olguları öndemede ya da açıklamada başvurduğu hipotez veya kuramlardan söz ederken bunların işlevini gösterir, ama mantıksal özellikleri üzerinde durmaz. Doğa yasası deyince ne anlıyoruz? Bilimsel açıklamanın mantıksal yapısı nedir? Bilimsel bir kuramın geçerlik ölçütleri ne olmalıdır? Betimleme ile açıklama farklı işlemler midir? Bilimsel düşünmede indüksiyonla dedüksiyonun yerleri nedir? Bilimde doğrulama sürecini dedüktif, buluş sürecini indüktif diye nitelenebilir miyiz? Bir hipotez veya kuramın olgusal yoklanmasından ne anlıyoruz? Doğrulama mantığına koşut bir buluş mantığından söz edebilir miyiz?.. Bu türden sorular bilim adamının tümüyle uzak durduğu sorular olmasa bile onu doğrudan ilgilendiren sorular değildir. Gerçekten, onun yapmakta olduğu şey kendi uğraşının mantıksal çözümlemesini vermek değil, belli olgusal bir sorununa işlemsel olarak yoklanabilir bir çözüm ya da açıklama getirmektir.

Gene biliyoruz ki, bilim adamı olgusal dünyayı betimleme ve açıklama girişiminde doğrudan gözleme elvermeyen, dahası belki de gözleme tümüyle kapalı birtakım soyut nesne, süreç veya ilişkilerden söz eder. Örneğin, bazıları günlük dilimize bile geçen elektron, proton, nötron, gravitasyon, elektromanyetik alan, gen, id, bilinç, bilinçaltı vb. bu tür kavramlardır. Bilim adamı, tanımlarını verse bile bu kavramların nesnel gerçeklikle ilişkileri üzerinde durmaz, gözlemsel verilere indirgeme olasılıklarını sorgulamaz. Onun yaklaşımı pragmatiktir: Varsaydığı nesne veya süreçler, araştırma konusu problemin çözümüne olanak verdiği ölçüde geçerlidir. Oysa bilim felsefecisinin yaklaşımı analitiktir; burada da sormadan geçemeyeceği sorular vardır: (1) Bilimsel açıklama için soyut nesne veya ilişkilere başvurma kaçınılmaz mıdır? Öyle ise, (2) bu nesne veya ilişkiler gözlemsel terimlerle belirlenemez mi? (3) Örneklerini verdiğimiz söz konusu nesne veya ilişkilerle "metafiziksel" denilen ruh, tanrı, entellechi, elan vital, ... gibi nesne veya güçleri nasıl ayırt edebiliriz? Kesin bir ayırım yapılamazsa, (4) bilim ile metafizik temelde aynı şeyler midir?

Kuşkusuz, bilimsel yöntem, kavram ve ilkelere ilişkin mantıksal çözümleme, öncelikle "bilim" dediğimiz etkinliğin az çok yakından tanınmasını gerektirir. Bu demektir ki, bilim felsefecisi bilimi fildişi kulesinden yargılayan bir kimse değildir, olamaz. Mantıksal çözümleme yönteminin yanı sıra en azından bir bilim dalında belli bir bilgi, hatta bir deneyim birikimine ihtiyaç vardır. Kaldı ki, bilim felsefesi profesyonel felsefecilere özgü, belli bir grubun tekelinde bir etkinlik de değildir. Bilim adamları arasında, oluşturdukları ya da yürürlükte hazır buldukları kavram ve ilkelere açıklık getirmek yolunda mantıksal çözümlemeye başvuranlar yok değildir. Dahası kimi seçkin bilim adamlarının bilimsel çalışmalarının yanı sıra bilim felsefesine el attıklarını biliyoruz. Bunun çarpıcı bir örneğini Newton'un "hypothesis non fingo" diye dile getir-

diği bilimsel yönetime ilişkin yargısında, bir diğerini Einstein'ın "lokal-olmayan eşzamanlık" kavramını açıklığa kavuşturma çabasında bulmaktayız. Çağdaş bilim adamları arasında, bilim felsefesine, genel bir ilginin ötesinde, düpedüz yönelen, uğraş veren P. W. Bridgman, Niels Bohr, Heisenberg, Schrödinger, David Bohm vb. tanınmış adlar vardır.¹

Bilim felsefesinin işlevinden söz ederken belirtilmesi gereken önemli bir nokta daha var. Bu da, bilim felsefesinin geleneksel felsefeye özgü gerçekliğin asal niteliğini yakalama, evrensel doğruyu ortaya koyma özenti içinde olmadığıdır. Pek çok kimse için bilim felsefesi, bilimin ulaştığı sonuçlara dayanan bir dünya görüşü oluşturma çabasıdır, ya da öyle olmalıdır. Bu beklenti yerinde olsa bile, izlenen yerleşik tutumu yansıtmamaktadır. Bilim felsefesi ne yönü ne de amacı bakımından o türden bir çalışma olarak nitelenebilir: Amacında öncelik, gerçekliğe ilişkin bütüncül bir görüş oluşturmak değil, bilimi düşünsel bir etkinlik olarak anlamaktır; yönteminde spekülatif değil, analitiktir. Metafizikte görüldüğü gibi doğruluğu apaçık sayılan **a priori** ilkelerden yola çıkmaz; tersine, (varsa) o türden ilkeleri de kapsayan eleştirel sorgulamayla yol alır. Evrenin kökeni, doğası ve amacı üzerinde yürütülen spekülasyonları tümüyle yararsız, boş bir çaba saymak doğru olmaz, kuşkusuz. Ne var ki, geçmişte metafizikçilerin bu yoldaki çabalarının, beklenen sonucu vermek şöyle dursun, bilimde gelişmeyi aksatan kimi tikanıklıklara ve ideolojik çatışmalara yol açtığı bilinmektedir. Aristoteles'in ereksel doğa öğretisini içeren Ortaçağ skolastizmi; Hegel ile Marx'ın diyalektik süreçli evreni; Leibniz, Schopenhauer ve Schiller'in "animistik", Whitehead'ın "organizmik" diyebileceğimiz dünyaları ile Bergson'un elan vital'ı bilimle bağdaşır görüşler değildir.

Temelde etik ve ideolojik yönlerden nötr olan bilim felsefesi bütüncül görüş oluşturma peşinde değildir. Bilimin düşünsel yapı ve işleyişine ilişkin işlevi mantıksal çözümlemeyle sınırlıdır; kavram ve ilkelerine, dayandığı temel varsayımlara açıklık getirme, yeni hipotez veya kuramların oluşumunda ve doğrulanma sürecinde izlenen yöntemleri, uygulanan ölçütleri irdeleme; din, sanat ve metafizik gibi etkinliklerden ayırıcı özelliklerini belirleme dışında bir amacı yoktur.

Bilim felsefesi akademik bir disiplin olarak yüzyılımızda kimlik kazanan bir gelişmedir, felsefede değişik geleneklere bağlı iki eğilimin birleşmesiyle oluşan bir gelişme! Bu eğilimlerden biri Francis Bacon'la başlayan, Locke, Hume ve Mill'le güçlenen empirisizm geleneği; diğeri izlerine Descartes'te rastladığımız, Kant'ta büyük ölçüde belirginleşen "ussal eleştiri" diye niteleyebileceğimiz analitik yöntemidir. Bu iki eğilimin birleştiği kanalda, Frege, Peano ve Russell'in matematiksel mantık üzerindeki çalışmalarının etkisinde oluşan, daha

1) Bkz. P. W. Bridgman, *The Nature of Physical Theory*, 1936; Niels Bohr, *Atomic Physics and Human Knowledge*, 1961; W. Heisenberg, *Physics and Philosophy*, 1958; E. Schrödinger, *Science and Humanism*, 1951; D. Bohm, *Causality and Chance in Modern Physics*, 1957.

sonra "mantıkçı empirisizm" adı altında büyük bir atılım içine giren analitik felsefe, bilime yönelik cephesinde bilim felsefesi kimliğiyle ortaya çıkar.

Bertrand Russell, öncüsü olduğu analitik felsefeyi genel çizgileriyle şöyle nitelemektedir:

Analitik felsefe belli sorunların çözümünde geleneksel felsefeden çok bilimi andıran bir yaklaşım içindedir. Sistem kurucularının bütüncül öğretileriyle karşılaştırıldığında analitik felsefenin üstünlüğü, bir hamlede tüm evreni kucaklayan bir sistem kurma hevesine kapılmaksızın, problemlerini tek tek ele alabilme tutumunda kendini göstermektedir, inanıyorum ki, "felsefi bilgi" diye bir şey varsa, ona ancak öyle bir yöntemle ulaşılabilir. Gene inanıyorum ki, felsefenin klasik pek çok sorununa bu yöntemle köklü çözüm getirebiliriz.²

İşlediği konular ve izlediği yöntem bakımından matematiksel mantıktaki gelişmelerden etkilenen bilim felsefesi, iki dünya savaşı arasında Reichenbach, Carnap, Popper ve Hempel'in çalışmalarıyla "hipotetik-dedüktif" diye bilinen mantık ağırlıklı bir kimliğe bürünür.³ Ancak, 1950'li yılların ikinci yarısında N. R. Hanson'la başlayan, 1962'den bu yana Kuhn ve onu izleyenlerle daha atımlı bir görünüm kazanan bir gelişme bilim felsefesine mantığın yanı sıra tarihsel ve sosyo-psikolojik diyebileceğimiz yeni bir boyut getirmiştir.⁴ Bilim felsefesinin temel sorunu artık kuram – olgu ilişkisiyle sınırlı tutulmamakta, paradigma egemenliğinde "normal bilim", "geştalt dönüşümlü" bilimsel devrim gibi, yerleşik bilim imajına ters düşen öğretilerin tartışmalarda ön plana geçtiği görülmektedir. Salt ussal bilim imajının yerini, bir ölçüde de olsa, us dışı inanç ve eğilimleri de içeren kurumsal bağnazlıkla yüklü bir bilim imajının almakta olduğu söylenebilir. Son yirmi beş yıl içindeki tartışmalar bilim felsefesinde yeni bir sentezin oluşmakta olduğu işaretlerini vermektedir.⁵ Popper'ın etkisinde Kuhn'un, Kuhn'un etkisinde Popper'ın görüşlerinde birtakım modifikasyonlara giderek birbirine daha fazla yaklaştıklarını görmekteyiz. Aslında, kimi yönlerden birbiriyle bağdaşmaz görünen bu iki görüşün zamanla diyalektik bir sentezde birleşme olasılığı oldukça yüksektir.⁶

2) Bertrand Russell, *History of Western Philosophy*, 1946, s. 862.

3) Bkz. H. Reichenbach, *Experience and Prediction*, 1938 ve *The Rise of Scientific Philosophy*, 1951 (Bu kitap dilimize *Bilimsel Felsefenin Doğuşu* adıyla çevrilmiştir. Remzi Kitabevi, 1981); R. Carnap, *Philosophy and Logical Syntax*, 1935; K. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, 1959 (Özgün basım: *Logik der Forschung*, 1934); C. G. Hempel, *Philosophy of Natural Science*, 1966.

4) Bkz. N. R. Hanson, *Patterns of Discovery*, 1958; T. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, 1962.

5) I. Lakatos ve A. Musgrave (Ed.), *Criticism and The Growth of Knowledge*, 1970; C. Yıldırım, *The Pattern of Scientific Discovery*, 1981.

6) Bu gelişmenin kimi sinyallerini Lakatos ve onu izleyenlerin çalışmalarında görmekteyiz.

BİLİM FELSEFESİNİN FELSEFE İÇİNDEKİ YERİ*

Giriş

Bu bildirinin konusu bilim felsefesinin amaç ve yöntemini belirlemek, özellikle genel felsefe içindeki yerini göstermektir.

Bilim felsefesi bilimi konu alan bir felsefe türüdür. Başka bir deyişle bilimin kavramsal yapısını tanımak, bu yapıyı oluşturan işlem ve düşünme biçimlerini mantıksal çözümleme yoluyla aydınlatmak bilim felsefesinin görevidir.

Kuşkusuz, bilimi anlama çabası yalnız felsefede görülmez; başka birtakım disiplinler veya yaklaşımlar da söz konusudur. Örneğin, bilim tarihi bilimi, tarih boyunca geçirdiği gelişme evrelerini inceleme yolundan anlamaya çalışır. Sosyoloji, bilimin sosyal bir kurum olarak bağlı olduğu koşulları, ilerleme veya gerilemesindeki sosyal veya kültürel etkenleri ayırdetmek ve bunları açıklamak yoluna gider. Psikoloji, bir yandan bilim adamlarına özgü kişilik, zihinsel ve duygusal niteliklerle ilgilenir; öte yandan, bilimde kaynağı gözlem veya deneye doğrudan bağlı olmayan birtakım soyut kavram veya teorilere ulaşmada etkin olan ruhsal süreçleri aydınlatmaya uğraşır. Bilimde yaratıcılığın kişisel ve zihinsel koşullarını belirlemek, günümüzde psikologların giderek önemle eğildikleri bir konu olmuştur.

Bu tür yaklaşımların ortak özelliği bilimi anlama çabalarında bilimsel metoda bağlı kalmalarıdır. Bilim, ister tarihsel gelişim süreci biçiminde, ister sosyal bir kurum olarak özelliği ve etkinlik koşulları açısından, isterse olguları bulma ve açıklamada kullanılan zihinsel süreçler yönünden ele alınsın, bilim tarihi, sosyoloji ve psikolojinin yaptığı kendi açılarından önemli olan sonuçları birtakım ön koşullara giderek açıklamadan ibarettir. Oysa felsefenin yaklaşımı değişiktir. Felsefe bilimsel metotla değil, mantıksal çözümleme yolundan bilimi açıklamaya çalışır. Bununla sözü geçen disiplinlerin sonuçlarının birbirine veya felsefeye ters düştüğünü, ya da, felsefe için ilginç olmadığını söylemek istemiyoruz. Tam tersine, felsefe mantıksal çözümleme yöntemini kulla-

***) Bu metin, Türkiye Felsefe Kurumu'nca düzenlenen Sempozyuma (Ankara, 1974) Bildiri olarak sunulmuştur.**

nırken amacına ilişkin tüm sonuçları (bunların kesinlik veya güvenilirlik dereceleri ne olursa olsun) göz önünde tutmak gereğinden kaçınamaz.

İmdi bilim felsefesinin amaç ve kapsamını belirleme, her şeyden önce "felsefe"den ne anladığımızı saptamamızı gerektirir. Gerçekten, bilim felsefesi ilk bakışta geleneksel felsefeyle pek yakından ilişkili görünmese de, gerek konusu, gerek metodu yönünden felsefi niteliktedir ve daha baştan söylediğimiz gibi bir felsefe türüdür. Bu nedenle söyleyeceklerimizi şu iki nokta etrafında toplayabiliriz: (1) Felsefi düşüncenin özelliği nedir? (2) Bu düşünce çerçevesinde bilim felsefesinin yeri nedir?

Felsefi Düşünmenin Özelliği

Felsefenin herkesçe benimsenmiş veya benimsenmeye aday bir tanımı yoktur. Bunun bir nedeni "felsefe" sözünün, "daire" veya "gezegen" sözü gibi belirli bir nesneyi veya nesne türünü adlandırmaması ise, daha önemli bir nedeni de felsefenin ne olduğunun filozoflar arasında bugün bile bir tartışma konusu olması, daha doğrusu, "felsefe nedir?" sorusunun düpedüz felsefeye konu olmasıdır. Kelimenin etimolojik anlamı olan "bilgelik sevgisi" ise sadece tarihsel yönden önemlidir, fakat bir tanım için ne yeterli, ne de belki gereklidir. Gerçekten felsefeyle uğraşan kaç kişi, diğer insanlardan daha fazla bilgelik sevgisi taşıdığını ileri sürebilir?

Felsefe tarihini çeşitli felsefe türleri, birbiriyle anlaşılamayan filozoflar veya bağlı oldukları ekoller doldurduğuna göre, "felsefe'nin de çeşitli ve durmadan değişen anlamları olacaktır, elbette. Bunları tek tek sıralamak, ya da hiç değilse, belli başlıklar altında sınıflamak, ilginç bir çalışma olabilir belki. Ancak biz burada daha kestirme bir yol seçerek, felsefenin ortak sorunlarını ve bunların genel özelliklerini belirtmekle yetineceğiz.

Oldukça yaygın bir görüşe göre felsefe, insanın niteliğini ve içinde yaşadığı dünyanın yapı ve işleyişini akıl yoluyla anlama çabasıdır. Bu tanımı daha belirgin kılmak için felsefede ele alınan başlıca konu veya soruları gözden geçirmeye, bu konu veya soruların bir yandan dinsel, öte yandan bilimsel sorulardan ne yönlerden ayrıldığını göstermeye ihtiyaç vardır.

Bertrand Russell felsefe sorunlarını ayırdederken felsefeyi, bir yanı ile teolojiyle, öbür yanı ile bilimle ortak görmektedir. Felsefe, kesin bilgi edinme olanağı vermeyen sorunlar üzerindeki spekülasyon niteliği ile teolojiyi, akıl ve mantık ölçülerine bağlı kalma özelliği ile bilimi andırır. Ona göre, tüm kesin bilgilerimiz bilime, kesin bilgilerimizi aşan her türlü dogma ve inançlar (bunların kaynağı ister geleneksel otoriteler, ister vahiy olsun) teolojiye aittir. Felsefe ne bilim gibi kesin olgusal bilgi sağlar, ne de teoloji gibi akıl dışı birtakım kaynaklara bağlı kalır. Felsefe, bilimlerin gözlem ve deney yolu ile çözemedi-

ği veya çözmeye elverişli bulmadığı, fakat niteliği itibariyle spekülâtif kafaya hitap eden sorunları rasyonel çözümleme yolundan ele alır.

Bu sorunları başlıca şu üç grupta toplayabiliriz:

1. *Eurenin yapısı ve niteliği ile ilgili sorunlar.* Örneğin: Varlıkların kökeninde tek bir ilke mi vardır, yoksa ruh ve madde diye iki ilkel nesne ayırde-dilebilir mi? Edilebilirse, bunların niteliği ve birbiriyle ilişkisi nedir? Evrende olup bitenlerin belli bir amaç ve bütünlüğü var mıdır, yoksa her şey birtakım kör kuvvetlerin itip çekmesiyle mi meydana gelmektedir? "Doğa yasaları" dediğimiz nedensel ilişkiler gerçekten var mıdır, yoksa doğada bulduğumuz dü-zen kendi düzen ihtiyacımızın bir yansımasından başka bir şey değil midir?

2. *İnsanın değer ve niteliği ile ilgili sorunlar.* Örneğin: insanın, onu diğer varlıklardan ayıran yüce veya tanrısal diyebileceğimiz bir niteliğinden söz edilebilir mi, yoksa ona doğadaki oluşumlardan sadece biri gözüyle bak-mak yeterli midir? Yaşam veya davranış biçimlerinden bazılarını iyi, diğer ba-zılarını kötü sayabilir miyiz, yoksa her şey sonunda bir kapıya çıkar ve son çözümlemede, bütün bu ayrımlar anlamsız mıdır? İyilik, güzellik ve doğruluk kavramları evrensel değerler midir, yoksa bunlar da pek çok şey gibi geçici ve bağıl birer fanteziden mi ibarettir?

3. *Bilgilerimizin nitelik ve sınırları ile ilgili sorunlar.* Örneğin: Bilgile-rimizin kaynağı veya kökeni nedir? İnsan akli için ne tür bilgiye olanak var-dır? Nasıl biliyoruz? Bilgilerimiz yaşantımızla sınırlı mıdır, yoksa duyu verileri-mizin ötesinde var sayılan şeyler hakkında da bilgi edinebilir miyiz? Bizim dı-şımızda gerçek bir dünya var mıdır, varsa bunu bilebilir miyiz? Bilgilerimize gerçekten güvenebilir miyiz? Yoksa "bilgi" dediğimiz şey aslında tahmin veya kişisel kanıdan mı ibarettir? Gerçek bilgi ile sahte bilgiyi ayırdedebilir miyiz, edebilirsek bunun ölçütleri nelerdir? Bilgilerimize geçerlik ve kesinlik kazandı-ran şey nedir? "Doğru" denilen şey nedir, buna ulaşabilir miyiz?

Bu tür sorulara kutsal kitaplardan cevap getirmek ne denli boşsa, labora-tuvarda cevap aramak da o derece boştur. Biri geçersiz, öbürü olanaksızdır. Öyle ise bu soruları bir yana mı iteceğiz? Buna da olanak yoktur kuşkusuz. Bugün bile kafası bu gibi sorularla meşgul kimseler yok değildir. Felsefenin varlık nedeni bu sorularda yatmaktadır.

Gerçi felsefeyle uğraşanların yanıtları hiçbir zaman kesinlik göstermediği gibi çoğu kez birbiriyle çelişkili olmaktan da ileri gitmemiştir. Öyle görünüyor ki, sorulardaki süreklilik ve evrensellik yanıtlarda gerçekleşme olanağı bulmu-yor. Çağdaş felsefede yanıt getirme yerine soru aydınlatma uğraşının ön pla-na geçmesi bu farkın gözleminden doğmuş bir sonuçtur herhalde. Artık bu sorulara, bilimsel sorulara verilen türden yanıt verilemeyeceği anlaşılmıştır. Filozoflardan önemli bir bölüm bunlara doğrudan yanıt arama yerine, bunla-rın neden kesinlikle cevaplanamayacağını açıklama işine koyulmuştur. Günü-müz filozofları, bir çeşit bilimsellik savında olan metafizik yerine, hiç değilse

ilk aşamada, yalnız dil ve düşüncede açıklık arayan bir eleştiri yöntemi geliştirmekle yetinmektedirler.

Felsefeyi nitelerken bilimle olan ilişkisini biraz daha yakından belirtmeye ihtiyaç vardır.

Örneklerini yukarda verdiğimiz sorunların gözden geçirilmesiyle de anlaşılacağı üzere, felsefi düşünmenin başta gelen özelliği genelliktir. Felsefe çeşitli bilim kolları gibi spesifik yaşantı alanları ile ilgilenmez; tersine inceleme konuları geniş kapsamlı olup hiçbir bilim dalının sınırlarına doğrudan girmeyen, fakat tüm bilimleri bir yerde etkileyen sorunlardan oluşur. Felsefe, üstelik, incelemesini belli bir soyut düzeyde yürütür; olgulardan çok, olguların ötesinde birtakım kavram ve ilkeleri belirlemeye çalışır.

Felsefe sorunlarının bir başka özelliği de bilimsel yöntemle çözümlenmeye elverişli olmamalarıdır. Gözlem ve deneye dayalı mantıksal düşünme bilimde olduğu gibi felsefede de önemlidir; ne var ki, bilimde etkili olduğu bilinen bu yöntem felsefe sorunları söz konusu olduğunda yetersiz kalmaktadır. Zaten bir sorun bilimsel yöntemle çözümlenmeye elverişli olduğu andan itibaren felsefenin değil bilimin konusu olur. Çok tekrarlanan bir hikâye vardır; sırası gelmişken anlatmadan geçmeyeceğim:

Küçük, çirkin tırtıl, diğer bütün hayvancıklar renkli tüylerini kabartıp, caka satarken, bir deliğe çekilir, utancından ortaya çıkamazdı. Bir gün, bu duruma daha fazla dayanamayacağını hisseden zavalcılık, karar verir: O da süslenip püslenecek, güzelleşerek ortaya çıkacaktır. Gece demez, gündüz demez süslenir; boyanır, tüylerini parlatıp kabartır. Fakat boşuna, güzelleşemez. Bir ara, "Bana bakın!" diyerek ortaya atılır. "Ben de güzelim, gerçekten güzel tırtılım" der. Fakat ötekiler dönüp bakmazlar, üstelik arkasından alay edip gülerler. Küçük, çirkin tırtıl çaresiz, yine işe koyulur. Bu kez daha çok uğraşır; ve güzelleşir! Ne var ki, "Ben gerçekten güzel bir tırtılım," dedikçe, ötekiler daha fazla gülerler. Zavallı tırtıl mutsuz ve şaşkındır. Sonunda tepedeki ağaçtan olup bitenlerin hepsini seyreden yaşlı ve akıllı baykuş, "Görmüyor musun?" der, "Onlar şimdi sen güzel değilsin diye gülmüyorlar; kendini güzel bir tırtıl sanmana gülüyorlar. Güzel-sin güzel olmasına, ama dostum, sen artık bir tırtıl değil, bir kelebeksin."

Bilgin gibi "doğru"yu arayan, evreni anlamaya çalışan filozofun aradığına eriştiğini düşünelim; ona artık "filozof" diyebilir miyiz? Hikâye aynı zamanda bilimle felsefenin tarihsel ilişkisini de dile getirici niteliktedir.

Felsefe bilime ne bir rakip, ne de bir özentidir. Felsefenin görevi değişiktir: Evrene ve insana ait temel sorunlar üzerinde rasyonel düşünme ve tartışma eylemini sürdürmek. Başka bir deyişle, kişinin evren ve yaşam ile ilgili inançlarını eleştirme, aydınlatma ve bunlara rasyonel bir temel arama, felsefenin gerçek misyonudur.

Bilim Felsefesinin Amaç ve Kapsamı

Buraya kadar felsefeden ne anladığımızı ve bilimle olan ilişkisini kalın çizgilerle belirtmeye çalıştık. Sözlerimizi bilim felsefesinin amaç ve kapsamını kısaca belirterek tamamlamak istiyoruz.

Her şeyen önce, "bilim felsefesi" ile "bilimsel felsefe'yi ayırmak gerekir. Bilim felsefesi, felsefi düşüncenin veya felsefi düşünme metodunun bilime uygulanması demektir. Amacı, daha baştan işaret edildiği üzere, kavramsal çözümleme yolundan "bilim" dediğimiz fenomeni aydınlığa çıkarmak, yorumlamaktır. Oysa bilimsel felsefe, metafizik türden saydığı düşünme biçim ve ürünlerine geçerlik tanımayan yeni bir yaklaşımı dile getirmektedir. Amacı, felsefeye bilimsel bir nitelik kazandırmak, felsefeyi verimsiz, sorumsuz bir tartışma olmaktan çıkarıp, tek tek sorunlara bilimsel diyebileceğimiz çözümler arayan sorumlu bir disiplin kimliğine kavuşturmadır. Yüzyılımızın başlarında Russell'ın yazdığı bir kitap, "Felsefede Bilimsel Metot," başlığını taşıyordu. Kırk yıl sonra, **Bilimsel Felsefenin Doğuşu** adlı kitabıyla Hans Reichenbach'ın aynı doğrultuda daha kesin bir tutum sergilediğini görüyoruz. Reichenbach kitabının önsözünde amacını şu sözlerle açıklamaktadır:

Pek çok kimse için felsefe ile spekülasyonu ayırmak olanaksızdır. Bunlara göre, filozof bilgi sağlayan metotlarla çalışamaz; bu bilgi ister olgusal nitelikte olsun, isterse mantıksal ilişkiler biçiminde olsun. Üstelik onun kullandığı dil, irdelenip doğrulanmaya açık da olamaz. Kısaca, onlar için felsefe bir bilim değildir. Oysa biz kitapta tam tersi bir tez savunmaktayız. Diyoruz ki, felsefi spekülasyon geçici bir aşamadır, felsefe sorunlarının çözümü için gerekli mantıksal çözümleme araçlarının yeterince geliştirilmemiş olduğu bir aşama. Gene diyoruz ki, "felsefede bilimsel yaklaşım" diye bir şey vardır ve bunun izlerini geçmişte de bulmaktayız. Kitabımız bu yaklaşımdan kaynaklanıp günümüzde ortaya çıkan amacı gütmektedir. Öyle bir felsefe ki, çağdaş bilimde bulunduğu metotlarla daha önceleri cevapları ancak salt tahmine dayanan birtakım sorunlara kesin çözüm getirebilmektedir. Kısaca demek gerekirse, kitabımız felsefenin spekülasyondan bilime geçtiğini göstermek amacı ile kaleme alınmıştır.¹

Felsefe spekülasyondan bilime geçtiğinde felsefe olarak ortada bir şey kalır mı sorusunun yanıtını zavallı tırtılın serüveninde bulabilir miyiz, bilmiyorum. Fakat bilinen şu ki, Reichenbach'ın kitabı yazarının iddiasını kanıtlamaktan uzak kalmıştır.

1) Hans Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, s. vii. (Bu kitap, "Bilimsel Felsefenin Doğuşu" adıyla dilimize çevrilmiştir. Remzi Kitabevi, 1979, 2. Basım, 1993).

Bilim felsefesine dönelim. Amaç ve kapsamı bilimi anlamakla sınırlı olan bu felsefenin bilim olma veya bilime benzeme özentisi yoktur. Uğraştığı sorunlar arasında başlıcalarını şöyle sıralayabiliriz: "Bilimsel düşünme" diye bir düşünme biçimi var mıdır? Varsa, mantıksal niteliği nedir? Başka bir deyişle bilimin mantığı kurulabilir mi? Bilimde teori ve gözlem ilişkisi nedir? Teori kurmanın ve doğrulamanın mantıksal ölçütleri saptanabilir mi? Bilimde betimlemenin ötesinde açıklama var mıdır? Varsa, yeterli bir açıklamanın mantıksal koşulları nelerdir? Bilimin dayandığı temel varsayımlar nelerdir? Bunları, temellendirebilir miyiz? Bilimi ortak-duyu, din, felsefe, matematik gibi düşünme biçimlerinden nasıl ayırdedebiliriz? Bilimsel düşünmede matematiğin yeri ve önemi nedir? Matematik kesinliğin niteliği nedir, bilimsel sonuçlar neden olasılık düzeyinde kalmaktan kurtulamaz? Bilimde nedensellik ilkesinin yeri nedir, bilimsel yasaları biçim ve işlev yönünden nasıl niteleyebiliriz?

Unutmamak gerekir ki, bilim felsefesi bilime karşı giderek artan ilgimizin bir sonucudur. Her dönemde felsefe o döneme özgü yaşantı biçiminin niteliğini taşır. Örneğin, antik dünyada felsefe, doğanın döngül değişimi ve insanın siyasal niteliği ile ilgili görüşü yansıtır. Ortaçağ boyunca Tanrı'ya ve dinsel yaşama yönelik ilgi ağırlığını duyurur. Rönesans'tan günümüze kadar, "bilim" dediğimiz doğayı anlama ve kontrol etme, eylemi, yaşamı her yönü ile etkileyen rakipsiz kuvvet olmuştur. Modern bilim teknolojiadaki uygulamaları ile yaşamamızı değiştirmekle kalmamakta, duyuş ve düşünmemizi de biçimlendirmektedir. Felsefenin bu gerçeğe yabancı kalması beklenebilir mi?

Felsefe duygularımızdan çok aklımıza hitap etmekle geçmişteki çekiciliğinden bir hayli yitirmiştir belki. Fakat Russell'ın belirttiği gibi, felsefe, kesinlikten uzak da olsa, kararsızlığın ötesinde bir yaşama olanağı göstermekle günümüzde de yararlı hizmetini sürdürebilir.

BİLİMSEL DÜŞÜNME: NİTELİĞİ VE YÖNTEMİ*

Çağımızı ister "atom çağı", ister "uzay çağı", ister "kompüter çağı" diye niteleyelim, hepsinde temel* ilerleme gücü bilimden kaynaklanmaktadır. Bu nedenle, bilimi, bilimsel düşünme yöntemini anlamadıkça ne yaşadığımız dünyayı, ne de bu dünyayı geçmiş dönemlerden ayıran özelliği kavrayabiliriz. Öte yandan, bilimsel düşünme yönteminde, akılcı ve eleştirel bir kafa eğitiminin başlıca olanağı saklıdır. Bu yöntemin özümzenerek kişilerde bir davranış biçimine dönüştürülmesi giderek topluma her türlü gizemli ya da akıl-dışı öğreti ve saplantılara karşı sağlıklı bir güvence sağlayacak, sorunlarımızı irdeleme ve çözmede bizi etkinliği kanıtlanmış araçlarla donatacaktır.

Kısa bir yazı çerçevesinde bilimi tüm yönleriyle ele almaya olanak yoktur kuşkusuz. Bu yazıda bilime bir düşünce türü olarak bakmakla yetineceğiz. Bilimden ne anlıyoruz? Özellikle, bilimsel düşünme yöntemini nasıl niteleyebiliriz?

Gerçi, geniş bir çerçevede ele alındığında bu soruların birbirinden pek farklı olmadığını söyleyebiliriz; öyle ki, birine vereceğimiz yanıt diğerinin yanıtını da içermektedir. »Nitekim bilimi bir düşünme süreci diye tanımlama yoluna gittiğimizde iki sorunun tek bir soruya dönüştüğünü göreceğiz. Ama yine de, "bilim" kavramıyla, "yöntem" sorununu, hiç değilse semantik yönünden, ayrı tutmada yarar var.

Ancak konuya girmeden önce bir noktanın açıklığa kavuşturulmasına ihtiyaç vardır. O da bu türden soruların bilimin değil, bilim felsefesinin soruları olduğudur. Açıklık bakımından ikisi arasındaki farkı belirtmek zorundayız. Kabaca demek gerekirse, bilimin olguları, bilim felsefesinin ise bilimi konu aldığı söylenebilir. Ne var ki, bilimi konu alan bilim felsefesinin ne türden bir çalışma olduğu değişik yorumlara yol açmıştır. Kimine göre bilim felsefesi, bilimin sonuçlarıyla tutarlı ve bu sonuçlara dayanan bir dünya görüşü oluşturma uğraşıdır. Kimine göre ise, bilim felsefesinin görevi bilimin dayandığı temel varsayımları irdeleyerek ortaya çıkarmak, böylece bilimsel düşünmenin dayanakları ile ulaştığı sonuçların ne ölçüde geçerli ve güvenilir olduğunu saptamaktır.

* Bu yazı, Macit Gökberk Armağanı'nda (Ankara, 1983) yayımlanmıştır.

Daha yaygın bir görüşe göre ise, bilim felsefesi bilimin yapı ve işleyişini kavramsal yönden çözümleme ve açıklığa kavuşturma etkinliğidir. Bu mantıksal bir çözümlemedir, yoksa bilimi popüler biçimde sunmak amacıyla yapılan bir basitleştirme işi değildir. Bizim burada yapmak istediğimiz de bu sonuncu görüş çerçevesinde bir uğraştır.

Buna göre, "bilimsel araştırma" denilen etkinliği diğer düşünme biçimlerinden ayırdeden özellikleri belirlemek, bilim adamlarının doğayı incelemede kullandıkları yöntemleri, mantıksal açıdan, nitelemek, bilimsel açıklama ve öndeyilerin ölçütlerini tartışmak ve ulaşılan sonuçların güvenilirlik koşullarını irdelemek bilim felsefesinin özünü oluşturur. Böylece bilim felsefesi için ikinci düzeyde bir çalışmadır diyebiliriz: Şöyle ki, bilim felsefesi doğrudan ya da dolaylı dünyayı konu almamakta, bu dünyada olup-bitenler üstünde bir anlama ve açıklama çabası olan bilimi konu almaktadır. Bu ilişkiyi şematik olarak şöyle gösterebiliriz:¹

Düzye Uğraşın-Türü	Konu
2	Bitim Felsefesi Bilimsel betimleme ve açıklama yöntemlerinin mantıksal çözümlenmesi (üst dil)
1	Bilim Olguları ya da olgusal ilişkileri betimleme ve açıklama (nesne dili)
0	Olgusal Dünya

Kuşkusuz bu ayırıma değinmekle iki uğraş türünün tümüyle birbirinden ayrı düştüğünü, daha doğrusu, iki uğraş türünün birbiriyle bağlantısız olduğunu ileri sürmek istemiyorum. Bilimsel düşünme ve araştırma süreçleriyle teması olmayan, bunları az-çok tanımayan bir kimsenin bilim felsefesi yapma olanağı nasıl düşünülemezse, sorumlu ve yetkili mantıksal çözümlemelere sırt çeviren bilim adamlarının da bilimi tam anladıkları kolayca söylenemez. Bunlar ağaçları tek tek iyi bilseler bile ormanı bütünlüğü içinde göremezler herhalde. Ormanı bütünlüğü ile görebilen Galileo, Newton, Mach, Einstein çapında kişileri salt bilgin değil, bilgin-filozof saymak daha doğru olur bu nedenle.

Şimdi sorularımıza dönebiliriz:

"Bilim"den ne anlıyoruz? Bu soru bizi birtakım tanım tartışmalarına götürebilir. Hem bundan sakınmak için, hem de bilime bir düşünme ve bilgi edinme yöntemi diye baktığımızda bilim anlayışımız da kendiliğinden ortaya çıkacağından, doğrudan yöntem sorununa yönelebiliriz.

Pek çok ders kitabında, bugün bile, "bilim" ulaştığı sonuçlara ağırlık verilerek düzenli bir bilgi birikimi diye tanımlanır. Aslında bu yetersiz ve durağan bir anlayışı yansıtmaktadır. Oysa bilim birtakım sonuçlar olmaktan çok,

1) John Losee, *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*, Oxford University Press, 1972, s. 3.

bir bulma ve doğrulama sürecidir. Gerçi, bilimi bir bilgi yığını saymak şöyle dursun, bilgi üretme yöntemi saymak bile tartışma götürür. Çünkü bilimde ulaşılan ve genel bir alışkanlıkla bilgi saydığımız sonuçların çoğu gerçekte az-çok doğrulanmış hipotez niteliğinde önermelerdir. Bu önermelerin, ne denli kanıtlanmış olursa olsun, bir gün yanlışlanma olasılığı vardır. Oysa bilgi oluşturan bir önerme için bir yanlışlanma olasılığı söz konusu değildir.

Bilimin temel amacı olgusal dünyayı, ya da düpedüz evreni anlamaktır, diyeceğiz. Din, metafizik için de aynı şey söylenebilir. Öyleyse, bilimi bu tür uğraşılardan ayıran özelliği amacıyla değil, bu amaca ulaşmada kullandığı yöntemde arayacağız. Din kutsal kitaplarda açıklanan birtakım yargılar çerçevesinde evrenin peşin bir yorumunu verir. Bu yargıları olgulara giderek test etme şöyle dursun, tartışmaya bile olanak yoktur. Bunlar tanrısal birer buyruk niteliğindedir; dayanaklarını olgusal dünyada değil, inançlarda aramak gerekir. Metafizik ise, daha rasyonel ve daha az dogmatik olmakla birlikte, dünyayı anlama amacıyla daha fazla başarılı değildir. Metafizik dünyayı salt akıl ya da sezgi yoluyla anlama, olup-bitenlerin gerisindeki "asıl gerçek"! bir ya da birkaç genel ilkede dile getirme çabasıdır. **A priori** konan bu ilkeler, bilimde ortaya atılan açıklayıcı genellemelerin tersine, olgusal yoldan irdelenemez. Bu yüzden ayrı ayrı dinler gibi, değişik ve çoğu kez birbiriyle bağdaşmaz metafizik sistemler doğmuştur. Oysa bilim ne kutsal kitapların bağlayıcı ve söz götürmez buyruklarından, ne de metafizikte olduğu gibi **a priori** doğru sayılan ilkelerden yola çıkar. Bilim amacına dünyaya ilişkin varsayım ya da beklentilerimizi sürekli test etme ve düzeltme yoluyla ulaşmaya çalışır. Bilimsel düşünme yönteminin özünü oluşturan bu süreçte üç aşama ayırdedebiliriz:

- 1) Gözlem verilerinin beklenti ya da varsayımlarımıza uymaması halinde ortaya çıkan bunalım;
- 2) Bunalımı giderme yolunda yeni hipotez veya teori oluşturma;
- 3) Oluşturulan yeni hipotez veya teoriyi yeni gözlemlere giderek test etme.

O olup-biten her şeyin beklentilerimize uygun düştüğü bir dünyada bilim ya da bilimsel araştırma diye bir şey olmayacaktı kuşkusuz. Bilim bir uyum sağlama çabasıdır. Bu çabada gözlem, eleştirel düşünme ve yaratıcı imgelem, mantıksal çıkarım gibi işlevler iç içedir. Matematik, yaratıcı imgelem ve mantıksal akıl-yürütmeyle yetinir; bilim bunlarla birlikte gözlem ve deneyi de gerektirir.

Bilimsel düşünme sürecini kalın çizgileriyle belirleyen bu tanımlama, çağdaş anlayışı yansıtmakla birlikte, kimi tartışmalı noktaları da içinde taşımaktadır. Bunlara kısaca değinmeden geçemeyeceğiz. Tartışmaların düğüm noktası teori ile olguların ilişkisinde kendini göstermektedir. Kısaca demek gerekirse

sorun, bir hipotez ya da teorelin nasıl oluşturulduğu sorundur ve tartişmalar antik çağa kadar uzanır.

Aristoteles bilimsel dūřünmeyi bir yanı ile indüktif, bir yanı ile dedüktif saymıştır. Bilim adamı olgusal gözlemlerden ilkelere indüktif dūřünme ile, genel ilkelerden olgusal gözlemlere ise dedüktif çıkarımla ulaşır ona göre. Bu anlayışı şematik olarak şöyle gösterebiliriz:²

indüksiyon

(1)

Gözlem
verileri

Açıklayıcı
(2) ilkeler

Dedüksiyon

Aristoteles'in bu görüşü, aędař anlayışa tümüyle uymamakla birlikte, günümüzde bile oldukça yaygın bir anlayışı temsil eder. Ne var ki Ortaçaę skolastisizmi onun gözlemlerden ilkelere giden indüksiyonunu unutarak, sadece dedüksiyonuna sarıldı ve tasım denilen çıkarım türünün dar çerçevesinde kalarak bilim dışı, kısır bir dūřünce geleneği içine girdi. Skolastik dūřünceye ilk tepkiler daha 13. Yüzyılda başlar; ama asıl etkili tepkiler 17. Yüzyılın ilk yarısında Bacon, Descartes ve Galileo ile kendini gösterir.

Bacon, bilimlerin durağan durumundan, Ortaçaę skolastisizmini sorumlu tutar ve geleneksel mantığın tasımsal akıl yürütmesini iře yaramaz, kısır bir laf ebeliği sayar. Ona göre doğanın incelenmesinde dedüksiyona değil yalnızca indüksiyona yer vermek gerekir. Ancak indüktif dūřünme iledir ki, olguların gözleminden doęa yasalarına ilerleyebiliriz. Bacon skolastik dūřünceye karşı geliştirdiği tepkisinde, ne yazık ki, hipotezin ve matematiksel dūřünmenin önemini göremedi; bu yüzden bilim adamlarını etkileme gücü zayıf kaldı.

Bacon bir empirisist idi. Bilimsel araştırmada olgusal gözlemi vurgulamakla önemli bir iře yaptı. Ama biliyoruz ki, bilimin olgusal boyutu yanında 'rasyonel' diyebileceğimiz bir boyutu da vardır. Bacon'ın yeterince göremediği bu boyut Descartes'in metot anlayışının özünü oluşturur. Descartes için yetkin bir bilimin modeli matematiktedir. Matematik, doğruluğu apaçık (ya da Descartes'in deyimi ile her türlü kuşkunun ötesinde açık ve seçik) olan birtakım ilkelerden kalkarak dedüktif çıkarımın sağlam adımlarıyla bizi güvenilir sonuçlara götürür. Descartes'in matematikte bulduğu dūřünme yöntemini skolastik gelenekteki kısır tasımsal ispatlarla karıştırmamak gerekir. Ortaçaę

2) Bkz. John Losee, *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*, s. 6.

filozofları tasımı, Hristiyan dogmalarını ispat için kullanıyorlardı; Descartes'ın dedüktif çıkarım yöntemi ise sezgi ile ulaşılan birtakım ilkelerden, güvenilir bilgilere ulaşmayı amaçlıyordu. Ne var ki, matematikte geçerli ve etkili olan bu yöntem doğa bilimlerinde Descartes'ın umduğu sonucu vermekten uzak kalmıştır.

Descartes'ın yetersizliği matematiksel düşünme yöntemi ile deneyi birleştirilememesindedir. Bu birleştirme Galileo'da gerçekleşir.

Galileo çağdaş anlayışı da temsil eden hipotetik-dedüktif yöntemin kurucusudur. Galileo bir fizik bilginidir; ama ona göre doğa matematiğin diliyle yazılmış bir kitaptır. Bu dili bilmeden, kullanmadan doğayı ne incelemeye ne de anlamaya olanak vardır. Galileo da, Descartes ve Bacon gibi, skolastik düşünce biçimine özellikle Aristo fiziğine bir tepki olarak ortaya çıkar. Ama ona göre bilim ne Bacon'ın sandığı gibi olguların gözlemine dayanan bir endüktif genelleme işi, ne de Descartes'ın öğütlediği gibi doğruluğu apaçık ilkelerden bilgi üretme çabasıdır. Onun uygulamasında dedüktif çıkarımın işlevi, açıklayıcı hipotez veya teorileri içerikleri yönünden çözümlemek, test edilebilir sonuçlarına götürmek; deneyin görevi bu sonuçları denetleyici olgusal verileri sağlamaktır. O ne salt rasyonalist, ne de salt empirisisttir. Galileo modern fiziğin olduğu gibi, modern bilim metodunun da babası sayılsa yeridir.

İlk ve tam örneğini Galileo'da bulduğumuz hipotetik dedüktif yöntemin yapısal özelliğini ve işleyişini biraz daha açıklamak için aşağıdaki şemaya başvuracağız.³ (Şemada "<■••>" işareti mantıksal niteliği henüz belirlenmemiş bir ilişkiyi, "=>" işareti dedüktif çıkarımı, "o" işareti ise karşılaştırma ya da ölçüş-türme işlemini göstermek için kullanılmıştır.)

	Bulma Bağlamı	Doğrulama Bağlamı
Kavramsal Dünya	Hipotez veya => Teori t	Mantıksal sonuçlar (beklentiler) ya da öndeyiler t
Olgusal Dünya	1 Açıklamaya muhtaç olgular ve olgusal ilişkiler	Beklentiler ışığında elde edilen gözlem veya deney sonuçları

Şemadan da görüldüğü gibi bilimsel düşünme iki dünya arasında bir gidip-gelme sürecidir. Gözlem konusu olgular, kavramsal düzeyde oluşturulan hipotez veya teorilere başvurularak açıklanmakta, ama bu açıklayıcı hipotez veya teoriler, mantıksal sonuçlarına gidilerek yeni gözlem ve deney verileriyle

3) Bkz. Cemal Yıldırım, *Bilim Felsefesi*, s. 60.

karşılaştırılıp test edilmektedir. Gözlem verilerinin doğrulamadığı hipotez veya teoriler reddedilir, alternatif hipotez ve teoriler oluşturularak denenir. Bu süreç, açıklama kapsamı ve öndeyi gücü yönünden en doyurucu teoriyi buluncaya dek sürüp gider. Ancak ne denli kanıtlanmış olursa olsun her teori er-geç sarsılma, kimi yeni gözlem ya da deney verileri karşısında yetersiz kalma olasılığından kurtulamaz. Bilim tarihi bir bakıma çirkin olguların katlettiği teorilerin bir mezarlığıdır, denebilir.

Şema olgusal dünya ile kavrayışsal dünya arasındaki ilişkileri iki farklı bağlamda vermektedir: Buluş bağlamı ve doğrulama bağlamı. Doğrulama bağlamında teori eleştirel bir yaklaşımla işlem görür; açıklama vaadeden teori doğru ise, olgusal düzeyde şu ya da bu gözlemlerin yapılması gerekir: Beklen-ti olan bu gözlemlerin gerçekleşmesi halinde teori pekiştirilmiş olur, bir tane-sinin bile gerçekleşmemesi halinde, teori yanlışlanmış olur. Doğrulama bağla-mındaki bu işlemin mantıksal yapısı bellidir. Mantıksal çıkarımda bir hata yoksa ve de gözlem veya deney verileri güvenilir nitelikte ise, sonuç tartışma konusu edilemez. Teori, olgulara kesinlikle ters düşmedikçe, açıklama ve ön-deyi yönlerinden daha güçlüsü ortaya çıkıncaya dek korunur.

Oysa olgu-teori ilişkisi buluş bağlamında öteden beri tartışma konusu olmuştur. Teori, başlangıçta açıklanmaya muhtaç belli olguları açıklama vaadi taşıyan bir veya daha fazla hipotez niteliğinde ortaya çıkar. Ancak bu nasıl olmaktadır? Bacon'dan J. S. Mill'e kadar gelen empiristler için bu sorunun yanıtı bellidir. Hipotez dediğimiz şey bir genellemedir, buna olguların gözlemine dayanan indüktif akıl yürütmeyle ulaşırız. Öte yandan, Descartes ve onu izleyen rasyonalistler için bilimde açıklayıcı ilkeler akıl ya da sezgimizin ürünleridir. Bunları hipotez sayıp olgusal yoldan test etmeye ne olanak ne de gerek vardır. Gözlem veya deneyler doğruluğu apaçık olan bu ilkelere ters düşemez; düştüğünde reddedilmesi gereken şey aklımız değil, gözlemlerimizdir.

Tartışma değişik biçimde çağdaş bilim felsefecileri arasında da sürmektedir. "Standart görüş" diyebileceğimiz önemli bir çoğunluğun benimsediği görüş, hipotez oluşturma mantıksal bir düşünme ya da akıl yürütmeye dayanmadığı, bu nedenle mantığın değil, olsa olsa psikolojinin konusu olabileceği savını içermektedir. Standart görüşü temsil eden Reichenbach, Carnap, Papper ve Braithwaite gibi düşünürlere göre mantıksal çözümleme ancak doğrulama bağlamında geçerli bir yöntemdir. Tüm ağırlığına karşın bu görüşü, genç kuşak bilim felsefecileri arasında yetersiz bulan düşünürler çıkmıştır. Bunların başında gelen Hanson hipotez ya da teori oluşturmada hem indüksiyonun hem de dedüksiyonun geçerli olmadığını vurgulamakta, ama bunun salt psikolojik bir olay olduğu savını da benimsememektedir. Hanson'a göre hipotez oluşturmada, hipotez doğrulamadaki sıkı, mantık anlamında olmasa bile geniş anlamda ve değişik türden bir mantıksal düşünmeden söz edilebilir. Bu olayı tümüyle akıl dışı saymak, kolay bir çözümdür, ama doğru bir çözüm olamaz.

Bilim adamı bir teoriyi nasıl birtakım kanıt ya da nedenlere dayanarak doğru sayıyorsa, şu ya da bu türden bir hipotezi ortaya atarken de birtakım nedenlere dayandığı söylenebilir. Bilim adamı bir sorundan, açıklama gerektiren bir olgudan hareket eder; bulduğu hipotez o soruna ilişkin bir çözümdür. Bunun kendine özgü bir akıl yürütme türünü içerdiği söylenebilir.

Ama ne Hanson, ne de onu izleyen diğerleri, henüz "böyle bir akıl yürütme var mıdır, varsa mantıksal özelliği nedir" sorusunu doyurucu bir biçimde yanıtlamış değillerdir.⁴

Kısaca özetlersek, bilimi dünyayı anlama çabasında kavramlarla olgular arasında uyum kurma süreci diye tanımlayabiliriz. Gözlem verilerinin artması kavramsal dünyamızın genişlemesine, yeni kavramlar yeni gözlemlere yol açtığından uyum kurma çabası geçici duraklamalara karşın sürüp gider. Doğa tüm teorilerimizi aştığından bilimsel ilerlemeye sınır konamaz ve bilim doğanın tükenmez zenginliği karşısında kendini sürekli düzeltme ve genişletme çabasından kurtulamaz. Bilimi, din, metafizik, hattâ ortak duyuya dayalı günlük düşünceden ayıran başlıca özelliği de işte bu kendi kendini düzeltme düzenğinde yatmaktadır. Bir bitmeyen bulma ve doğrulama süreci olan bilimi yalnızca ulaştığı sonuçlara indirgeyerek tanımlamak bu yüzden hem durağan hem de yüzeysel bir anlayışı yansıtmaktan ileri geçmez.

4) Bkz. Cemal Yıldırım, *The Pattern of Scientific Discovery*, ODTÜ, 1981.

MATEMATİKSEL DÜŞÜNME: YAPISI VE BİLİMDEKİ YERİ*

"Matematiğin üstün kesinliği bir derece sorudur, sadece ve var olduğu kadarıyla, matematiksel bilginin tümüyle sözsel olmasından ileri gelir."

Bertrand Russell

"Matematiksel ilkeler gerçek dünyaya ilişkin oldukları ölçüde kesinlikten uzak, kesin oldukları ölçüde gerçek dünyaya ilişkin değildir."

Albert Einstein

Pek çoğumuz için matematik bir yandan soyut, anlaşılması güç, hattâ belki de gizemli bir konudur. Öte yandan açıklığın, kesinliğin ve yanılmazlığın ölçütünü matematikte bulanların sayısı az değildir. İster istemez aklımıza şu soru gelmektedir: Matematik çoğunluk sandığımız gibi doğruluğu söz götürmez, yetkin bir bilim midir? Yoksa, doğruluğu bir yana uğraş konusu bile belli olmayan, satranç türünden bir oyun, ya da gizemli bir bilmece midir? Matematik nedir?

Bu soruya yanıt ararken, ince bir alayı da içinde taşıyan ünlü öyküyü hatırlamada yarar var: Bir matematikçi ile bir filozof tartışıyorlarmış. Matematikçi felsefenin "laf ebeliği"nden başka bir şey olmadığını, filozof da matematiğin birtakım simgeler ile kurallardan oluşan bir oyun olmaktan ileri gitmediğini söyler. Derken araya giren sağduyulu vatandaş, kavgaya gerek yok demiş: Felsefe dediğin, her şey hakkında hiçbir şey bilmemektir; matematik ise, hiçbir şey hakkında her şeyi bilmektir.

Bu nitelemenin pek de yabana atılır türden olmadığını Bertrand Russell'in şu sözleri göstermektedir: "Matematik ne konuştuğumuz şeyin ne olduğunu, ne de söylediklerimizin doğru olup olmadığını bilmediğimiz bir bilimdir."¹

Sorumuza dönelim: Matematik nedir, gerçekten?

*) Bu yazı, Bilim ve Teknik Dergisinin Haziran ve Temmuz 1982 sayılarında yayımlanmıştır.

1) Bertrand Russell, *Mysticism and Logic*, s. 75.

Bu soruya sayısız yanıtlar verilmiştir. Matematiği kendine özgü konu ve yöntemiyle bir bilim sayanlar var: Matematikçilerin gözünde "bilimlerin kraliçesi". Kimi bilim adamlarının gözünde ise "bilimlerin hizmetçisi" bir bilim. Matematiği bir bilim değil, bir dil, belli kural ve simgelerden oluşan yalın bir anlatım dizgesi; ya da düpedüz bir yöntem, biçimsel ilişkiler üzerinde yürüyen mantıksal bir çıkarım, bir dönüştürme aracı sayanlar da var. Bertrand Russell matematiği

"P doğru ise Q doğrudur"

biçimini alan tüm önermelerin bir kümesi diye tanımlamıştır. Bu demektir ki, matematik gerçekte, simgesel mantıkla özdeş, doğruluğu geçerli çıkarımlarda arayan biçimsel bir disiplindir.

Ne var ki, matematiğin ne olduğu sorusuna birtakım tanımları sıralayarak açıklık getirmeye olanak yoktur. Bir kez tanımların çoğu birbiriyle bağdaşır nitelikte değildir. Sonra her tanım belli bir görüşün ürünüdür, değişik bir bakış açısını yansıtır. O görüş, o bakış açısı bilinmedikçe, ona dayalı tanımları doğru yorumlamayı bekleyemeyiz. Bu nedenle soruna yaklaşımımız tanımların ötesinde bir araştırmayı, mantıksal bir irdlemeyi gerektirmektedir. Matematik hiç değilse görünürde, olguları betimlemeye ve açıklamaya yönelik bir inceleme alanı olmadığına göre, neyi konu almaktadır, yöntemi nedir? Matematiğe özgü kesinliğin kaynağı nedir? Uzun süre dendiği gibi, konusu sayılar, ya da sayısal ilişkilerdir, demek olmuyor; çünkü topoloji, projektif geometri, kümeler teorisi gibi sayıları içermeyen matematiksel çalışmalar da vardır. Öte yandan mantık gibi matematiği tümüyle biçimsel saymak da yetmiyor; çünkü sayı, küme, fonksiyon türünden birtakım soyut nesneleri konu aldığı ileri sürülerek matematiğin içerikten yoksun olmadığı, dolayısıyla bir tür bilgi sağlandığı söylenebilir.

Aynı şekilde sorunu yöntem yönünden de kesip atmaya olanak yok. Matematiksel düşünmeyi salt dedüktif akıl yürütme sayabilir miyiz? Yoksa önde gelen kimi matematikçilerin savunduğu üzere matematikte, diğer bilim dallarında olduğu gibi, bir tür induktif düşünmenin yeri var mıdır? Özellikle, matematiksel buluşların, sezgi ya da yaratıcı imgeleme yer vermeyen yalın bir çıkarım işi olduğu nasıl söylenebilir?

Bu soruları ele almadan önce matematiğin başlangıç dönemine kısaca değinmekte yarar vardır.

Matematik tüm soyut görünümüne karşın, bir insan uğraşıdır. Bu niteliği ile yaşam zorunluluklarından kaynaklandığı ileri sürülebilir. Nitekim sayma dışındaki hesaplamaların ilk belirlediği eski uygarlıklara baktığımızda bu savın geçerliğini kolayca görmekteyiz. "Geometri" sözü "yer ölçümü" anlamına gelir; Nil nehrinin taşmalarından sonra ekin alanlarının yeniden belirlenmesi ihtiyacından doğmuştur. Aynı şekilde Babiller de nehir taşmalarını önleme, sulama, bataklık kurutma, özellikle kendilerine ün sağlayan görkemli yapı ve tapı-

nakları gerçekleştirmede geometriye; ticaret etkinliklerini yürütmeye aritmetik işlemlerine başvurmak zorunda idiler. Tarımsal etkinlikler kullanışlı bir takvimin geliştirilmesine, mal takası belli ölçülerin birim olarak kullanılmasına yol açmıştır. Gerçi ölçme ve basit hesaplamalara dayanan bu ilk gelişmeler pratik nitelikte idi; ama zamanla bu bilgilerin pratik bağlamlar dışında ele alınması, öğretilmesi, bir ölçüde genel ve soyut bir karakter kazanması kaçınılmazdı. Nitekim hem Babil'de hem de Mısır'da matematiğin ihtiyaçları çok aşan bir düzeye ulaştığını biliyoruz. Bununla birlikte, Grek uygarlığı öncesi dönemdeki matematiğin belirgin özelliği empirik nitelikte olması idi. Ulaşılan sonuçlar çoğunlukla deneme ve yanılma yönteminin ürünü olmaktan ileri geçmiyor, genellemeler indüktif akıl yürütmeye dayanıyordu. Matematiğe bilimsel nitelik veren ispat kavramının dolayısıyla dedüktif çıkarım düşüncesinin ortaya çıkması Grek uygarlığını bekler.

Grek matematiğinin Mısır ve Babil kaynaklarından etkilendiği bilinmekle birlikte² bunun ölçüsü ve kapsamı tam belirlenmiş değildir. Ancak kolayca yadsınamayacak bir nokta şu ki, Grek'ler, kendilerinden önceki gelişmelere borçları ne olursa olsun, matematiğe, empirik aritmetik ve yer ölçümü ötesinde, yepyeni bir nitelik kazandırmışlardır. Deyim yerinde ise, matematik Grek'lerin elinde bir dönüşüme uğramış, empirik deneyimlere dayalı işlem ve kuralların ötesinde, tümüyle rasyonel düşünme ve ispata dayalı bir disiplin kimliği kazanmıştır.

Matematikte İ.Ö. 600 dolaylarında ortaya çıkan, sonraki 300 yıl boyunca işlenerek mantıksal yetkinliğe ulaşan bu dönüşümün doyurucu bir açıklamasına rastlamamaktayız. Kimisi buna "Grek mucizesi" diyerek işin içinden çıkmak istemiş, kimisi de doğanın gizemlerini akılcı yoldan çözmeye yönelik Grek kafasının özelliği demiştir. Akla daha yakın başka bir açıklama, o dönemde Grek doğa felsefesinin eriştiği tartışma düzeyine dikkati çekmektedir: Doğayı birtakım temel ilkelere indirgeyerek açıklamaya yönelik bu felsefe spekülasyon nitelikte idi, ama sorumsuz değildi: Oluşturduğu soyut kavram ve varsayımları zorunlu sonuçlarına giderek temellendirme çabasını içeriyordu. Öte yandan Sokrates ve özellikle Sofistlerin elinde gelişen diyalektik de bir tür ispatlama yöntemi idi. Bu ortamda gözlemsel kanıtlama yerine matematiğin özünü oluşturan akıl yürütmeye dayalı ispat yönteminin egemen olması doğaldı. Nitekim Thales'den başlayarak doğruluğu empirik ölçmelerle bilinen kimi geometrik önermelerin ispatlandığını, geometrinin giderek mantıksal bir

- 2) Proclus'a göre geometrinin Grek dünyasına girişi antik dünyanın "yedi akıllı adamı"ndan biri olan Milet'li Thales'in bir süre Mısır'da dolaştıktan sonra ülkesine dönmesiyle olur. Thales'in ispatladığı teoremler arasında özellikle şunlar sayılır: (1) İkizkenar bir üçgenin taban açıları eşittir. (2) Yarım daire içine çizilmiş bir açı dik açıdır. (Bu önermeyi Babil'ler Thales'den 1400 yıl önce, yani İ.Ö. 2000 yıllarında bilmekteydiler.) (3) Daireyi herhangi bir çapı ikiye böler. (4) Birbirine kesişen iki doğrunun oluşturduğu ters açılar eşittir. Pitagoras'ın da bir süre Mısır ve Babil'de kaldığı bilinmektedir.

yapı kazandığını, sonunda Euclid'in ünlü yapıtı **Elementler'de** aksiyometik bir kimlikle ortaya çıktığını görmekteyiz. Euclid'den bir kuşak önce Aristoteles bu gelişmeyi şöyle açıklıyordu: "Öğretilen ya da edinilen tüm bilgiler daha önce var olan bilgilere dayanır. Gözlemlerimiz bunun, başta matematik, tüm bilimlerde böyle olduğunu göstermektedir. İspatlayıcı bilimin, doğruluğu apaçık ilkelerden, yani onlara dayanarak ulaşacağımız sonuçlardan daha iyi bilinen ilkelerden kalkması bilgi kavramının bize yüklediği bir zorunluktur."³ Aristoteles, doğruluğu apaçık ilkeleri yok sayarak ispatı olanaksız sayan empirisist filozofların polemiklerine karşı çıktığı gibi, Eleatik görecelliği benimsemiş eleştiricilere de karşı çıkar. Bu sonuncular öncül olarak kullanılan ilkelerin varlığını yadsınamakla birlikte, bunların doğruluğunu sonuçlarına görecel sayarak, matematiği döngül bir çıkmaza itme girişiminde idiler. Aristoteles için öncülde yer alan ilkeler **ispatlanamaz** nitelikte doğrulardır. Onun şu sözlerinde Euclid'i önelediğini görmekteyiz. "İspatlayıcı her bilim, ispatlanamayan ilkelere kalkmak zorundadır; yoksa ispat zinciri sonsuza dek uzar. İspatlanamayan bu ilkelere bir bölümü tüm bilimler için ortak (Euclid bunlara daha sonra "Aksiyo"m" der), diğer bir bölümü ise her bilime göre değişen, konuya özgü (Euclid bunlara "Postulat" der) ilkelere dir.

Matematiğin belli bir dönemdeki gelişmesi üzerinde verdiğimiz bu kısa açıklama konuya bir ölçüde ışık tutmaktadır: Empirik bir bilgi olarak başlayan matematiğin belli bir aşamada ispat kavramını oluşturarak teorik bir kimlik kazandığını görmekteyiz. Ne var ki, bu oluşumu tümüyle matematiğe özgü saymak yanlıştır. Başta fizik olmak üzere kimi doğa bilimlerinin de benzer bir çizgi izleyerek giderek teorik düzeyde dedüktif bir yapı oluşturdıkları, ya da bu amaca yöneldikleri gözden kaçmamaktadır. Tarihsel gelişimlerdeki bu benzerliğe karşın, matematiksel disiplinlerle doğa bilimlerini bir tutmaya olanak var mıdır? Hattâ matematiğe, sözcüğün dar anlamıyla "bilim" diyebilir miyiz?

Bilimsel bir araştırma alanını teoloji, metafizik türden düşünce dizgelerinden ayıran başlıca özelliği, yeterli kanıt göstermeden hiçbir önerme, sav ya da yargıyı doğru saymamasıdır. Bilindiği gibi fizik, biyoloji ve davranış bilimlerinde kanıtı gözlem ya da deney sonuçları sağlar; bu alanlardaki teorilerin doğruluğu, o teorilerin içerdiği öndeyi niteliğindeki birtakım sonuçların gözlem ya da deney verilerine uygun düşmesiyle belirlenir. Olguların doğrulanmadığı bir teori ya da hipotez, akla ne denli yakın görünürse görünsün, geçerliğini koruyamaz; yerini ergeç başka bir teoriye bırakmak zorundadır. Bilimlerde ilerlemenin, giderek daha kapsamlı ve doyurucu açıklamalara ulaşmanın düzeneği işte bu teori-olgu ilişkisinde yatmaktadır. Matematik için de aynı şeyi söyleyebilir miyiz? Örneğin; olgusal verilere ters düşen bir teoremi yanlış

3) Bkz. Enriques, F., *The Historic Development of Logic*, s. 15.

sayabilir miyiz? Daha genel bir soruyla, matematiksel önermelerin doğruluk ölçütü nedir?

Bu soru bizi matematiksel düşünmenin yapı ve yöntemini irdelemeye, bu arada bilimlerle ilişkisini açıklamaya götürmektedir. Bunu yapmaya çalışırken özellikle şu iki nokta üzerinde duracağız. (1) Matematiksel önermelerin niteliği, (2) Matematiğin bilimdeki yeri.

1- Matematiksel Önermelerin Niteliği

Bilimlerde önermeler (ister betimleyici ister açıklayıcı nitelikte olsun) olgusal dünyaya ilişkindir: Olup bitenler üzerinde bize bilgi verme amacı güderler. Denebilir ki, matematiksel önermeler de bilgi vermeye yöneliktir; şu kadar ki, bu bilgi olgusal dünyaya değil, sayı, küme, fonksiyon türünden birtakım soyut nesnelere ilişkindir. Hatta, Mili ve Mach gibi empirist filozofların daha da ileri giderek, matematik önermeleri bilimsel önermeler gibi olgusal içerikli saymakta olduğuna tanık olmaktadır. Öte yandan, bu önermeleri tam tersine olgusal içerikten yoksun analitik ya da totolojik nitelikte sayanlar var. Kant "sentetik **a priori**" nitelemesiyle bu iki görüş arasında yer alır; matematik önermeleri geçerliği deneysel verilere bağlı olmayan olgusal içerikli doğrular sayar. Poincare'ye göre ise aritmetiğin temel kuralları, Kant'ın dediği gibi, sentetik **a priori**; geometrinin önermeleri ise düpedüz analitik niteliktedir. Frege'de ise, tam tersine, aritmetiğin temel kurallarını analitik, geometrinin önermelerini sentetik sayma eğilimi kendini göstermektedir. Görülüyor ki, matematiksel önermelerin niteliği üzerinde ne matematikçiler ne de filozoflar arasında bir görüş birliği vardır. Tartışmalar günümüzde de bitmiş değildir. Karışıklığın bir nedeni matematiğin çok değişik tanımlamalara yatkın bir konu olmasıdır kuşkusuz. Ama bir nedeni de bir ayırımın, uygulamalı matematikle soyut ya da kuramsal matematik arasındaki temel farkın gözden kaçırılmasıdır. Örneğin Euclid geometrisi, uzaysal ilişkileri dile getirdiği ölçüde uygulamalı matematiktir, önermelerin doğruluk değeri ölçme sonuçlarını tutup tutmamasıyla belirlenir. Oysa bu geometriyi, yüzyılımızın başlarında David Hilbert'in ele aldığı biçimde formel bir sistem olarak gördüğümüzde, önermeleri olgusal içerikten yoksun, soyut ilişkileri dile getiren ve de doğrulukları dayandıkları aksiyomlara görecel totolojik birer ifade olmaktan ileri geçemez. Mili gibi düşünürler matematik önermeleri iyi kanıtlanmış sentetik türden doğrular sayarken uygulamalı matematiği model almakta; bu önermeleri analitik türden ya da tanıma bağlı sözsel doğrular sayan Russell ve onu izleyen Ayer ve Kemeny gibi düşünürler ise matematiği mantığa indirgenebilen, totolojik bir dizge saymaktadırlar. Birincilere göre " $5+3=8$ " önermesi, "dünya yuvarlaktır" türünden sentetik bir doğruluğu; İkincilere göre "yuvarlak nesneler

yuvarlaktır" türünden mantığın temel ilkesi özdeşliğe dayanan ve bu niteliği ile hiçbir olguya ters düşmesi söz konusu olmayan analitik bir doğruluğu dile getirmektedir. Yuvarlak bir nesnenin yuvarlak olup olmadığını saptamak için gözlem ya da deneyime başvurmaya gerek yoktur. Önermeyi anlayan kimse, onun doğru olduğunu da hemen bilir. Oysa "dünya yuvarlaktır", önermesi için aynı şeyi söyleyemeyiz. Dünya yuvarlak değil, başka bir biçimde de olabilirdi. Nitekim bir zamanlar dünyayı yuvarlak değil, düz sayıyordu insanlar. Bugün dünyanın yuvarlak olduğunu doğru sayıyorsak, bu, değişik yollardan elde edilen tüm gözlem verilerine uygun düştüğü içindir; yoksa önermenin anlamına bağlı bir doğruluk söz konusu değildir burada. Analitik ve sentetik önermeler arasında yaptığımız bu ayrımı şematik olarak şöyle gösterebiliriz.

Doğruluğu Saptama Yönünden	Gözlem Öncesi (a priori)	Gözlem Sonrası (a posteriori)
içerik Yönünden		
Olgusal		Sentetik (Örnek: Dünya yuvarlaktır)
Boş	Analitik (Örnek: Yuvarlak nesneler yuvarlaktır)	

Bu basit ayırım kesin olmaktan uzaktır; ancak matematik ve mantık gibi biçimsel disiplinlerle olgusal bilimler arasındaki temel farka ışık tuttuğu için önemli sayılabilir. Buna göre, biçimsel disiplinler olgusal içerikten yoksun analitik (doğrulukları **a priori** bilinen) önermelerden, olgusal bilimler ise sentetik (doğrulukları **a posteriori** bilinen) önermelerden oluşur.

Bu bizi matematikle bilimin ilişkisi sorununa getirmektedir.

2- Matematiğin Bilimdeki Yeri

Matematiğin bilim için yaşamsal önemini çağımızın seçkin fizikçilerinden R. B. Lindsay şöyle belirtiyor:

"İnsanoğlu çevresini tanıma konusundaki merakını yitirmedeği sürece doğayı anlamaya çalışacak ve yorumunu görünürde değişik olan olgular arasın-

daki ilişkileri betimlemeye dayandığı sürece matematiksel düşünmekten kendini alamayacaktır. Bu gerçek, ilgilendiğimiz deneyimlerimiz ister ölçülebilir, ister ölçülemez türden olsun, değişmeyecektir. Bildiğimiz bir şey varsa o da matematiksiz fiziğin hiçbir zaman anlaşılır olamayacağıdır."⁴

Matematiğin bilimler, özellikle fiziksel bilimler için vazgeçilmezliği nereden kaynaklanmaktadır? Lindsay'ın deyişiyle matematiksiz fizik niçin anlaşılabilir bir konu olurdu? Yukarıda da değindiğimiz gibi bilim olgusal dünyaya ilişkindir; gözlemlerimizi betimleme, açıklama amacı güder. Ulaştığı sonuçlar olgusal içerikli önermelerde dile gelir. Oysa, matematik olgusal dünyayı anlamaya yönelik bir çalışma değildir; bize dünyaya ilişkin bilgi vermez. Daha önce belirttiğimiz gibi, inceleme konusu, sayı, fonksiyon, küme türünden birtakım soyut nesne ve ilişkilerdir: bunları dile getiren önermeler olgusal içerikten yoksun, analitik (doğruluğu **a priori** bilinen) önermelerdir. Öyleyse, matematiğin bilimler için olan yaşamsal önemini nasıl açıklayabiliriz?

Bu sorunun yanıtı matematiğin şu iki özelliğinde yatmaktadır: (1) Matematik bir dildir, (2) Matematik bir çıkarım yöntemidir.

Matematiğin bir dil olarak bilimdeki önemini ilk kavrayan bilim adamı modern fiziğin kurucusu Galileo olmuştur. Evreni, incelememize açık duran yüce bir kitaba benzeten Galileo şöyle demektedir:

"Evren matematiğin diliyle yazılmıştır; harfleri üçgen, çember ve diğer geometrik nesnelerdir. Bunları bilmedikçe onun bir sözcüğünü bile anlayamayız. Matematiğin dilini bilmeyen için, evren içinden çıkılmaz karanlık bir labirent gibidir."

Galileo'nun belki de biraz abartarak vurguladığı noktaya açıklık getirmesi bakımından şu örneği ele alalım: Kepler'in, fizik ders kitaplarında matematiğin diliyle bir denklem biçiminde yazılan gezegenlerin devrimine ilişkin üçüncü yasası,

$$T^2 = K (\bar{R})^3$$

günlük dilde şöyle bir tümceyle ancak ifade edilebilmektedir:

Bir gezegenin güneş çevresindeki dönüş süresinin karesi, gezegenin güneşten ortalama uzaklığının küpüyle doğru orantılıdır.

Görüyoruz ki, matematik dilde son derece açık, kesin ve kısa biçimde ifade edilen bir ilişki, günlük dilde oldukça karmaşık ve uzun bir tümce gerektirmektedir.

Dahası var: Matematiğin olgusal yorumlamaya açık ama kendi dilinde birer formül olan kimi denklemlerinin, bilimlerde hazır ifade kalıpları olarak ne denli işe yaradığını bilmekteyiz. Örneğin, matematiğin şu formülünü ele ala-

4) R. B. Lindsay, "On the Relation of Mathematics and Physics", Scientific Monthly, Vol. 59, s. 456-460, 1944.

lım: $y = ax^2$. Formüldeki y ve x terimleri birer değişkendir; herhangi bir konuya ilişkin değer alabilirler. Nitekim formülün bir yorumuna fizikte rastlamaktayız. Cisimlerini serbest düşme yasası, $s = 1/2 gt^2$, formülün belli bir olgusal ilişkiye uygulanmasını dile getirmektedir. Aynı formülü başka konularda, örneğin ekonomide sunu ve istem ilişkisiyle, yorumlama olanağı vardır. Ancak geçerli yorum fizikten aldığımız örnekteki gibi bizi doğru bir önermeye götüren yorumdur.

Matematiksel formüllerin kimi olgusal ilişkileri dile getirebilme güçlerini nasıl açıklayabiliriz? Pythagoras ve onu izleyen filozoflar için bu, evrenin matematiksel yapısının bir kanıtıdır. Olgusal dünyanın nicel olarak ölçülebilir (hattâ belki de ölçülemez) büyüklükleri arasında birtakım "fonksiyonel" ilişkiler kurabildiğimiz doğrudur. Ne var ki, bu, evrenin "matematiksel yapısı"nı kanıtlamaktan çok, deneyimlerimizin değişik dillerde (bu arada matematiğin sağladığı çok etkin simgesel dilde) anlatıma elverişli olduğunu gösterir. Doğada olup bitenlerin matematiksel formüllerin sağladığı kalıplarda dile gelme olanağı bulabilmesi, evrene gizemli ya da fizik-ötesi nitelikler yüklememiz için haklı bir neden vermez bize.

Matematiğin bir çıkarım yöntemi olarak önemine gelince, bunun çok iyi bir örneğine Newton'un bilimsel çalışmalarında rastlamaktayız. Bilindiği gibi bilimsel kuramların başta gelen işlevleri, ilişkin oldukları olguları açıklamak, henüz gözlenmemiş kimi olguları öndeyileyerek gözlem alanımızı genişletmektedir. Ne var ki, gerek açıklama, gerek öndeyi, kuramdan birtakım gözlenebilir sonuçların mantıksal olarak çıkarılmasıyla olanak kazanır. Newton hem oluşturduğu kuramın doğruluğunu test etmek, hem de Kepler ve Galileo gibi bilim adamlarının yasalarında dile gelen birtakım olgusal ilişkileri açıklamak için, gereksinme duyduğu etkili çıkarım aracını bugün "diferansiyel ve integral hesaplan" denilen güçlü matematik tekniği geliştirerek sağlamıştı. Aynı şekilde, Einstein'ın da özellikle genel görecellik kuramını doğrulayan gözlemlere ulaşması için değişik türden kimi matematik tekniklere başvurmak zorunda kaldığını biliyoruz.

Matematiğin bilimde çok önemli olan bu çıkarım işlevini basit bir örnekle gösterebiliriz.⁵ Diyelim ki, elimizde hacmi, belli bir sıcaklıkta ve 4 atmosfer basınç altında $12 m^3$ olan bir miktar gaz var. Boyle'ın gazlar yasasına göre $vp = c$ (yani hacim $\times$ basınç = sabit bir değer)dir. Bu yasayı kullanarak aynı sıcaklıkta, ama bu kez 6 atmosfer basınç altında tutulan gazın hacmini öndemek istersek, basit bir aritmetik işlem bizi hemen doğru sonuca götürmeye yetecektir.

İlk durum: $v = 12 m^3$, $p = 4$ at. olduğuna göre,
 $12 \times 4 = 48$

5) Bkz. C. G. Hempel, "On the Nature of Mathematical Truth", *American Mathematical Monthly*, Vol. 52, 1945.

İkinci durum: $v = ?$, $p = 6$ at. olduğuna göre,
$$v \times 6 = 48$$
$$v = 48/6$$
$$v = 8 \text{ m}^3$$

Matematik de mantık gibi varsayımlarımızda çoğu kez üstü örtülü olan sonuçları ortaya çıkarmanın etkin bir aracıdır. Örneğimizde v 'nin değerinin 8 olduğu; $c = 48$, $p = 6$ olarak verilen değerlerle $vp = c$ ilişkisine dayanılarak çıkarılmıştır. Kullandığımız aritmetik işlem, verilen değerlerle Böyle yasasında saklı olan sonucu belirttik hale getirmiştir.

Çağımızın ünlü bilim felsefecisi Reichenbach'ın matematiksel düşünme yönteminin bilimdeki yerine ilişkin şu sözleri üzerinde önemle durulmaya değer:

Matematiksel yöntem modern fiziğe gelecekteki olguları kestirme gücü vermiştir. Olgusal bilimlerden söz eden herkes, unutmamalıdır ki, gözlem ve deney ancak matematiksel dedüksiyonla birleşmek yolundan modern bilimi kurabilmiştir. Nevvton fiziği, ondan iki kuşak önce Francis Bacon'ın betimlediği indüktif bilimden çok farklıdır. Bacon'ın yaptığı gibi sadece gözlemsel olguları toplayıp sınıflamak hiçbir zaman bir bilginin evrensel çekim yasası gibi teorik bir ilkeye ulaşma olanağı vermezdi. Gözlemle birleşen matematiksel çıkarım modern bilimin başarısını sağlayan biricik araç olmuştur.⁶

Kuşkusuz matematiksiz ne bilim ve teknolojinin günümüzdeki ileri düzeyde erişmelerine olanak vardı, ne de günlük yaşamın karmaşık sosyal ve ekonomik ilişkilerini sürdürmeye olanak bulabilirdik. Ama matematiğe salt yarar açısından bakmak da doğru değildir. Pek çok matematikçi için uğraşlarının asıl değeri, sağladığı pratik yararda değil, verdiği entelektüel doyumda, yarattığı estetik duygudur. Onların gözünde iyi oluşturulan bir matematik kuramı bir sanat yapısından farksızdır, o ölçüde güzel ve etkileyici olabilir.

Gerçekten, matematiğin ilk çağlardan günümüze değin süren başdöndürücü gelişmesinde iş yaşamı, teknoloji ve bilim kadar, hattâ belki de bu tür dış etkenlerden daha fazla, kendi iş yapısındaki simetri ve güzelliğin, insan zekâsını kamçılayıcı bulma ve yaratma olanaklarının rolü vardır.

Matematiği sağladığı yarar dışında düşünmek gücü; ama Gauss, Galois, Abel, Riemann, Poincare ve Hardy gibi büyük matematikçilerin çalışmalarına baktığımızda, onları harekete geçiren itici gücün uğraşlarının salt entelektüel niteliğinden kaynaklandığını görürüz.

6) H. Reichenbach, *The Rise of Scientific Philosophy*, s. 103. (Bu kitap dilimize "Bilimsel Felsefenin Doğuşu" adıyla çevrilmiştir. Remzi Kitabevi, II. Basım, 1993.)

FELSEFE AÇISINDAN BİLİM İLE DİN*

Sorun

Laplace'ın **Göksel Mekanik** (Traite de Mecanique Celeste) adlı yapıtını okuyan Napoleon, kitapta Tanrı'dan hiç söz edilmediğini söyleyince, ünlü astronom, "Benim öyle bir hipoteze gereksinmem olmadı," diye karşılık verir. Tanrıya inancın yersel buyurganlara büyük güç sağladığı görüşünü taşıyan Napoleon'un bu yanıtı tepkisinin ne olduğunu bilmiyoruz. Ancak ünlü komutanla dönemin ünlü bilim adamı arasında geçen bu konuşma teoloji ile bilim arasındaki ilişkiyi yalın bir biçimde ortaya koymaktadır.

Din kapsamı geniş bir etkinliktir; kökeninde psikolojik bir olaydır: Kişinin yüce bir varlığın anlayış, sevgi ve koruyucu gücüne sığınarak yalnızlık, korku ve yetersizlik gibi duygulardan kurtulma, yaşamına anlam bulma gereksinimlerini karşılamaya; ona erinç ve doyunluk sağlamaya yönelik inanç ve tapınma biçimlerinden oluşur. Bu yönüyle din, insan doğasına özgü kimi köklü 'ruhsal' gereksinimleri yansıtmaktadır. Bir başka yönüyle din, kişilerin davranış biçimleriyle toplumsal ilişkileri düzenleyici kuralları içeren kurumsal bir dizgedir; belli bir ahlak geleneğini temsil eder.

Din, değindiğimiz psikolojik ve sosyal işlevlerinde bilim-dışı bir etkinliktir; bilimle ter düşmesi diye bir sorun yoktur. Ne var ki dinin bilimle kesişen, ikisi arasında sürekli çatışmaya yol açan bir üçüncü yanı vardır. 'Teoloji' diye bilinen bu etkinlik metafiziksel türden bir öğretiyi; evreni anlamaya, olup bitenleri açıklamaya yönelik kendine özgü bir 'bilimsellik' savını içerir. Teolojide, Tanrı kavramını oluşturan koruyucu, sevecen, bağışlayan, vb. antropomorfik öğelerin yanı sıra, yaratân, düzenleyen ve bilen öğeleri büyük ağırlık taşır. Teolog evrene ilişkin tüm bilgilerin (hiç değilse, Tanrı'mın insan için yeterli gördüğü bilgilerin) kutsal kitapta verildiği savındadır. Onun gözünde, 'bilim' kutsal kitabı anlamak, yorumlamak, Tanrı'mın insan için öngördüğü öğretileri yaymak etkinlikleriyle sınırlıdır. Oysa Laplace'ın yanıtında dile getirilen bilim, amacı, yöntemi ve sonuçları bakımından bu anlayışla bağdaşmaz bir et-

* Bu yazı, Felsefe Tartışmaları, 1. Kitap'ta (1987) yayımlanmıştır.

kinliktir. Bilim olgusal dünyaya, 'dünya ötesi' bir nedene, Tanrıya giderek değil olgusal nesne ve ilişkilere yönelik hipotezler oluşturarak açıklama yoluna gider. Değiş yerindeyse, bilim bir bitmeyen 'sınama-yanılma-sınama' sürecidir: yanılma, yanlışlanma olasılığına açıktır. Tanrıyı üstü örtük de olsa dışlayan, sonuçları kutsal kitapların içerdiği 'mutlak doğrularla çelişen bilimin din için bir tehlike oluşturduğu teologların gözünden hiçbir zaman kaçmamıştır. Nitekim ilk çağlardan günümüze dek teologların sanat, etik ve felsefede yeniye açılma girişimleri gibi bilimi de sınırlama, sindirme, dahası yok etme yolunda ellerindeki tüm olanakları kullanmaktan geri kalmadıklarını görüyoruz. Bilim tarihi, özellikle bilimlerin başlangıç dönemlerinde yer alan teolojik baskıların çarpıcı örnekleriyle doludur.

Bu yazının amacı teolojinin 'bilimsellik' savını irdeleyerek din ile bilim ilişkisindeki temel soruna açıklık getirmektir. Ancak daha önce örgütsel dinin bilime karşı tarih boyunca sürdürdüğü baskı, yıldırma ve yok etme girişimlerine kısaca değinmeyi yararlı görmekteyiz.

Teolojik Tepki

Bilimin gelişmesi kimi kültürel koşulların, bu arada özellikle doğayı anlama ve denetim altına almaya yönelik belli bir düşünce ortamının oluşmasına bağlı kalmıştır. Bu ortamın oluşmasına başlıca engelin geçmişte olduğu gibi bugün de teolojiden geldiği kolayca yadsınamaz. Modern bilim teolojiye karşı bir gelişmedir. Teoloji dinsel metafiziktir; evreni Tanrı kavramına dayanarak anlamlı kılma, açıklama girişimidir. Teolojik açıklamayı bir tek fırça vuruşuyla resim yapmaya benzetebiliriz. Tanrı kavramı öylesine geniş ve yüklü tutulmuştur ki, açıklama kapsamı dışında kalan hiçbir olgu gösterilemez. Bilimin ortaya çıkışı, her şeyi açıklayan bir kavramın aslında hiçbir şeyi açıklamadığı gerçeğinin sezinlemesini beklemiştir. Teoloji ileri sürüldüğü gibi evrensel doğruları içeren bir bilim olsaydı, ona ters düşen yeni bir bilimin etkinlik kazanmasına olanak olabilir miydi?

Bir başka nokta da şu: bilim ile din arasındaki çatışmanın başlangıçtan beri tek yönlü bir tepkiden, teolojinin 'doğruları' tekelinde tutma, insan düşüncesi üzerinde kurduğu egemenliği koruma kaygısından kaynaklandığını görüyoruz. Bilimle dinin tarih boyunca karşılıklı etkileşim içinde olduğunu vurgulayan seçkin bilim tarihçisi Sarton, din ile teolojiyi birbirinden ayırarak şöyle demektedir: "Bu etkileşim çoğu kez bir saldırı biçimi almış, gerçek bir savaş dönüşmüştür. Ne var ki, aslına bakılırsa, bu savaş bilim ile 'din' arasında bir savaş değildir (çünkü ikisi arasında bir savaş olamaz); bu savaş bilimle 'teoloji' arasındadır. ... Genellikle veba, kolera salgını, deprem, savaş, kıtlık gibi olguların ardından gelen dinsel fanatizm çoğu kez hırçın biçimler almıştır. ...

Öte yandan, bilgi birikiminin kuşaktan kuşağa aktarılmasında, kimi dönemlerde, din adamlarının oynadığı olumlu rolü görmezlikten gelmemeliyiz. Bunun en iyi örneğini, ikinci İskenderiye Ekolü ile IX. Yüzyıl arasındaki karanlık dönemde bulmaktayız. Diyebiliriz ki, bilimin ilerlemesini değil ama korunmasını Latin ve Yunan kiliseleriyle Nesturilerin klasik birikime sahip çıkmalarına borçluyuz."¹

Modern bilimin gelişmesini önemli ölçüde Musevi-Hıristiyan geleneğinin Batı düşüncesi üzerindeki etkisine bağlayan yazarlar da vardır. Örneğin, bilim tarihindeki çalışmalarıyla tanınan Hooykaas, "Mecazi olarak," diyor, "bilimin bedensel bileşenleri Yunan geleneğinden kaynaklanmış olabilir; ama vitamin ve hormonları İncil kökenlidir."²

Ne var ki, bu tür görüşleri ileri sürenlerin genellikle tartışma götürülen bir varsayımdan, teolojiden soyutlanmış, araştırma ve öğrenmeye açık bir din varsayımından kalktukları söylenebilir. Gerçekten dinin salt bir inanç, iyiye ve doğruya yönelik bir saygı duygusu kimliğiyle bilime ters düşeceği kolayca düşünülemez. Nitekim İslam dini medreselerin kurulmasıyla birlikte teolojinin ağırlık kazandığı döneme gelinceye dek bilim, matematik ve felsefe için elverişli bir ortam sağlamıştır.³

Teolojinin özgür düşünceye, yeni arayış ve açılımlara karşı gösterdiği olumsuz tavrın kökeninde yatan nedir? Kimi bilimsel buluşlar neden sert, kimi kez azgın tepkilerle karşılanmış, yasaklanarak gözlerden uzak tutulmak istenmiştir? İnsanları yanlışlardan korumak için mi? Örneğin, biri çıkıp suyun bayır aşağı akmadığını, buzun soğuk değil sıcak olduğunu, güneşin dünyayı değil dünyanın güneşi aydınlattığını ileri sürse herkes gibi teologlar da gülüp geçmekle yetinir. Oysa, daha üçyüz yıl öncesine değin arzın güneş çevresinde dönen sıradan bir gezegen olduğunu söylemek, ya da, jeolojik bulgulara dayanarak gezegenimizin yaşını belirlemek, insanın birkaç bin yıl önce değil, milyonlarca yıl süren bir evrim sürecinde ortaya çıktığını ileri sürmek, teologların gözünde bağışlanmaz suçtu. Çünkü bu türden bulgular "kutsal doğrular'a ters düşüyordu. Bunun belleklerden silinmeyen çarpıcı örneğini Copernicus teorisine gösterilen tepkilerde bulmaktayız. Dinde reform hareketinin öncüleri bile teolojik dogmalara ters düşen yeni teoriyi içlerine sindirmek şöyle dursun, kızgınlıklarını açığa vurmaktan kendilerini alamamışlardı. Copernicus'u "yeni-yetme bir astrolog" diye küçümseyen Luther, halkın bu ne dediğini bilmeyen kişiye kulak vermesini yadırgayarak şöyle demişti: "Bu budala tüm astronomi bilimini alt-üst etme özentisine kendini

1) George Sarton, *The Life of Science*, Freeport N. Y.: Books For Libraries Press, 1948, s. 38.

2) R. Hooyhaas, *Religion and the Rise of Modern Science*, Scottish Academic Press, London, 1972, s. 162.

3) İslam bilginlerinin VII. Yüzyıldan başlayarak Yunan düşüncesiyle temas kurmalarında Nesturilerin etkisi büyük olmuştur. (Bkz. C. Yıldırım, *Bilim Tarihi*, 4. basım, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1994, s. 63.)

kaptırmış. Ama boşuna bir çaba; çünkü, kutsal kitapta Joshua'nın yer küresine değil, güneşe yerinde durmasını buyurduğu yazılıdır." Incil'de, "dünya da kurulmuştu, hareket edemezdi artık!" tümcesini anımsatan Calvin de tepkisini, "Copernicus'u Kutsal Ruhun yetkisinin üstüne çıkarma kimin haddine düşmüş" gözdağıyla belirtmişti. XVIII. Yüzyıl teologlarından VVesley daha da ileri giderek astronomideki yeni gelişmeleri bir tür dinsizlik saymıştı.

Kendisi de bir din adamı olan Copernicus karşılaşacağı tepkileri göz önünde tutmuş olmalı ki, Papaya ithaf ettiği kitabının yayımlanmasından uzun süre kaçınmış; dahası, kitabın basım işini üstlenen Osiander'in önsözünde yer alan şu açıklamayı yerinde bulmuştu: "Dünyanın güneş çevresinde döndüğü savı yalnızca bir hipotez olarak ileri sürülmüş, doğruluğu söz konusu değildir."

Görülüyor ki, teolojiden gelen tepki herkesin bildiği doğruların yadsınmasına değil, "kutsal doğrular" diye zihinlere yüklenmiş birtakım dogmalara ya da metafiziksel öğretilere ters düşen bilimsel buluşlara yönelikti. Güneşin varlığını yadsımak teologlarla birlikte kimseyi rahatsız etmez. Oysa, Tanrının varlığına ilişkin ılımlı bir kuşkuyu, dolaylı da olsa açığa vurmak, bağışlanmaz bir suçtur. Nedeni açıktır: teolojik öğretilerin kuşku, irdeleme ya da özgür tartışmaya dayanma gücü yoktur. "Açıklama" diye ortaya konan **a priori** öğretilerin sarsılmasıyla, onlara dayalı egemenliğin yitirilme korkusu teolojiyi bir ölüm-kalım' savaşımına itmişti. Öyle ki, Russell'ın belirttiği gibi, "Kuramsal matematik dışında her bilim varolma savaşımı vererek işe koyulmak zorunda kalmıştır. Astronomi Galileo'nun, jeoloji Buffon'un kişiliğinde mahkûm edilmişti. Bilimsel hekimliğin, uzun süre, kilisenin ceset üzerinde teşrih çalışmalarına karşı durması yüzünden, gelişme olanağı bulamadığını biliyoruz. Darwin cezasız kaldıysa, sahneye çıkışının gecikmiş olmasındandır. Ama bugün bile Katolik kilisesiyle Tennessee eyaletinin yasa koyucularının gözünde evrim tiksinti yaratan bir kavramdır. Bilimin gelişmesinde her adım güçlükle atılmış, atılan her yeni adım, bugün bile, geçmişteki yenilgilerinden hiç ders almamış gibi, bağnazlığın^direnişiyle karşılaşmaktadır."⁴

(Giordano Bruno'yu ateşte ölüme, sağlığını ve görme yetisini yitirmiş Galileo'yu ileri yaşına karşın ev hapsine mahkûm etmiş dinsel fanatizmin günümüzde, özellikle İslam dünyasında, yeni bir başkaldırma eyleminde olduğunu görmekteyiz. İslamda fanatizm XI. Yüzyılda Gazali ile başlamıştı. Gazali, **Filozofların Yıkımı** adlı kitabında İslam teolojisi dışında kalan tüm düşünce etkinliklerine karşı militan bir tavır almıştır. Bu tavrın etkisi ülkemiz ortaöğretim programlarında felsefe ve mantık derslerine ilişkin yapılan son değişikliklerde açıkça yansımaktadır.)

4) **Bertrand Russell, The Art of Philosophizing, Littlefield, Adams and Co., Totovva, N. J., 1974, s. 18.**

Kuşkusuz bilimsel gelişmelere karşı teologların tepkisi her zaman doğrudan olumsuz olmamıştır. Özellikle bilimsel bulguların kolayca gözardı edilemediği durumlarda teologların ya yeni bir yoruma, ya da, durumu kurtarıcı sözde hipotezlere başvurduğunu görmekteyiz. Bunun çarpıcı bir örneğini XIX. Yüzyılda teolog Gosse verir. Gosse dünyanın yaşına ilişkin yadsıyamadığı jeolojik bulgular karşısında, "Tanrı evreni yarattığında her şeyi sanki çok eskiymiş gibi düzenlemiştir," diyerek teolojiyi kurtarmaya çalışır. Öyle ki, örneğin, "Kayalara daha yaşlı bir görünüm vermek için içleri fosille doldurulmuş, katmanları volkanik püskürmeler ya da tortul birikimler sonucu oluşmuş gibi yapılanmıştır."⁵ Ne ki, Gosse'ın bilimsel bulgularla teolojiyi bağdaştırma yolundaki bu çabası, beklediği ilgiyi teologlar arasında bile bulamaz. Deneysel teologlar direnişlerini daha ustaca yöntemlerle sürdürmenin gereğini bir kez daha anlamışlardır, herhalde!

Teolojinin 'Bilimsellik' Savı

Teoloji her dönemde evrenin, kesin doğruları içeren tüketici açıklamasını verdiği savını taşımıştır. Görünümdeki tüm çekingenliğine karşın, bugün de bu savdan vazgeçmiş değildir. Gerçi Batı'da XVII. Yüzyıldan bu yana üstünlük giderek artan ölçüde bilimin eline geçmiştir. Ancak çağdaş bilim ve felsefede kimi yeni gelişmelerin teolojiye yeni bir umut ışığı getirdiği söylenebilir. Fizikte klasik mekaniğin 'paradigma' statüsünü yitirmesi bilimin yenilgisi olmasa bile bir anlamda geri çekilmesi diye yorumlanmıştır. Felsefede, dinsel ve metafizik öğretileri anlamsız sayan mantıkçı pozitivizm etkisini yitirirken, 'anlam'ın anlamına ilişkin daha esnek yeni çözümlemelerin etkinlik kazanması teologları yüreklendirmiştir. (Pozitivistler için teolojik önermeler bilişsel (cognitive) anlamdan yoksun sözden savlardı. Oysa sözcüklerin anlamını kullanım ya da işlevlerinde arayan Wittgenstein ve onu izleyen dilci filozofların yaklaşımı, pozitivistlerin dar tuttukları anlam ölçütünü aşarak metafizikle birlikte teolojiye de geçerlik olanağı getirmiştir.) Bugün teolojiye daha açık bir düşünce ortamında olduğumuz söylenebilir. Ne var ki, bilim ve ona dayalı teknolojinin atılımları sonucu önemli ölçüde prestij kaybına uğrayan teolojiye yeniden "bilimsel" bir temel oluşturma çabası başarılı olabilir mi? Başka bir deyişle teolojinin 'bilimsellik' savına geçerlik kazandırabilir mi?

Dine akılcı bir temel bulma eski bir arayıştır. Katolik dünyasında bugün bile etkisini sürdüren skolastik düşünce, Hristiyanlığa böyle bir temel oluşturma çabasının ürünüdür. Hristiyanlık uzun süre, Yeni Platonculuğun da etki-

5) Bertrand Russell, *Religion and Science*, Oxford University Press, London, 1935, s. 69.

siyle, doğaya yönelik çalışmalara kapalı kalmıştır. Ortaçağ karanlığında, "İnanmak için anlamak gerekir," "Gerçeğe giden yol kuşkudan geçer," sözleriyle ilk kez akıl ve bilimin önemini vurgulayan Abelard (1079-1142), o zamana kadar dışlanmış olan Aristoteles bilim ve felsefesine kapıyı aralar. Daha sonra dini Aristoteles'le temellendiren skolastik düşüncenin kurucusu Thomas Aquinas, bilgi edinmenin iki kaynağından, inanç ile 'doğal' akıl yürütmeden söz eder.⁶ İnanç kutsal kitaba dayanan bir bilgi türüdür. Doğal akıl yürütme ise, yetkin örneğini Aristoteles'in verdiği gözlem verilerini işlemeye yönelik bir çalışmadır. Aquinas bu iki bilgi türünün bağdaştırılabileceği, daha doğrusu dinsel dogmaların, kutsal kitaba başvurmaksızın, salt akıl aracılığıyla ispatlanabileceği görüşündeydi. Nitekim **Summa Thcologica** adlı ünlü yapıtında Tanrı'nın varlığını ispata yönelik, kimi teologların gözünde bugün bile geçerliğini sürdüren, beş argüman bulmaktayız. Teoloji medrese eğitimi aracılığıyla İslam dünyasında, skolastizm öğretisiyle Hristiyan dünyasında tam bir egemenlik kurar. Daha sonra Rönesans ve Reformasyonu yaşayan Batı'da bile kilise uzun süre özgür düşünce ve arayışları baskı altında tutmaktan, sakıncalı bulduğu bilimsel kuramlara, XVII. Yüzyıl ortalarına gelinceye dek yasak koymaktan vazgeçmez. İslam dünyasında ise teolojik bağnazlık hiçbir zaman tümüyle kırılamamıştır.

Sorumuza dönelim: Teolojinin 'bilimsellik' savının dayanağı var mıdır?

Bu soruyu yanıtlamak için (1) "bilimsel" dediğimiz etkinliği diğer düşünsel etkinliklerden ayırdetmeyi sağlayan ölçütü belirlememiz, (2) teolojinin 'bilimsellik' savını doğrulamaya yönelik argümanları bu ölçüte vurarak değerlendirmemiz gerekir.

Bilim karmaşık bir etkinliktir; bir tek belirlemeyle yeterli bir ölçütü verilemez kuşkusuz. Ancak sorunu basite indirgeme pahasına şu kısa belirlemeyle yetinebiliriz: Bilimsel kuram, hipotez ve betimlemeler olgusal içeriklidir; doğruluk değerleri (doğru ya da yanlış oldukları) nesnel olarak yoklanabilir.⁷

İmdi teolojik öğretileri içerik, yaklaşım ve sonuçları yönünden bu ölçüte vurduğumuzda ne görüyoruz? Örneğin, teolojinin özünde yer alan "Tanrının var olduğu" savını alalım. Teologların, Tanrının var olduğunu birtakım argümanlarla ispatlama yoluna gittiğini biliyoruz. Çeşitli kategorilere ayrılan bu argümanlar, öncüllerinin niteliğine göre **a priori** ve **a posteriori** diye iki ana grupta ele alınabilir. Birinci grup argümanlar, doğruluğu apaçık sayılan

6) Aquinas'ın XII. Yüzyılda ıspanya'da yetişen biri Müslüman, diğeri Musevi iki filozoftan esinlendiği söylenebilir, ibni Rüş İslamiyeti, Maimonides Museviliği Aristoteles felsefesiyle akılcı bir temele oturtma çabasını göstermiş, ancak bağnaz çevrelerin direnişi ikisini de başarısız kılmıştı. (Bkz. W. C. Dampier, A History of Science, Cambridge University Press, 1966, s. 77.)

7) Ölçüt olarak verdiğimiz bu belirlemenin 'normatif' nitelikte olduğu gözden kaçmamalıdır; geçerliliği bilim felsefecilerinin 'konsensus'una bağlıdır kuşkusuz.

ilkelerden ya da tanımlardan kalkmakta; ikinci grup argümanlar evrenin genel özelliklerini, kimi çarpıcı doğal olguları, dinsel ya da mistik deneyimleri kanıt olarak kullanmaktadır. Ayrıntılara girmeksizin, iki grubu birer örneklerle temsil edeceğiz.

"Yetkinliğin varlığı içerdiği" **a priori** ilkesine dayanan "ontolojik argüman", ilk gruba giren tipik bir örnektir. Buna göre, Tanrı tanım gereği tam yetkindir. Tam yetkinlik için varlık gereklidir; öyleyse, Tanrı vardır.

Biçimsel yönden geçerli olan bu çıkarım, Tanrının varlığını gerçekten ispatlamakta mıdır? Tam yetkinliğin varlığı, içerdiği neye dayanılarak ileri sürülmektedir? Üstelik, varlık bir yüklem değildir; yetkinliği oluşturan özelliklerden biri sayılamaz. Daha önemlisi "Tanrı'yı "tam yetkin" diye tanımlayarak bundan onun varlığını çıkarmak, bulmak istediğimiz hâzineyi önceden arayacağımız yere saklamaya benzemiyor mu? Kaldı ki, ontolojik argüman mantıksal olarak kusursuz olsa bile, yukarda koyduğumuz bilimsellik ölçütünü karşılamaktan uzaktır. Öncülleri tanımsal doğru olan bir çıkarımın sonucu olgusal içerikli olamaz. Nitekim, "Tanrı vardır," önermesini olgulara giderek yoklamaya olanak yoktur.

İkinci grup argümanlar, Tanrının var olduğu savını bir tür empirik hipotez olarak doğrulamaya yöneliktir. Yukarda örneğini verdiğimiz türden mantıksal ispatların yetersizliği karşısında kimi teologların empirik verilere giderek Tanrı inancını temellendirme yoluna gittiğini görüyoruz. Tennant bu yaklaşımı, "Doğal teoloji indüksiyonla olgulardan yola çıkar; öncülleri, bilimin yerleşik genellemeleri ölçüsünde sağlam, doğruluğu herkesçe bilinen önermelerden oluşur," diye dile getirmektedir. Ona göre, "Empirik kafalı teologlar... dünyayı diledikleri biçimde görmekten kaçınır, olup bitenlere kendilerini sergileme ve gerçeği söyleme fırsatı tanırırlar. Olgusal dünyayı gözardı edip, soyut spekülasyonlara dayalı düşünce dizgeleri oluşturmak, bilime olduğu gibi doğal teolojiye de ters düşen bir tutumdur."⁸

Tennant'ın "doğal teoloji" dediği yaklaşımın ne ölçüde bilimsel olduğunu belirlemek için, bu alanda benzerleri arasında en güçlü argüman olarak bilinen "kozmozolojik argüman"ı ele alalım. Buna göre doğa (bilimlerde de varsayıldığı gibi) nedensel bir düzen sergilemektedir. Ne ki, bilimlerin incelediği, doğa yasalarında dile gelen düzen kendi içinde yeterli değildir. Düzenin işleyiş ve sürekliliğini tam açıklığa kavuşturmak için kendi dışında bir gücü varsayma gereği vardır. Doğa kendi içinde olup bitenleri açıklama olanağından yoksundur.

Doğanın 'düzenli işleyiş'inden Tanrının varlığına giden bu argüman üç sayılı (varsayım) içermektedir. Bildiğimiz dünyada, (1) nedensiz hiçbir olgu yoktur. (2) her olgunun nedeni kendi dışında bir olgudur (başka bir deyişle,

8) F. R. Tennant, *Philosophical Theology*, Vol. II (Cambridge, 1928-30), s. 78-79.

dünyada hiçbir şey uğradığı değişikliğin nedenini tam olarak kendi içinde taşımaz), (3) nedensel bağıntı sonsuza dek geriye uzanamaz. Doğal teoloji, bu üç sayılıtının birlikte, nedeni kendi içinde bir 'ilk' yetkin nedenin varlığın zorunlu kıldığı, ancak öyle bir ilk nedenin dünyamızın yeterli bir açıklamasını verdiği savındadır.

Etki gücünü yadsımadığımız bu argüman bir ispat değildir; ulaşılan sonuç, mantıksal geçerlikten yoksun olduktan başka, öncülleri oluşturan sayılıtların doğruluğu kesin olmaktan uzaktır. İlk iki sayılıt David Hume'den günümüze değin, sürekli tartışılmıştır; pek çok filozofun dayanaksız, dahası keyfi bulduğu bu sayılıtlar, kuantum teorisinde "belirsizlik ilkesi"nin ortaya çıkmasıyla büsbütün sarsılmıştır. Üçüncü sayılıtya gelince, bu da ilk ikisinden daha sağlam değildir. Nedensiz bir ilk neden niçin zorunlu olsun? Evrende sonsuz bir güç olarak sunulan Tanrıya olanak varsa, nedensel bağıntının sonsuza dek geriye gidişine neden olanak görülmesin? Denebilir ki, nedensel bağıntı dizisinde her olgu bir önceki olgunun etkisine gidilerek açıklanmakta, oysa, dizi dışında bir ilk etkene gitmeksizin dizinin tümünü açıklamaya olanak yoktur. Bir kez, bilim, hiç değilse bugünkü aşamasında olgusal dayanağı son derece zayıf, üstelik açıklamalarında başvurma gereği duymadığı bir sayılıtyı irdeleme yoluna niçin gitsin? Sonra, dizinin tümünü bilinen yöntemle açıklamayı ilkede olanaksız kılan bir neden gösterilebilir mi? Diziyi oluşturan olguların her biri açıklanabiliyorsa, tümü neden açıklanamasın?

Görülüyor ki, söz konusu argüman ne mantıksal geçerlik, ne de dayandığı sayılıtların sağlamlığı bakımından sonucuna ağırlık kazandıracak güçte değildir. Kaldı ki, ulaşılan sonucun kesinliğini bir an için kabul etsek bile, nedensiz ilk nedenin Tanrı olduğunu nasıl saptayacağız? İlk nedene koruyucu, iyiliksever, bağışlayıcı, her şeyi bilen bir üstün gücün niteliklerini vermeye bizi zorlayan nesnel bir neden gösterilebilir mi? Her şey bir yana, ulaşılan sonucu, öncüllerini oluşturan kanıtlardan bağımsız olarak yoklayabilir miyiz? Kuşkusuz, pek çok olay Tanrının varlığına kanıt olarak gösterilebilir. Ne ki, bu her hipotez için doğrudur. Önemli olan doğrulayıcı kanıtlar bulmak değil, hipotezin ne gibi gözlemlerle yanlışlanabileceğini önceden söyleyebilmektir. Oysa teologlar hiçbir zaman Tanrının varlığına ilişkin savın hangi gözlemler yapıldığında yanlışlanabileceğini bize söylemiş değildir. Söyleyemezler, çünkü "Tanrı vardır" önermesi nesnel bir yoklama için gerekli olgusal içerikten yoksundur. Tennant, doğal teolojinin olgulardan yola çıktığından, dayandığı öncüllerin bilimin yerleşik genellemeleri ölçüsünde sağlamlığından söz etmekte, ancak ulaşılan sonucun yeni gözlemlere giderek yoklanıp yoklanamayacağına değinmemektedir.

Teologlar bu konuda sessiz kaldıkça, iki seçeneğimiz kalmaktadır:

- 1-Teolojinin bilimsellik savını geçersiz sayarak reddetmek, ya da,
- 2-Bilimsellik kavramını teolojiyi de kapsayacak ölçüde genişletmek.

Önce ikinci seçeneği yoklayalım: Bilim kavramını teolojiyi kapsayacak şekilde genişletebilir miyiz? Teologların öyle bir genişletmeyi hem olanaklı hem gerekli saydığını biliyoruz. Örneğin, çağımızın tanınmış Neo-Thomist'lerinden Maritain bilimi, "saplandığı dar anlayışı" aşarak, teolojiyle barışmaya, uyum içine girmeye çağırmaktadır. Ona göre, teolojinin de bilim kadar sağlam ve 'meşru' bir temeli vardır.⁹ Benzer bir savı, daha ayrıntılı olarak Copleston'da bulmaktayız. Copleston teolojinin kendine özgü bilişsel işlevi olduğunu vurgulayarak, evreni anlama ve açıklamada bilimi tamamladığı görüşündedir. Ona göre, olguların bireysel açıklamaları evreni anlamak için yeterli değildir. Yeterli bir açıklama her şeyi bütünüyle kapsayan, kendine daha fazla bir şey eklenemeyen açıklamadır. Öyle bir açıklamayı bilimden değil, "teoloji" dediğimiz dinsel metafizikten bekleyebiliriz ancak. Bilimler, tek tek ya da topluca alınsın, gerçekliğin özelliklerini belli yönlerden incelemenin ötesine geçemez. Bilimsel yöntemin etkinlik alanı sınırlıdır; 'gerçeklik'e ilişkin kimi yaşamsal önemde sorunlar bu alanın dışındadır. Örneğin insana ilişkin bilimleri alalım. Psikoloji, davranışlarımızda "ruhsal" denen süreçleri inceler. Anatomi, fizyoloji, bio-kimya, vb. çalışmaların konusu organizmanın yapı ve işleyişine ilişkindir. Antropoloji, sosyoloji ve sosyal psikoloji insanı inançları; töre, gelenek ve alışkanlıkları; yaşam ve uğraş biçimleriyle ele alır. Bu çalışmaları birlikte alsak bile, insanı gerçek niteliğine inerek tüketici bir çözümlemeden geçirdiğimizi söyleyebilir miyiz? Söyleyemeyiz, çünkü (Copleston'a göre) insanın bilimsel yöntemle erişilemeyen bir öz niteliği, bir varlık ve anlam sorunu kalmaktadır. İşte bu özde saklı kalan şeye ancak Tanrı kavramına başvurarak açıklık getirilebilir. "Bizim dünya dediğimiz varlığın, Tanrı ile ilişkisi kurulmadıkça, kendi içinde ne anlamı, ne de anlaşılır niteliği vardır."¹⁰

Teologlar, deneyimlerimizi ilkede aşan bir 'gerçeklik'ten söz ederken ne demek istiyorlar? Bunun salt spekülasyon ötesinde bir değeri varsa, açıklamaları gerekir. Sonra bilimsel yöntemle erişilemeyen bu 'gerçeklik'i anlamamız için Tanrıyı varsaymamız koşulu getiriliyor. Bir bilinmeyen bir başka bilinmeyene giderek açıklama değil midir, bu?

Görülüyor ki, Maritain ile Copleston'un çağrıları bilimi, metafiziksel spekülasyona ortak etmeye yöneliktir. Bilim kendine özgü kimliğini yitirmedikçe böyle bir yaklaşım içine giremez. Bilimin, kendi sınırları içinde kalmaları koşuluyla, teoloji ya da metafizikle bir kavgası yoktur. Çatışma teolojinin totaliter tutumundan, bilimi uydulaştırma eğiliminden kaynaklanmaktadır. Bilimle teolojiyi kuramsal düzeyde de kalsa bağdaştırma olanağı yoktur. Bu bizi birin-

9) Jacques Maritain "A New Approach to God", Our Emergent Civilization (Ed. R. N. Anshen), Harperand Brothers, New York, 1947, XIV. Bölüm.

10) Bkz. "B. Russell and F. C. Copleston: The Existence of God - A Debate," ve "A. J. Ayer and F. C. Copleston: Logical Positivism - A Debate," A Modern Int. to Philosophy, (Ed. P. Edwards and Arthur Pap), The Free Press. New York, 1965, V. ve VIII. Bölümler.

ci seçeneğe yöneltmektedir. Teolojinin bilimsellik savı içerikten yoksun bir özentidir; bilimin saygınlığına haksızca bir sığınma olmaktan öte değer taşımamaktadır.

Sonuç

Teoloji Tanrı'nın varlığını ne mantıksal yoldan ne de olgusal verilere giderek temellendirebilmiştir. Mantıksal ispatların yetersizliği, ortaya konan örneklerinden bellidir; sonucun doğruluğuna olan güvenimiz, öncüllere olan güvenimizi aşamaz.

Olgusal verilere başvurma ise Tanrının var olduğu savına ancak bir **olasılık** değeri kazandırır. Oysa teoloji doğası gereği kesin ve mutlak doğruluk peşinde, dahası buna sahip olduğu savında değil midir?

BİLİM İLE İDEOLOJİNİN BAĞDAŞMAZLIĞI*

Giriş: Tanımlamalar

Günümüzde global bir savaş, tüm canlılarla birlikte insanoğlunun sonu olmasa bile, yüzyılların birikimi uygarlık değerlerinin tümüyle yok olması demektir. Hepimizin bildiği bu tehlike uygarlığımızın ürünü iki oluşumdan, bilim ile ideolojiden kaynaklanmaktadır. Bilim teknolojik uygulamalarıyla yok edici silah ve araçlara yol açmış ve açmakta; ideoloji, egemenlik kurma savaşımında bu silah ve araçları kullanma olanağını elinde tutmaktadır. Salt entelektüel açıdan bakıldığında asal özelliklerinde birbirine ters düşen bilim ile ideolojinin sözünü ettiğimiz tehlikedeki 'işbirliği' ilginçtir. Bu bildirinin amacı ne karşı karşıya olduğumuz büyük tehlikeyi işlemek, ne de bilim ile ideolojinin bu tehlikeyi oluşturmadaki katkı paylarını ortaya koymaktır. O türden bir yaklaşım felsefeyi değil, sosyal ya da siyasal bilimleri ilgilendirir. Sunduğum çalışma, pratikte talihsiz bir işbirliği içinde olan bilim ile ideolojinin düşünsel yapılarını irdelemeye, temele inen çelişkilerini ortaya çıkarmaya yöneliktir. Bu irdelemede bir yandan ideolojinin (özellikle Marksist ideolojinin) bilimsellik savını, öte yandan bilimin de ideolojik nitelikte olduğu görüşünü tartışacağız. Ama her şeyden önce bilim ve ideoloji kavramlarına açıklık kazandırmanız gerekir.

Genel bir bakışla bilimi, evreni ve evrende olup bitenleri anlama çabası diye tanımlayabiliriz. Olgusal dünya ile beklentilerimiz arasında uyum kurmaya yönelik olan bu çaba, bir yandan gözlem, deney ve ölçme gibi olguları belirleyici işlemleri, öte yandan belirlenen olguları açıklayıcı hipotez ya da kuramları oluşturma ve yoklama yolunda "yaratıcı ve eleştirel düşünme" dediğimiz zihinsel süreçleri içerir. Özünde entelektüel ilgi vardır; bilme, öğrenme ve açıklama tutkusuna dayanır.

İdeolojiye gelince, kavram olarak bilimden daha karmaşık ve belirsizdir;

*) Bu metin, Türkiye II. Felsefe-Mantık-Bilim Tarihi Sempozyumuna (Ege Üniversitesi, 1987) Bilirdi olarak sunulmuştur.

kısa bir tanımla açıklanması güçtür. Bu yüzden bir ilk belirleme için bir tür sözlük tanımıyla yetineceğiz. Buna göre ideoloji, kişilerin, etnik grup, sınıf ve ya ulus gibi toplulukların sosyal ve politik özlemlerini dile getiren, bu özlemleri eyleme dönüştürmeyi içeren bir inanç sistemi, iktidara yönelik bir programdır. Özünde entelektüel ilgi değil, belli bir dünya, bir yaşam düzeni imgesi saklıdır. Kari Marx'ın artık slogan kimliği kazanmış bir tümcesinde, ideolojinin belirgin özelliği şöyle dile gelmiştir:

Her çağda filozoflar dünyayı yalnızca yorumlama yoluna gitmişlerdir; oysa asıl sorun dünyayı değiştirmektir.

Bu genel nitelemelerden sonra, dünyayı anlama ile dünyayı değiştirmeye yönelik iki etkinliğin, bilim ile ideolojinin, ilişkisini daha yakından tanımaya koyulabiliriz. Bu bizi, her iki etkinlik için asal saydığımız kimi noktalar üzerinde bir karşılaştırmaya götürmektedir.

1- Kökenleri

Bilim, insana özgü bilme, anlama, açıklama ve öğrenme isteğinden, evrende olup bitenler karşısında duyulan tecessüs ve meraktan, bir ölçüde de, çevre koşullarını denetim altına alma ihtiyacından doğmuştur.

ideoloji insanların doğa ve toplum karşısında içine düştükleri korku, yalnızlık ve yetersizlik gibi duyguların etkisinde, yüce ve koruyucu bir güce sığınma, b.İR misyon ya da davayla özdeşleşerek kimlik kazanma, egemenlik kurma ihtiyacından kaynaklanır.

2- Dayandıkları Varsayımlar

Bilim incelemeye açık, açıklanabilir (çoğulcu) bir dünya; ideoloji öngördüğü düzen doğrultusunda değiştirilebilir tekdüze bir dünya varsayar.

3- Yaklaşım ve Yöntemleri

Bilim bir problem çözme etkinliğidir; açıklayıcı hipotezler oluşturma, bu hipotezleri güvenilir gözlem verilerine giderek yoklama (test etme) süreçlerini içerir; sınama ve yanılmaya yer verir.

İdeoloji, önceden konmuş bir görüş ya da öğretiyi benimsetme, yayma ve egemen kılma etkinliğidir; belli bir stratejiye bağlı propaganda, kitlesel histeri, baskı, korku ve gerektiğinde savaş gibi araçları kullanır.

4- Etkinlik Ortamları

Bilim, doğası gereği kuşku ve özgür tartışmaya açıktır; yeni arayış ve deneylere olanak veren bir ortam gerektirir; partizan değildir.

İdeoloji, 'resmi' görüşe ters düşen tüm kuşku, tartışma ve irdelemelere kapalıdır; totaliter olmasına karşın partizandır: mezhep, tarikat veya fraksiyon çatışmalarını içinde taşır.¹

İdeolojinin Bilimsellik Savı

Sıraladığımız dört noktada birbiriyle ters düşen bilim ile ideolojiyi özdeş sayma, en azından uyum ya da benzerlik içinde gösterme çabası hiçbir dönemde eksik olmamıştır. Çağımızda hem dinsel hem siyasal ideoloji kesimlerinde büyük yoğunluk kazanan bu çabanın son otuz yıl içinde bilim felesefesinde de etkisini duyurmuş olması ilginçtir. İdeolojilerin bilimsellik savı bir aldatmacadır; öncelikle bilimin prestijinden yararlanma, saygınlığına bir sığınmadır. Bilimin ideolojik olduğu savı için aynı şey söylenemez kuşkusuz. Burada bilimin prestijinden yararlanmaya değil, bilimi yıpratmaya yönelik bir çabadan söz edilebilir belki.

Temsil ettikleri ideolojileri bilimsel kimlikle sunma çabasının en çarpıcı iki örneğini Marksizmle, günümüzde etkinliğini artıran İslamcı akımlarda bulmaktayız. Biz bunlardan yalnızca birine, Marksizme değinmekle yetineceğiz.

Öğördüğü düzeni "Bilimsel Sosyalizm" adı altında sunan Marksist ideoloji, görünümünde rasyonel ama temelde irrasyonel bir dünya görüşüdür. Bu görüşü oluşturan ana öğretileri metafiziksel, sosyal-ekonomik, siyasal ve teleolojik (ereksel) olmak üzere şöyle belirtebiliriz:

a) Varlığın kökeni maddedir; bu temel üzerinde oluşan psikolojik, sosyal ve kültürel süreçler maddesel hareketlerin birer yansımasıdır.

b) Tüm gelişme hareketleri doğanın en temel yasası olan **diyalektik** ilkeye bağlı olarak yürür.

c) Toplumun yapı ve işleyişi tümüyle üretim ilişki ve biçimleriyle belirlenir. Tarihin akışını ekonomik temelli sınıflar arası çatışma oluşturur.

d) Öngörülen düzen, iktidara yönelik proletaryanın öncülüğünde, onun savaşıyla gerçekleşir. Siyasal egemenlik kurmak proletaryanın tarihsel misyonudur.

e) Sosyalizmin egemenliği, tarihin diyalektik sürecinde kaçınılmazdır.

1) Bu ayırımı, Felsefe Sözlüğü adlı yapıtında değinen Voltaire'in sözleri ilginçtir: "Matematikte, deneysel fizikte partizanlık yoktur. Koni ile kürenin ilişkilerini inceleyen biri için kimse çıpı' 'Bu adam Archimedes mezhebindedir", diye konuşmaz. Aynı şekilde, dik açılı üçgenin hipotenüsü üstündeki karenin diğer iki kenar üstündeki karelerin toplamına eşit olduğunu söyleyen kimseyi de 'Pythagoras partizanı' diye nitelemek aklımızdan geçmez. Kanın dolaştığını, havanın ağırlığının olduğunu, güneş ışığının yedi kırılabilir ışıdan oluştuğunu söylediğinizde de kimse sizi Harvey, Torricelli ya da Nevvton yandaşı olmakla suçlamaz. Sizin yaptığınız yalnızca onların kanıtladıkları buluşları dile getirmektir. Newton'a saygımızın artması ölçüsünde kendimizi Nevvton yandaşı saymamız anlamsızlaşır. Çünkü öyle bir tutum Nevvton karşıtı kimsele- rin de var olduğu anlamını taşır".

İmdi sorulabilir: Bu öğretiler tek tek ya da Marksist sentezin bütünlüğünde gerçekten bilimsel nitelikte midir?

Kuşkusuz bu sorunun yanıtı, "bilim" terimine verdiğimiz anlama bağlıdır. Yukarda verdiğimiz bilim kavramını belirleyen ölçütlere vurulduğunda Marksist (ya da başka inanç sistemlerine ait) öğretileri bilimsel saymaya olanak yoktur, (a) ile (b)'de yer alan ilk iki öğreti metafizikseldir; doğruluk değerleri olgusal olarak yoklanamaz. 'Gerçekliğin' maddesel ya da ruhsal olduğu felsefede sürgit tartışılan, ama çözümü olmayan bir sorundur. Nesnel gerçekliği maddeye indirgeyen materyalizmi, dinsel ya da öznel idealizme karşıt olduğu için bilimsel saymak, Marksistlerin gözündeki yeterli bir neden olabilir: ama, hiçbir koşul altında yanlışlanmaya olanak vermeyen bir savı, hangi gerekçeyle olursa olsun, bilimsel sayamayız. Bu yargımız diyalektik öğreti için de geçerlidir. Tüm doğal, düşünsel ve toplumsal gelişmelerin bağlı olduğu "en temel yasa" diye sunulan diyalektik, Marksistlerin bizi inandırmak istedikleri gibi, gerçekten tüm olup bitenleri açıklayan bir yasa mıdır? Doğa, tarih ya da düşünce bir yasa kapsamında açıklanabilecek kadar çeşitlilikten, derinlikten yoksun, tek boyutlu, tekdüze bir gerçeklik midir? Sonra, her şeyi açıklayan bir yasa ya da ilkenin 'büyücü değneği' olmaktan ileri bir anlamı var mıdır? Varsa, bilimin bu 'cevheri keşfetmesi için neyi beklediği sorulabilir!

Geriye kalan öğretilere de kısaca değinelim, (c)'de yer alan öğreti doğrudan felsefenin değil, sosyoloji ve tarihin inceleme alanına girer. Tüm önemi-ne karşın üretim ilişkilerinin, ne toplumsal kuruluş ve süreçlerinin tek belirleyici nedeni olduğu savının, ne de, tarihin akışını sınıflar arası çıkar çatışmalarının oluşturduğu tezinin bilimsel olarak kanıtlanmış olduğu söylenebilir. Tersine, tarihin akışını sınıf çatışmasına indirmek, tarihi önemli ölçüde tahrif etmek değil midir? Örneğin, günümüzde tanık olduğumuz ulusal, etnik çatışmalar ile süper güçler arasındaki egemenlik savaşımına hangi anlamda "sınıflar arası çatışma" diyebiliriz? Proletaryanın savaşım ve öncülüğünde gerçekleşeceği öngörülen düzene ilişkin (d)'de yer alan öğreti ise bir önerme olmaktan çok, eyleme teşvik niteliğinde bir misyon, bir görev çağrısıdır. Sosyalist düzenin zaferinin tarihsel kaçınılmazlığı savına gelince, bu düpedüz ereksel (teleolojik) nitelikte bir öğretilerdir; gerisinde insanın yenilgiden kaçma, zaferle özdeşleşme, kaçınılmaz gelecekle birleşme istenç ve özlemini kamçılama amacı saklıdır. Oysa bilimin ne misyon yaratmak ne de yazgıcılık türünden öndeyilerde bulunmak uğraşısıyla ilgisi vardır.

Görülüyor ki, Marksizmin bilimsellik savı bilimin prestij ve saygınlığını sömürme ötesinde bir anlam taşımamaktadır. Bilimsel bir sav ya da kuramın sahte, özenti veya ideolojik savlardan temel farkı olgusal içerikli olması, dolaşısıyla hangi gözlemlerle yanlışlanabileceğini önceden belirlemeye olanak tanımamasıdır. Ne Marksizm'de ne de ideolojik nitelikteki diğer inanç dizgelerinde

öyle bir olanağa yer yoktur. Tam tersine, ideolojik dizgelerde hiçbir olgu ya da sonuç gösterilemez ki, öğretileri için doğrulayıcı kanıt olmasın!

Bilimin İdeolojik Olduğu Savı

Başta da belirttiğimiz gibi bilim salt kendi içinde olguları betimleme ve açıklama etkinliğidir; ne amaçlarında, ne yaklaşımında, ne de ulaştığı sonuçlarını yorumlamada ideolojik bir nitelik taşımaz. Ancak son 150 yıllık dönem bakıldığında, bilimi kendi asal özellikleri dışında yorumlama, ya da bilime "ideolojik" diyebileceğimiz işlevler yükleme yolunda kimi girişimlerin olduğu görülmektedir.

Bilindiği gibi 17. Yüzyılın ortalarına gelinceye dek bilimsel çalışma dinsel baskı altında, çoğu kez kuşku konusu, horlanan bir etkinlikti. Galileo, Kepler ve Newton'un çalışmalarıyla kendini kanıtlayan bilim giderek artan bir saygınlık kazanır. 19. Yüzyıl, bilimin prestijinin doruk noktasına ulaştığı dönemdir. Bir tür "ideolojik" sayabileceğimiz **bilimcilik** bu dönemin ürünüdür. August Comte (1798-1857) pozitivizminde bilimciliğin tipik bir örneğini bulmaktayız. Kökleri Francis Bacon ile 17. ve 18. Yüzyıl İngiliz empirizmine uzanan pozitivism teoloji ile metafiziğe bir tepki olarak ortaya çıkmıştır. Buna göre, gerçek bilgi bilimsel bilgidir; bilimsel yöntemle çözilemeyen hiçbir probleme başka yoldan çözüm getirilemez.

Comte kurduğu pozitif sosyoloji yöntemiyle insan doğası ve ihtiyaçlarının sistematik olarak incelenebileceğini, dolayısıyla yeni bir toplum düzeni için gerekli bilimsel temelin kurulabileceğini ummuştü; programını,

"Eylemin dayanağı öndeyiler, öndeyilerin dayanağı bilimdir"

diye dile getirdiği bir genel kurala oturtuyor, daha da ileri giderek pozitivism dinsel bir nitelik vermeye çalışıyordu. Nitekim, Comte'un etkisiyle kimi Avrupa ülkelerinde, 'Tanrı yerine insanlığa tapma' ilkesini benimseyen Pozitivist Dernek'ler kurulur. İngiltere'de pozitivismi daha ılımlı bir biçimde Jeremy Bentham, James Mili ve John Stuart Mili temsil etmiştir. Ancak Daru/in'in evrim kuramıyla birlikte Herbert Spencer ile T. H. Huxley gibi bilginlerin çevresinde bilimcilik güçlü bir akıma dönüşür. 19. Yüzyılın sonuna doğru Kari Pearson "yaşam inancı" dediği bu akımı, "dinlerin parlak dönemlerinde insanları kilise hizmetine koşan tutku türünden bir coşkuyla bilime yönelten moral bir güç" diye niteliyordu. Bilimcilerin gözünde bilim bize yalnızca olgusal dünyayı tanıtan, güvenilir bilgi sağlayan bir çalışma değil, tüm sosyal ve kültürel ihtiyaçların, değer sorunlarının çözüm anahtarıydı.² Bilimciliğin bilime din, felse-

fe, hattâ belki de, sanat işlevlerini yüklemeye, bilimi anlamlı yaşamın biricik de-ğeri olarak sunma çabasını temsil ettiği ölçüde ideolojik bir görünüm sergilediği söylenebilir.

Bilimciliğin ideolojik bir akım olarak kimi tepkilere yol açması kaçınılmazdı elbet. Nitekim din ve sanat çevrelerinde doğal olarak büyüyen tepki çok geçmeden felsefede de kendini gösterir.³ Bunun canlı bir örneğini yüzyılımızın ilk yarısında bir tür moda etkinliği kazanan Bergson felsefesinde bulmaktayız. Aslında Bergson felsefesi, bilimciliğe karşı çıkmanın ötesinde tüm bilime yönelik bir tepkidir. Benzer bir tepkiyi, "bilimin bağınazca yadsımaları" diye nitelediği tutuma derin bir antipati besleyen W. James ortaya koymuştur. Ancak bu çalışmanın kapsamı konuyu bu genişlikte ele almaya olanak vermemektedir. Biz burada tepkinin yalnızca bilim felsefesindeki yansımalarına değinmekle yetineceğiz.

Bilim felsefesinde oluşan tepki, bilimciliği son derece ince ve dar ölçüler içinde yansıtan mantıkçı potizitivizme karşı bir gelişmedir. Önemli ilk belirtirene Kari Popper, Stephen Toulmin ve Norwood R. Hanson'da tanık olduğumuz tepki, daha sonra Thomas Kuhn'da çarpıcı ve kapsamlı bir biçim kazanır; Paul Feyerabend'la bir tür inkarcılığa dönüşür. Kuhn'un anlayışında bilim gerçekleri bulma yolunda doğrusal bir çizgi üzerinde ilerleyen, salt nesnel bir araştırma değildir artık. Kuhn'un "normal bilim" dediği evrede, bilim adamları ideolojik tutuculuğu andıran 'bağınazca' bir tutum içindedir. Bilimin kimi zaman içine düştüğü bunalımların yol açtığı "paradigma" değişikliğini Kuhn bir tür 'din değiştirme' olarak nitelemiştir. Onun gözünde bilimsel kuramlar, dinler ya da ideolojiler gibi, ortak ölçüsüz olup karşılaştırılmazlar; kuramdan bağımsız, salt olgusal verilerden söz edilemeyeceği nedeniyle, nesnel olarak değerlendirilemezler.⁴

Feyerabend'in büyük ölçüde Kuhn'dan kaynaklanan yaklaşımı, daha keskin bir çizgi izlemektedir. Ona göre bilim bir yanıyla din veya ideoloji; öbür yanıyla parapsikoloji, astroloji, efsane, dahası falcılık gibi uygulamalardan sadece biridir. Bilimin akılcı ve deneysel olma gerekçesiyle yürüttüğü üstünlük savı yersizdir; doğruluk ve bilgi hiçbir çalışma biçiminin tekeline değildir. Kaldı ki, gerçeğe ulaşmanın belli bir yöntemi yoktur. "Her şey gider", Feyerabend'in bilimciliğe, dahası bilime karşı savaş çağrısıdır: Bilim de tüm diğer arayışlar gibi gelişigüzel, üstünkörü ve temelde irrasyoneldir; ne dayandığı varsayım veya ilkeler, ne de ulaştığı sonuçlar bakımından ona üstünlük ya da

2) Atatürk'ün, "Yaşamda en gerçek yol gösterici bilimdir", sözünün bu bakış açısını yansıttığı söylenebilir.

3) Sanatta Dadaizm ile Sürrealizm, teolojide Samuel VVilberforce, Jack Maritain ve F. C. Copleston bilimciliğe karşı oluşan tepkiyi temsil etmiştir. 55 yıl önce ortaya konmuş Aldous Huxley'in *Yeni Dünya'sı* da bilimciliği içeren totaliter düzen tehlikesine karşı güçlü bir uyardır.

4) Bkz. Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, Bölüm X-XII.

ayrıcalık sağlayan bir özelliği vardır. Özellikle kuramsal düzeyde bilim, mistik düşünce ölçüsünde öznel; ideolojiler gibi bağnaz, onlar ölçüsünde totaliter olmaya yöneliktir. Kilisenin Ortaçağdaki baskı ve egemenliğini çağımızda bilim kurmuştur. Feyerabend toplumun, dogmatik inanç sistemleriyle bir tuttuğu bilime karşı korunması gereğinden bile söz etmektedir.⁵

Bilime yönelik bu saldırıyı haklı bulabilir miyiz? Gerçekten, bilimi diğer uygulamalardan ayıran özellikleri yok mudur? Feyerabend bilimi yerine oturtmanın çağrısını yapıyor; oysa asıl tehlikenin, ideolojilerin insan düşüncesi üzerinde egemenlik kurma ve sürdürme savaşımından, izledikleri tekdüze, kapalı ve militan fanatizminden kaynaklandığını umursamaz görünüyor.

Bilim anlayışımızın mantıkçı pozitivistin dar çerçevesinden kurtarılmış olması olumlu bir gelişmedir kuşkusuz. Ancak bu açılma bilimi, örneklerini teoloji ve ideolojilerde gördüğümüz bağnaz düşünce dizgeleriyle bir tutma noktasına kayınca inandırıcılığını yitirmektedir. Feyerabend'da açığa vurulan "egzotik" görünme hevesi değilse, bilimi bilerek çarpıtma, gözden düşürme girişi midir.

İdeolojileri Evcilleştirme

Görülüyor ki, uygarlığın yaşamsal sorunu ne ideolojilerimizi bilimsel gösterme, ne de bilimi ideolojiler kategorisine indirgeme çabasıyla çözülebilir. Her şeyden önce, sorunun kökeninde yatan aykırılığa, doğru tanı koymamız gerekir: Yığınların davranış eğilimleri ideolojilerin manipülasyonuna elverişli, bilimin yaklaşım biçimlerine ise yatkın değildir. Öyleyse, çözüm bireyleri, elverdiği ölçüde kitleleri her türden tekeldi ve bağnaz tutumlara karşı uyarmada; eleştirel düşünme, tartışma ve irdeme etkinliklerine yöneltilmede aranmalıdır. Başka bir deyişle, sorun ideolojileri yabanıl, azgın ve totaliter çizgiden, uygar, insancıl ve çoğulcu çizgiye çekmek, bir tür evcilleştirme sorunudur. Bu ise, kuşkuya, yanılma ve denemeye yer veren bilimsel anlayışa dayalı bir eğitim politikasıyla sağlanabilir ancak. Bu anlayışı işleme, açıklıkla ortaya koyma enbaştta bilim felsefesinin görevidir.

İdeoloji toplumsal ve kültürel bir olgudur; daha ileri giderek "insan doğasının bir yansımasıdır", diyebiliriz. Öyleyse ideolojiden uzak durmak, ya da kimi ideolojileri yasaklamak kalıcı bir çözüm getirmez. Kaldı ki, öyle bir tutumun kendisi ideolojik niteliktedir. İdeoloji sorununa ideolojik yaklaşım bizi bir açmaz içine iter. Kendi kültürümüzden kaynaklanan ideolojileri doğru, yabancı kültürlerden kaynaklananları yanlış saymak yaygın bir tutumdur. Oysa bu bağlamda "doğru" ya da "yanlış" nitelemesi yerinde değildir. İdeolojileri belki

5) Bkz. Paul Feyerabend, *Science in a Free Society*, s. 13-125.

de yabanıl-uygar çizgisi üzerindeki konumlarına göre değerlendirmek yoluna gidebiliriz. Örneğin, faşizm ve komünizm gibi totaliter sistemleri "daha yabanıl", özgürlüğü içeren çoğulcu demokrasileri "daha uygar" diye niteleyebiliriz. "Bu da ideolojik bir yaklaşım değil midir?" diye sorulabilir. Öyle de olsa bir tür değerlendirmeden kaçınamayacağımıza göre, bilimsel görüşe ters düşmeyen hoşgörü ve özgürlükleri içeren çoğulcu bir yaşam anlayışını benimsemekte sakınca yoktur. Çünkü bu anlayışta kişi 'tutsak' değildir. İstenirse, buna da "ideoloji" diyebiliriz. Ne ki, çoğulcu yaşam anlayışı ideoloji de sayılsa, yabanıl ideolojilerin tanımlayıcı özellikleri olan tekdüzelikten, egemenlik kurmaya yönelik bağnaz ve militan tutumlardan uzaktır.

Sorun bilimsel yaklaşımla uyum içinde olan bir yaşam anlayışını oluşturma, bireylerin, giderek kitlelerin davranışlarına sindirme sorunudur. Sorunun çözümü uzun süreli, çok yanlı bir deneyim gerektirir. Bu süreçte amaca uygun etkili bir eğitim politikasının yanı sıra sanat etkinlikleri, dernekleşme, tartışma, eleştiri ve çoğulcu katılıma olanak tanıyan siyasal düzen önemlidir. Biz burada yalnızca bilim felsefesinin bu konuda işlevine değinmekle yetineceğiz.

Bilim Felsefesinden Beklenen

Bilimle ideoloji ilişkisinde ideolojileri evcilleştirme, daha uygar bir çizgiye çekme olasılığından söz ettik. Bu ne demektir? Bilim felsefesinin böyle bir süreçte işlevi ne olabilir?

Hemen belirtmeli ki, bilim felsefesinin etki alanı bireylerle, seçkin kesimlerle sınırlıdır; kitleleri doğrudan etkileme gücü yoktur. Ancak bu dar alan içinde bile bilim felsefesi uzun sürede kitlelere uzanan etkinlik gösterebilir. Bilim felsefesinin bilime yönelik eleştirel ve kavram çözümleyici etkinliği, ideolojileri irdeleme ve değerlendirme etkinliğiyle genişletilebilir. Bilim felsefesi geleneksel işlevinde bilimin kavramsal yapısına, dayandığı temel varsayımlara ışık tutmak, gözlem ve kavram ilişkisine açıklık getirmek, bilimsel yöntemin ayırıcı özelliklerini belirlemek çabasını sürdürür. Aynı yaklaşımla ideolojilerin kaynaklarına inilebilir; varsayım ve öğretileri irdelenebilir, amaç-araç ilişkileri tartışılabilir. İdeolojilerin irrasyonel dayanaklarını, bilimsel verilere ters düşen öğretilerini gün ışığına çıkarmak; bunları irdelemek ve tartışmak doğrudan alternatif bir ideoloji oluşturmaya değil, ideolojilerin, özellikle yabanıl ideolojilerin, gerçek çehresini ortaya çıkarmaya yönelik bir etkinliktir. İdeolojilerin evcilleştirilmesi her şeyden önce bilimle tutarlı nesnel bir eleştiriye gerektirir. Bu eleştiriye, hiç değilse kavramsal düzeyde, sağlayabilecek en etkili çalışma bilim felsefesidir. Bilim felsefesi kendine özgü ölçülü ve sorumlu yaklaşımı içinde ideolojileri öz eleştiriye, bir tür 'nefis yoklama-

sı'na zorlayabilir. Bu yolda çaba gösteren bilim felsefecileri arasında en başta, kimi çalışmalarıyla büyük etki oluşturmuş Bertrand Russell ile Kari R. Popper'i örnek gösterebiliriz.⁶

Bilim felsefesi, ideolojileri özellikle iki yönden, dayandıkları kozmoloji ve içerdikleri epistemoloji yönlerinden, irdeleyebilir. Her ideolojik sistem bir yanıyla kozmolojiye uzanan kimi varsayımlara dayanır. Bu tür varsayımların büyük dinlerde, hattâ mistik doğu kültürlerinde bile yer aldığı görülmektedir. Bunun çarpıcı bir örneğini Ortaçağ Katolik teolojisinde bulmaktayız. Bilindiği gibi, o dönem Hristiyanlığının evren anlayışı, Aristoteles'in fizik ve metafiziğinde temel bulmuştu. Aristoteles kozmolojisi dinsel ideolojisiyle öylesine kaynaşmıştı ki, ona ters düşen bilimsel çalışmalara olanak tanımak şöyle dursun, öyle çalışmalara yönelen bilginler engizisyon önünde, kimi kez yaşamlarını yitirmeye varan cezalara çarptırılıyordu. Bu tutum 17. Yüzyıl ortalarına kadar etkisini sürdürür. Modern bilimin tartışmasız egemenlik kurduğu kozmolojide bugün bile Aristoteles'in etkisinin tümüyle kırıldığı kolayca söylenemez. Nitekim son yüz yıl içinde "Neo-Thomizm" adı altında Ortaçağ Katolik ideolojisini canlandırma çabalarının ortaya çıktığını görmekteyiz.

Bir başka örneği, kökeni Hegel ve Fichte idealizmine uzanan faşist ideoloji, ya da onu ontolojisinde ters-yüz eden komünist ideoloji sergilemektedir. İki ideolojide ortak olan temel nokta sağduyu ve bilimle uyumlu emprisizme karşı 'diyalektik yasalara bağlı işleyen bir 'gerçeklik' varsaymalarıdır.⁷ Bilim felsefesi hem diyalektik öğretiyi, hem de ona uygun işlediği varsayılan 'gerçeklik'i irdeleyerek bunların bilimsel değil, metafiziksel olduğunu ortaya koyabilir.⁸

6) Bkz. Bertrand Russell: *The Scientific Outlook, Religion and Science, Power: A New Social Analysis, The Practice and Theory of Bolshevism, Authority and Individual, Why I am not a Christian, Fact and Fiction*, vb.

K. R. Popper: *The Open Society and Its Enemies, The Poverty of Historicism, Conjectures and Refutations, Unended Quest*, vb.

7) Bertrand Russell, "akıldışı" diye nitelediği bu gelişmeyi, Hume'ın klasik empirisizmi çökerten kuşkuğunun doğal bir sonucu saymaktadır.

8) Bilindiği gibi, Marksizm 19. Yüzyıl bilim düşüncesinde ağırlık kazanan mekanik materyalizm yerine, daha gizemli ve çekici bir kavram olan diyalektik materyalizmi koyarak bilimsellik sa-
vında bulunmaktadır. Türü ya da adı ne olursa olsun materyalizm metafiziksel bir öğretiler. Di-
yalektik öğretisi de ne teori ne de yöntem olarak bilimseldir. Hegel "ruh" denen mistik bir nesne-
yi varsayıyordu. Ona göre ruh, diyalektik aşamalardan geçerek evrensel gelişmeyi sağlayan
güçtü. Başka bir deyişle, ruhun gelişme çizgisi diyalektik nitelikte idi. Marx da Hegel gibi evre-
nin kaçınılmaz olarak diyalektik formül çerçevesinde geliştiği inancındadır. Şu kadar ki, He-
gel'de asal güç ruh, Marx'da ise maddedir. Diyalektik materyalizmin bilimsel olmadığı En-
gels'in Doğanın Diyalektiği adlı yapıtında, diyalektiğin evrensel geçerliğini kanıtlama çaba-
sında içine düşmekten kurtulamadığı birtakım zorlama, çarpıtma, dahası düpedüz saçmalık-
lardan da bellidir. Her şeyi kapsayan ve açıklayan bir ilke olarak sunulması, diyalektik öğretisi-
nin yöntem ya da kuram olarak boşluğunu gösterir. Hiçbir şeyi dışlamayan bir ilkeyi bilimsel
değil, olsa olsa metafiziksel bir dogma saymak yerinde olur. Gerçekten, formel mantığın temel
ilkelerine ters düşen, doğal ya da sosyal süreçleri ne öndeme, ne de açıklama yönünden bi-
limsel yasaların bilinen işlev ve gücünü taşımayan bir öğretiyi evrensel geçerlikte saymak an

İdeolojileri öz-eleştiriye yöneltmenin başlıca yolu bilimsellik savlarının dayanaklarını yoklamak, bunların gerçekte birer özentiden ileri gitmediğini göstermektir. İdeolojilerin öz-eleştiriye kolayca göze alabileceklerini bekleyemeyiz, kuşkusuz. Ne var ki, nesnel, haklı ve entelektüel ağırlıklı eleştirilerle oluşturulacak baskının, başlangıçta aydınlar çevresiyle sınırlı kalsa bile, uzun sürede, geniş halk kesimlerinde de etkisini duyurmaktan geri kalmayacağını umabiliriz.

cak dinsel türden bir inançla olasıdır. Nitekim L. Rougier bu tutumu, "Sovyet Mistisizmi" diye nitelemişti. (Bkz. *Les Mystiques Politiques Contemporaines*, Paris, 1935.) (Diyalektik öğretinin daha ayrıntılı eleştirisi için bakınız: Cemal Yıldırım, *MANTIK: Doğru Düşünme Yöntemi*, Ek: B, s. 161-167).

DİYLEKTİK MATERİYALİZM VE BİLİM (I)*

Diyalektik materyalizm nedir? Doğal, sosyal ve düşünsel tüm olup bitenleri açıklayan, doğruluğu tartışılmaz bir kuram, bilimlerin temelinde yer alan, bilimsel yöntemin özünü oluşturan evrensel bir ilke mi? Yoksa, komünist düşüncenin kaçınılmazlığını içeren ideolojik bir inanç, proletarya diktatörlüğünü gerçekleştirme savaşımında vazgeçilmez bir silah mı?

Hemen söyleyelim: Marksist literatüre bakılırsa, diyalektik materyalizm bunların hepsi ve daha fazlasıdır.

Gene sorulabilir: Gerçekliğin işleyişini yansıttığı, doğruluk arayışında biricik yanılmaz yöntemi, "yeni dünya'yı" kurmada öncü düşünceyi sağladığı ve her şeyi açıkladığı savlanan bu "büyülü değnek" nasıl bir şeydir? Bu soruya vereceğimiz yanıt Marksist savların tümünü kapsamaktan uzak kalacaktır kuşkusuz. Biz bu yazıda yalnızca bir noktayı, diyalektik materyalizmin bilimsellik savını irdelemekle yetineceğiz. Böyle bir irdeleme, hem oldukça yaygın kimi saplantıların geçersizliğini ortaya çıkarma, hem de felsefe tarihinde değişik kimliklerle etkisini sürdüren "diyalektik" ve "materyalizm" kavramlarına açıklık getirme bakımından yararlı olabilir.¹

"Diyalektik," karmaşık anlamlı bir terimdir; değişik dönem ve felsefelerde farklı kullanımlara uğramıştır. Terimin, biri Herakleitos'tan diğeri Sokrates'ten kaynaklanan başlıca iki temel anlamından söz edilebilir. Herakleitos, "Her şey akış içindedir; hiçbir şey olduğu gibi kalmaz. Aynı ırmağa iki kez giremezsiniz, su sürekli tazelenmektedir..." sözleriyle varlığın sürekli bir değiş-

* Bu yazı, Felsefe Tartışmaları, 8. Kitap'ta (Haziran, 1990) yayımlanmıştır.

1) Ülkemizde, belki de siyasal suçlama ve baskılar nedeniyle felsefecilerimizin diyalektik materyalizme uzak durdukları söylenebilir. Oysa diyalektik kavramı tarihsel önemi bir yana, yaşadığımız dünyada ideolojik bir güç taşımakta, dahası kimi yazarların kaleminde sık sık açığa vurulan gizemli bir çekicilik sergilemektedir. Örneğin, tanınmış şair ve yazar Melih Cevdet'in "diyalektik" sözcüğünün geçtiği yazılarından birinde, "...formel mantıksal çıkarsamalarla sezgisel yargıların bütünü, her şeyi kapsayan diyalektik mantığı oluşturur ve bu biraradalık kuşkusuz, bilim adamının da her zaman başvurduğu genel bir yöntemdir," gibi oldukça yüklü bir tümceyle karşılaşmaktayız. "Her şeyi kapsayan diyalektik..."; diyalektiğin, "bilim adamının da her zaman başvurduğu genel bir yöntem" olması vb. Bunlar etkileyici savlar kuşkusuz, ama dayanağı var mı?

me, bir yenilenme veya bir dönüşüm içinde olduğunu vurgulamıştı.² Öte yandan, Sokrates geleneğinde "diyalektik" sözcüğü soru-yanıt bağlamında konuşma veya tartışma etkinliğini dile getiriyordu. Bu anlamın, kimi köklü diyebileceğimiz değişikliklerle, Platon'dan Kant'a gelinceye dek pek çok felsefecide yansıdığını görmekteyiz.

Platon, başyapıtı **Cumhuriyet'te** "diyalektik"i, İyi İdea'sına dayanan, her şeyi açıklamaya yönelik yüce bilgi diye niteler. Daha sonra yazdığı **Sophist** adlı diyalogunda ise Platonun diyalektiğe, İdea'ların Platonik Formları arasındaki ilişkileri konu alan bir tür tanımlama yöntemi gözüyle baktığı söylenebilir. Aristoteles'in mantık çalışmalarında diyalektik, doğruluğu olası öncüllere dayanan uslama ya da çıkarsama anlamında kullanılmıştır. Kant için diyalektik antik dönemde birtakım sudan, geçersiz argümanları geçerli gösterme çabası demektir. Öyleyse, ona göre, diyalektik tam tersine argümanda çarpıtmayı önleyici bir yöntem olarak yeniden oluşturulmalıydı. **Salt Aklın Eleştirisi** yapıtının "Aşkın Diyalektik" başlığını taşıyan bölümünde, Tanrının varlığını ispata yönelik ortaya konmuş argümanların geçersizliğini gösteren eleştirisini buna bir örnek olarak verir.

Hegel'e geldiğimizde, diyalektik yeni bir kimlikle karşımıza çıkar. Hegel diyalektiği, düşünsel gelişmenin açığa vurduğu üç aşamalı "mantıksal" bir modeldir. Buna göre, çelişki ve çelişkinin uzlaşımı ile ilerleyen düşünce tez, anti-tez ve sentez aşamalarını içerir. Hegel idealizminde, ussal olan gerçek, gerçek olan ussal olduğundan düşüncenin gelişim yasaları gerçekliğin devinim yasalarıyla özdeştir. Marksizmin diyalektik anlayışı, Hegel'in "Ruh" dediği gücün zorunlu gelişmesinde açığa vurduğu üç aşamalı modeldir; ancak Marksizm ruh yerine maddesel varlığı temel gerçeklik saydığından diyalektiği "özel" ve "nesnel" diye ayırmakta, özel diyalektiğe, nesnel diyalektiğin düşüncede bir yansıması gözüyle bakmaktadır.³

Antik Yunan'da genel olarak belli türden konuşma, tartışma veya düşünme etkinliklerine ilişkin bir "sanat" (dialektike techne) sayılan diyalektiğin günümüzdeki kullanımlarında da aşağı yukarı aynı anlamı yansıttığı söylenebilir. Örneğin Oxford sözlüğünde "diyalektik" tartışma; doğruyu, gerçeği arama; doğruluk savlarını mantıksal olarak irdeleme sanatı diye tanımlanmaktadır. Oysa, Hegelci ve Marksist literatürlerde, biraz önce de belirttiğimiz gibi, diyalektik yalnızca bir konuşma ya da irdeleme yöntemi değil, ondan daha çok, varlığın niteliğine ilişkin bir öğretilerdir.

Buraya kadar genel çizgileriyle değindiğimiz diyalektik kavramı görüldü-

- 2) Herakleitos'un bu görüşü 19. Yüzyılda Hegel ve Marx'ın yanı sıra değişik bir biçimde Darwin'de de kendini açığa vurur: Kalıtsal varyasyon ve doğal seleksiyon kavramlarını içeren evrim kuramı bu görüşü yansıttığı niteliktedir. Çağımızda H. Bergson ile A. N. Whitehead gibi ünlü filozofların da Herakleitos'çu geleneği sürdürdükleri söylenebilir.
- 3) Bkz. Antony Flew, *A Dictionary of Philosophy*, s. 88.

ğü üzere Marksizmin bir icadı değildir. Marksist diyalektik Hegel'in oluşturduğu diyalektik mantık modelinin materyalist bir yorumundan başka bir şey değildir. Oysa materyalizm kavramı Marksizmde yeni bir içerik kazanmıştır. Nedir bu yeni içerik?

Diyalektik gibi materyalizm de eski bir kavramdır; değişik dönemlerde değişik yorumlarına rastlamaktayız. Kısaca demek gerekirse, "materyalizm" terimi, varlığın ya salt maddeden ya da maddeye dayanan nesnelerden oluştuğu gibi metafiziksel bir görüşü dile getirir. Ancak "madde" denen şey nedir? Kimi filozoflar maddeyi uzay ve zamanda yer alan şey olarak nitelemiş; kimisi bunu yeterli açıklıkta bulmamış, maddeye özgü tanımlayıcı özelliklerin belirtilmesini istemiştir. Maddenin yer aldığı söylenen uzay ve zaman ne türden şeylerdir? Sonra maddeye devinim sağlayan gücün kökeni nedir; maddeyi algılama için ne diyeceğiz? Bunları salt maddenin türevleri saymak doğru mudur? Daha da önemlisi, varlıkla oluşum gerçeklikle olup bitenler arasında anlamlı, kesin bir ayırım yapılabilir mi?

Bu tür sorulara bugüne değin verilen yanıtların yetersizliği göz önüne alındığında madde kavramının, dolayısıyla materyalizmin, açıklıktan uzak, karmaşık bir düşünce olduğu görülür. Materyalizmin anlamını belirlemedeki bu güçlük karşısında neyi dışladığı sorusuna verilecek yanıt belki daha açıklayıcı olabilir. Materyalizmin başlıca tezlerinden biri (olumsuz nitelikte bir tez) ruh, tanrı, melek, şeytan türünden kavramları içerikten yoksun, belli kültürel yaşam biçimlerine özgü, hayal ürünü şeyler saymasıdır. İdealizm bir dünya görüşü ya da felsefi bir öğreti olarak varlığı ruhsal saymakta; dahası, maddesel görünümdeki tüm nesne ve olguların temelde ruhsal güçlerle belirlendiği savındadır. Materyalizm ise her türden dinsel ve metafiziksel idealizme ters düşen bir öğretilerdir. Ona göre dünya, doğası gereği maddeseldir; olup biten her şey, tüm oluşum ve gelişmeler maddesel nedenlere bağlıdır; maddenin varlığı düşünce veya algılamalarımızdan bağımsızdır. Engels iki görüşün bağdaşmazlığını şöyle belirtmişti:

Tüm felsefede, özellikle modern felsefede, temel sorun düşünme ile varlık ilişkisine bakış biçimimizden kaynaklanır... Felsefecilerin bu soruna getirdikleri çözümler onların iki kampta toplandığını göstermektedir. Ruhun maddeyi öncelediği, dolayısıyla dünyanın şu ya da bu biçimde bir yaratılış sonucu olduğu tezini işleyenler idealizm kampında toplanırken onların karşısında önceliği doğaya tanıyan değişik materyalist ekollerin yer aldığını görmekteyiz.⁴

Marksistlerin, diyalektik materyalizmi diğer materyalist düşüncelerden, bu arada özellikle Aydınlanma Çağıyla birlikte bilimsel saygınlık kazanan mekanik

4) F. Engels, Luduvig Feuerbach, New York, 1934.

materyalizmden ayrı tutmada aşırı bir duyarlık içinde olduklarını biliyoruz. Gerçekten diyalektik materyalizm ile Newton ve Laplace'da belirginleşen mekanik materyalizmi karıştırmak yanlıştır. Klasik mekanik maddesel devinimi bir yenileşme ve ilerleme süreci olarak değil, bir yineleme olarak varsaymıştır. Örneğin, gezegenler saatin ibreleri gibi sonunda eski konumlarına dönmekte, devinim bir tür döngül yineleme biçiminde kalmaktadır. Aslında Hegel'in diyalektik mantık modelinin de gerçek anlamda değişime ve yeniliğe açık olduğu kuşku götürür. W. James'in belirttiği gibi Hegel idealizminin tüm dinamik görünümüne karşın, son çözümlemede, donuk "blok bir dünya" içerdiği söylenebilir. Oysa evrim düşüncesi için aynı şey söylenemez. Darwin'e gelinceye dek yaşam, büyüme ve gelişme gibi kavramların felsefede önemli kavramlar arasında yeri bile yoktu. Gerçi doğal seleksiyon "mekanik bir düzene" diye nitelenebilir; ama evrim sürekli gelişim ve dönüşüm içeren bir kavramdır. Belki de bu nedenle, mekanik materyalizmi acımasızca yeren Marx ve Engels evrim kuramına olumlu bakmışlardır.

Diyalektik materyalizmde maddesel devinim ne mekanik bir işleyiştir; ne de madde, "ruhsal" denen deneyimlerin indirgenmesi gereken katı, durağan bir şeydir. Diyalektik materyalizm değişik düzeylerde varlık düzenlemeleri içeren, kişisel ve toplumsal koşulların oluşmasında düşünsel etkinliklere olanak tanıyan esnek bir öğreti olarak sunulmaktadır. Evrene ve onun bir parçası olan insana bir tür makine gözüyle bakan, doğadaki her şey gibi insan davranışlarıyla tüm kültürel etkinlikleri de fizik ve kimya yasalarına indirgeyerek açıklamayı öngören materyalist bir anlayışla, doğayı ve insanı "diyalektik yasalar'da yansıyan etkin, canlı özellikleriyle kavramaya yönelik materyalist bir anlayış bir tutulamaz elbet. Ne var ki, iki anlayış arasındaki farkın birincisini bilim-dışı, ikincisini bilimsel saymak için yeterli bir gerekçe oluşturduğu savına katılmak, ilerde açıklayacağımız üzere, kolay değildir. İki anlayış arasındaki farkı daha belirgin biçimde ortaya koymak için hem mekanik materyalizm üzerinde biraz daha durmamız, hem de Marksist diyalektik öğretiyi yakından tanımamız gerekir.

Mekanik materyalizm, kökeninde fizik dünyadaki devinim ve değişimleri açıklama ihtiyacından doğmuş bir görüştür. Değişme nesnel gerçekliğin en çarpıcı özelliğidir. Dünyada olup biten her şeyi, doğa ötesi, ruhsal ya da tanrısal bir güce bağlayan idealizmin tersine materyalizm doğa-ıçi olgusal nedenlerle açıklama yoluna gider. Geniş anlamda bilimsel yaklaşımı içeren bu görüşün kökü Antik Yunan döneminin atomcu felsefesine dek uzanır. Roma döneminin şair-filozofu Lucretius, **Nesnelerin Doğası Üzerine** adlı ünlü yapıtında Demokritos ile Epikuros'tan kaynaklanan atomcu kuramın anlamını şöyle belirtmişti:

Her şeyi oluşturan nesneleri tanımak, olup bitenleri Tanrılara başvurmaksızın açıklamak.

17. Yüzyılda büyük atılımlarla ilerleme yoluna giren bilimin bu görüşten kalktığı açıktır. Ortaçağ skolastik düşüncesine ters düşen mekanik materyalizm, kilisenin sert tepkisine karşın, bilimsel gelişmelerden güç alarak yaygınlık kazanmış, bu arada oluşan kapitalist toplumlarda egemen dünya görüşüne dönüşmüştür.

Yukarda da değindiğimiz üzere, mekanik materyalizm doğaya bir düzenek gözüyle bakan, tüm olup bitenleri mekanik devinime indirgeyerek açıklama peşindeydi. Bilindiği gibi her düzenek (örneğin, bir saat) başlıca üç özelliklikle belirlenebilir: (a) birbiriyle uyumlu birtakım parçalardan kurulmuş olması, (b) çalışmaya ancak belli bir dış etkiyle koyulması, (c) çalışmaya koyulduktan sonra, tüm işleyişin belli yasalar çerçevesinde sürmesi.⁵

Bu modelin, tüm yetersizliğine karşın, doğayı anlama yolunda önemli bir işlev sergilediği yadsınamaz. Her şey bir yana, bilimsel gelişme yolunu tıkayan teolojiyi geriletmiş olması bile başlıbaşına bir aşamadır. Ne var ki, gelişme yolu açılan bilimin çok geçmeden mekanik modelin dar çerçevesini kırması kaçınılmazdı.

Bir kez, dünya makine örneği bir düzenekse, bu düzeneği neyin veya kimin oluşturduğu sorusu ister istemez ortaya çıkacaktı. (Bilindiği gibi, Newton bu işi başlangıçta Tanrının yaptığı inanandaydı.) Sonra, maddesel nesneler gibi canlıları, bu arada insanları, işleyişi mekanik yasalarla belirlenen düzeneğin birer parçası gibi görmek, dahası, tüm sosyal, kültürel ve düşünsel gelişmelerimizi mekanik devinimin tekdüzelğine indirgemek ne denli doğru olabildi? Mekanik materyalizm dünyayı oluşturan her nesne veya parçacığın, herhangi bir andaki konumu, hızı ve kütlesi biliniyorsa, daha sonraki ve daha önceki tüm durumlarının, devinin yasaları gereğince, belirlenebileceği varsayımına dayanıyordu. Belli nesnelerin (örneğin güneş sistemindeki gezegen ve uyduların) devinimi için doğru olsa da, bu varsayımın birçok nesne ve süreç için yetersiz kaldığı, doğada yinelemelerin yanı sıra gelişme veya dönüşümlerin de var olduğu görmezlikten gelinemezdi.

Mekanik materyalizmin yetersiz kalan bir başka varsayımı da, karşılıklı etkileşim içinde olduğu gözden kaçmayan nesneleri bile, temelde birbirinden bağımsız saymasıydı. Buna göre, doğal düzeneğin özellikleriyle işleyiş yasaları, düzeneği oluşturan parçaların özelliklerinin toplamına eşittir. Oysa, nesnelerin bağlı oldukları ilişkiler dışında var sayılmalarının anlamı ne olabildi?

Mekanik materyalizm bilgi kuramı açısından da yetersiz kalmıştır. Algılamaya edilgen bir süreç gözüyle bakılıyor, etkinlik tümüyle algılanan nesne ya da olguda bulunuyordu. Oysa algılamanın özne ile nesnel varlık arasında bir etkileşim olduğu gözden kaçmayacak kadar açıktır. Özneyle etkileşim dışında kalan nesnenin işlenmeye açık bir hammadde olmaktan ileri bir anlamı yok-

tur. Nesnenin anlamı algılanarak bilgiye dönüştürülmesiyle oluşur. Marksistler daha ileri giderek edilgen düşünceyi de değersiz saymışlardır. Onlara göre gerçek düşünce, gerçekliği yansıtmasının yanı sıra pratik etkisi olan düşünce-
dir. Marx bu noktayı çarpıcı bir dille belirtmiştir:

*Pratikten soyutlanmış bir düşüncenin doğruluk ya da yanlışlığı salt skolastik bir sorundur... Filozoflar değişik biçimlerde dünyayı yorumlamakla kalmışlar, oysa asıl iş dünyayı değiştirmektir.*⁶

Diyalektik materyalizm, mekanik materyalizmin değindiğimiz yetersizliklerini gidermekle kalmayıp doğal, sosyal ve kültürel tüm süreçlerin en doyurucu, en gerçek açıklamalarını veren genel bir bilim, bir bilimsel felsefe olduğu savındadır. Marksistler idealizm gibi mekanik materyalizmi de giderek burjuva sınıfının ideolojik dünya görüşüne dönüşen metafiziksel nitelikte bir öğreti saymaktadır. Oysa, diyalektik materyalizm, onlara göre, her türlü yanlış varsayımlardan arınmış, bilimin yöntem ve bulgularıyla bütünleşen, geçerliği evrensel biricik dünya görüşüdür.

(Bu sava ilişkin ayrıntılı irdelemeyi bundan sonraki yazıya bırakıyoruz.)

6) K. Marx, Eleven Theses on Feuerbach.

DİYALEKTİK MATERYALİZM VE BİLİM (II)*

Bu yazının ilk bölümünde değinildiği gibi Marksist literatürde diyalektik materyalizm doğal, sosyal ve bilinçsel tüm süreçleri kapsayan **en genel** bilim ya da bilimsel felsefe; her alanda devrimsel dönüşümlerin zorunlu ve yeterli yöntemi; "kaçınılmaz" komünist düzenin öğretisi diye nitelenmektedir. Çoğu kez retorik bir dille sunulan bu tür savlardan biz burada yalnızca biri, bilimsellik savı üzerinde durmak istiyoruz. Diyalektik materyalizm ileri sürüldüğü gibi gerçekten bilim ya da bilimsel yöntem midir? Hem gerçekliği anlamının biricik yöntemi, hem gerçekliğin temel özelliği sayılan diyalektik nasıl bir şeydir?

Bir noktanın öncelikle belirtilmesi gerekir: Doğaya ya da insana ilişkin bilimlerin hiçbirinde araştırma yöntemiyle araştırmaya konu olgu dünyasının aynı özelliği paylaştığı gibi bir düşünceye rastlamamaktayız. Öyle olsaydı, bilimde olgulara yönelik gözlem ve deneye başvurma yerine, "bilimsel yöntem" denilen süreçlerin mantıksal çözümlenmesiyle yetinilirdi. Marksistlere göre diyalektik, nesnel güçlerin belirlediği, ama aynı zamanda, bu güçlerin özsel işleyişini bize öğreten bir yöntemdir. Başka bir deyişle, gerçekliğin devinim yasalarıyla diyalektik, yasalar özdeştir; diyalektiği kavramak, gerçekliği anlamak demektir.

Bu düşüncenin dayanağı var mıdır? Diyalektik "nesnel güçler" denilen gerçekliğin incelenmesiyle ulaşılan bir düşünce midir, yoksa, nesnel dünyaya yüklenmek istenen bir öğreti midir?

Bu sorunun yanıtı açıktır: Marksist diyalektik aslında düşüncenin doğasına ilişkin Hegel'in oluşturduğu bir görüştür, bilginin oluşumunda izlenen üçlü-aşamayı (tez, antitez, sentez) dile getirmektedir. (İlk aşamayı oluşturan tez yürürlükteki bir düşünce, bir kuram, bir süreç ya da bir durum demektir. Tez, kimi yetersiz veya zayıf yanları nedeniyle ergeç kendi yadsınmasına yol açar, "antitez" denen ikinci aşama oluşur. Tez ile antitezin savaşımlı, iki tarafın geçerli öğelerini içeren, ama ikisini de aşan yeni aşamaya bizi götürür. "Sentez" denen bu üçüncü aşama yeni tez kimliği ile yürürlüğe girer ve diyalektik iler-

*) Bu yazı, *Felsefe Tartışmaları*, 9. Kitap'ta (Aralık, 1990) yayımlanmıştır.

leme böylece sürüp gider.) Hegel'de "ruhsal" devinimi niteleyen diyalektik, Marksizm'de maddesel devinim ve dönüşümlerin asal özelliği olmuştur. Hegel gibi Marx da gerçekliğin "diyalektik" denen formül uyarınca geliştiği inancındadır. Biri idealist, diğeri materyalisttir; ama ikisinin de yaptığı her şeyi **a priori** bir formülde toplamaktır. Marx'ın belirttiği gibi, Hegel felsefesinde tepesi üzerine dikilmiş diyalektik, Marksizm'de yerli yerine oturmuştur. Ne var ki, Hegel diyalektiğinin idealist içeriğinden arındırılarak materyalizmle birleştirilmesi, ne diyalektiğe bilimsellik niteliği, ne de gerçekliğin diyalektik yasalarına bağlı olduğu savına geçerlik kazandırır. Gerçi düşünce tarihinde, sosyal alanda, dahası belki de doğada diyalektik dönüşümleri örnekleyen kimi gelişmeler gösterilebilir; ama bu, diyalektik materyalizme bilimsellik kimliği kazandırmaz. Yanlış ya da doğru hemen her kuram için doğrulayıcı örnekler bulunabilir, hele bu kuram yeterince açık değilse, ya da kanıt diye gösterilen örnekler yorumla çarpıtılırsa! Bu yargıyı biraz daha ayrıntılara girerek açıklayalım:

a) Marksist literatürde diyalektiğe ilişkin verilen açıklamalar metafizik türden betimlemeler içermektedir. Örneğin, gerçekliği oluşturan "nesnelerin karşılıklı ilişkiler içinde birbirine bağlı organik' bir bütün oluşturduğu"; doğanın sürekli bir devinim ve gelişme içinde "basitten karmaşıklığa yükselen bir süreç sergilediği"; doğadaki "tüm nesne ve süreçlerde iç çelişkinin 'kalıtsal', temel bir özellik olduğu"; "sosyal ve tarihsel güçlerin işleyişi ile doğal güçlerin işleyişinin özdeşliği", vb. Olgusal verilere gidilerek yoklanmayan, yoklanmaya el vermeyen bu tür yargıları neye dayanarak bilimsel sayabiliriz?

b) Diyalektiğe, Sokrates geleneğinde olduğu gibi, tartışma sürecinde düşüncenin gelişme biçimini ya da, doğruluk arayışında eleştirel yaklaşımı yansıtan bir anlam verildiğinde kimsenin buna bir itirazı olmaz. İtiraz diyalektiği gerçekliğin temel özelliği, düşüncenin tek geçerli yöntemi sayma tutumuna karşıdır. Yukarda belirttiğimiz gibi metafiziksel de olsa her öğretiyi doğrulayıcı kanıtlar getirilebilir. Nitekim dünyada olup bitenlere bakıldığında "bağdaşmaz oluşumlar", "zıtların birliği" denebilecek olaylar gösterebiliriz. Ancak tüm gelişmeleri zıtların sentezi saymak doğru olabilir mi? Düşüncede bile ilerleme çoğu kez çelişik görüşlerin sentezine değil, tam tersine, çelişkinin ayıklanmasına dayanır. Sonra, doğada birbirine ters düşen olayların (örneğin, kuraklıkla bol yağışın, soğukla sıcaklığın, karanlıkla aydınlığın, yaşamla ölümün, vb.) sentezi diye bir şey var mıdır? Biri diğerinin yadsınması diye alınsa bile bunların üst aşamada sentezi ne demektir? Doğada diyalektiğe özgü üç aşamalı ilerleyişe kimi örnekler gösterilse bile, bunun tüm oluşumları kapsayan evrensel bir ilke olduğu nasıl söylenebilir? Kaldı ki, verilen örneklerle bakıldığında bunların yakıştırmaca, dahası zorlama olduğu görülmektedir. Engels'in verdiği örneklerden ikisine yer vermekle yetineceğiz:

Bir arpa tanesini alalım. Bunlardan milyarlarcası öğütülür, kaynatılır, mayalandırılır; sonunda tüketilir. Oysa bu arpa tanesi doğal koşulları içinde elverişli toprağa atılsa, sıcaklık ve nem etkisinde bir değişmeye uğrar: Tanecik çatlar ve filizlenir. Bu, taneciğin kaybolması, yadsınması demektir. Ortaya çıkan bitki ise taneciği yadsıyan nesnedir. Ama bu bitki normal yaşam sürecinde büyür, çiçek açar, döllendir; sonunda gene arpa tanecikleri verir. Taneciklerin olgunlaşmasıyla birlikte bitkinin kuruyup öldüğünü, böylece yadsındığını görürüz. "Yadsımanın yadsınması" dediğimiz bu süreç sonunda ilk arpa tanesi gene ortaya çıkmakta; ama bu kez bir değil, on, yirmi ya da otuz kat artarak,¹

Bu örnekte ne görüyoruz? Gerçekten Engels'in ileri sürdüğü gibi birbirini yadsıyan durumların sentezini mi, yoksa çevresel etkiler altında bir dizi dönüşüm mü? Toprağa düşen arpa tanesinin belli koşullar altında çatlayıp filizlenmesi arpa tanesinin yadsınması ise, değirmende öğütülüp un haline getirilmesi de yadsınmasıdır. Ne var ki bu iki yadsımanın sonucu aynı değildir. Birinde Engels'in betimlediği büyüme, çiçek açma, dölllenme ve sonunda gene taneye dönüşme süreçleri var; öbüründe bunların hiçbirisi yok. Görülüyor ki Engels'in yaptığı, ad vermeden öte bir şey değildir.

Engels'in buna karşı savunması yadsımanın kurallarına göre yapılmamış olmasıdır. Birinci yadsıma ikinci yadsımayı (yani yadsımanın yadsınmasını) olanaklı kılacak biçimde değilse, diyalektik süreç işlemez. "Bir gelişmenin gerçekleşmesi için her şey kendi özelliğine göre yadsınmalıdır. Bir arpa tanesini öğüttürsem ya da bir böceği ezersem ilk aşamadaki yadsıma eylemini gerçekleştirmiş oluyorum kuşkusuz; ancak bu eylem ikinci aşamadaki yadsıma olanağın vereceği nitelikte değildir," diyor Engels.²

Bu ne demektir? "Her şey kendi özelliğine göre yadsınmaz", durumu kurtarmaya yönelik **ad hoc** bir koşul değil midir? Öyle ki, bu koşulla, diyalektik ters düşen tüm oluşumlar daha baştan yok sayılmıyor mu?

Engels'in matematikten seçtiği örnek daha da çarpıcıdır:

Doğal süreçlerde belirlediğimiz diyalektik süreç matematik için de geçerlidir. Örneğin, a gibi cebirsel bir sayıyı alalım, a'yı yadsıdığımızda -a elde edilir. Yadsınanı (yani -a'yı) yadsıdığımızda ise (yani -a ile -a'nın çarpımını aldığımızda) a² ortaya çıkar. Görüldüğü gibi bu da ilk pozitif sayının (yani a'nın) daha üst düzeyde (yani ikinci kuvvette) belirmesidir.³

Bu örnekteki çarpıklık pek az okuyucunun gözünden kaçacak kadar açıktır. Biraz cebir bilgisi olan herkes, -a'nın yadsınması halinde sonucun a² değil,

1) F. Engels, Anti-Dühring, s. 138.

2) F. Engels, Aynı yapıt, s. 145.

3) F. Engels, Aynı yapıt, s. 139.

-(a), yani a olacağını bilir. Engels de bu çarpıklığın farkında olmalı ki, şunu eklemek gereğini duyuyor: "İlk yadsımayı öyle düzenlemeliyim ki, İkincisine olanak olsun." Sonra, a^2 niçin a'ya göre daha üst düzeyde bir sayı olsun? a'ya l'den küçük (örneğin, 0.50) değer verdiğimizde a^2 'nin değeri büyümek, tersine küçülür. Engels verdiği bu örnekle, farkında olmaksızın, matematik işlemlerin diyalektik işleyişe değil, kendine özgü kurallara bağlı olduğunu göstermiyor mu?

c) Marksist dilin birtakım değer yargılarıyla yüklü olması; doğruluğu tekeline alma ve eleştiriye kapalı kalma tutumu; karşıt görüşleri eleştirmekten çok birtakım aşağılayıcı sıfatlarla (örneğin, revizyonist, reaksiyoner, burjuva, idealist, vb.) karalama ve suçlama yoluna gitmesi; tüm varlığın öngörülen bir sonuca değişmez bir "alın yazısı"yla ilerlediği inancı, diyalektik materyalizmin bilimsel yaklaşıma ters düşen özellikleridir. Bu türden özellikleri taşıyan bir öğretiye bilim saymak bir yana, astroloji, parapsikoloji gibi sözde bilimler arasına koymak bile kolay değildir.

d) Diyalektik ile bilimsel yöntemin özdeş olduğu, Marksistlerin özellikle vurguladıkları bir noktadır. Ne var ki, bilimsel yöntemle özgü olgusal ilişkileri belirleme, açıklayıcı kuramlar oluşturma ve bu kuramları gözlem verilerine giderek yoklama gibi temel işlevler bakımından diyalektiğin ürünü diyebileceğimiz hiçbir sonuç bugüne değin ortaya konmamıştır. Öte yandan sözü çok geçen diyalektik yasaların (çelişki, yadsımanın yadsınması, nicelik birikiminin niteliğe dönüşümü) bilimsel araştırmadaki işlevi konusunda da açık, doyurucu bir açıklamaya rastlamamaktayız. Verilen açıklamalar çoğu kez yüzeysel ve bulanık olmaktan ileri geçmemektedir. Bu yasaların bilim için kimi kez gerekli varsayımlar olduğu; kimi kez, bilimde ulaşılan sonuçları genel çizgileriyle içerdiği; çoğu kez ise bilimsel bulgularla sürekli doğrulanan genel hipotezler olduğu... savlarıyla karşılaşmaktayız. Diyalektiğin birinci yasası çelişkiyi alalım. Evrensel geçerlikte olduğu söylenen bu ilkeye göre doğayı oluşturan nesne ve süreçlerde "kalıtsal" bir özellik olan çelişki tüm devinim ve dönüşümlerin itici gücüdür.

Böyle bir özelliğin bilimsel düşünme ya da bilimsel araştırma için **gerekli** bir varsayım olduğu, başka bir deyişle, bu varsayıma başvurmaksızın bilim yapılamayacağı doğru mudur? Açık ya da üstü-örtülü, bilim adamlarının çalışmalarında böyle bir varsayımdan kalktıkları neye dayanılarak ileri sürülmektedir? Bu ilkenin yadsınması bilimsel gelişmeyi gerçekten olanaksız kılar mı? Bu tür soruları olumlu yanıtlamak için ortada hiçbir neden yoktur. Aslında çelişkinin bilimler için vazgeçilmez, evrensel varsayım olduğu, olgusal temelden yoksun, **a priori** bir savdır. Kaldı ki, modern mantık için çelişki olgusal dünyanın bir özelliği değil, kimi önerme çiftleri (örneğin P ve P-değil) arasında bir ilişkidir; bir ilke ya da varsayım olmak şöyle dursun, tutarlılık arayışında giderilmesi, kaçınılması gereken bir aykırılıktır.

e) Diyalektik ilkelerin bilimsel kuram ve bilgileri genel çizgileriyle içerdiği savına gelince, bununla ne anlatılmak istendiği açık değildir. Bu, diyalektiğin bilimle tutarlılık içinde olduğu, ya da Engels'in belirttiği gibi bilimsel sonuçların diyalektiği doğruladığı demekse, bunun diyalektiğe bilimsel geçerlik kazandırmayacağını hemen söyleyebiliriz. Teologların da sırası geldikçe bilimlerde ulaşılan sonuçların, üstü-örtülü de olsa, kutsal kitaplarda zaten var olduğunu ileri sürdüklerini biliyoruz. Kaldı ki, teologlar gibi Marksistlerin de kimi önemli bilimsel gelişmeleri içlerine sindiremedikleri, dahası düpedüz reddettikleri bilinmektedir.⁴ Yok bu, bilimsel tüm atılımların diyalektiğin yasaları gereği olduğu savını dile getiriyorsa, bu savın da boş olduğunu göstermek zor değildir. Diyalektik doğal ve sosyal tüm dönüşüm ve gelişmelerin üç-aşamalı şematik bir süreci izlediği öğretilidir. Bilimsel gelişmelerin aynı şematik süreci yansıttığı ancak çarpıtma bir yorumla söylenebilir. Bilim tarihinde, diyalektik yasalara bağlı olarak oluşan önemli bir gelişme gösterilemez. Değişik koşullarda değişik biçimler alan bilimsel gelişmelerin belli bir şemaya indirgenmesi bir yana önceden kestirilmesine bile olanak yoktur. Bilim diyalektik şemaya uygun yürüseydi, her yeni atılımı önceden belirleme olanağımız olurdu. Oysa bilim tarihine baktığımızda buna örnek bir tek gelişme görmüyoruz.

f) Engels, "Doğa diyalektiğin sınava çekildiği yerdir," demişti. Çarpıcı bir söz, ama bugüne değin Marksistlerin doğada olup bitenlere giderek diyalektiği test ettikleri söylenebilir mi? Bir düşünce ya da öğretinin olgusal olarak yoklanması için öncelikle gözlemsel öndeyilere elverecek bir hipotez olarak ortaya konması gerekir. Diyalektik yoklanabilir bir hipotez değildir; hangi gözlem sonuçlarıyla yanlışlanabileceği bilinmediği gibi ona ters düşen bir gözleme olanak bile tanınmamıştır. Öyle ki, olup biten her şey (bunlar kendi aralarında bağdaşmaz olgular da olsa) diyalektiği doğrulayıcı kanıtlar olarak gösterilebilir. Teologların tüm olup bitenleri Tanrının varlığına kanıt sayabildikleri gibi! Tarlalara bereket getiren yağmur da, ekin tarlalarını silip süpüren sel de Tanrının "hikmetinden sual olmaz!" istenciyle açıklanır. Diyalektik yasalar, teolojik dogmalar türünden metafiziksel yargılardır, hiçbir koşul altında yanlışlanamaz. Üstelik öyle bir yanlışlama girişimi bağışlanmaz bir suç, bir günahıdır. Oysa bilimsel kuram ve önermelerin başta gelen geçerlik ölçütü yanlışlanmaya açık olmalarıdır.⁵

g) Diyalektik materyalizmin bilimsel buluşlara yol açan "heuristic" bir yöntem olduğu savı için de somut bir kanıt ya da örnek yok ortada.⁶ Tam ter-

4) Bir dönem Neo-Mendelizm'e, Relativite Kuramına karşı sergilenen olumsuz tutumlar, örneğin.

5) Einstein bu noktayı, 1919'da Genel Relativite kuramı test edilmeden önce belirtmişti: "Eğer gravitasyonel potansiyelin yol açtığı spektral çizgilerin kırmızıya doğru kayma olgusu saptanmazsa, kuramım yanlış demektir." *Relativity: The Special and the General Theory*, s.132.

6) Nitekim Sovyet bilim adamlarının çalışmalarını yerinde izleyen Batılı bilim adamları, bu çalışmalarda diyalektik materyalizmin devre dışı tutulduğu, ne yöntem ne de hipotez olarak araştırmalara bir katkı oluşturmadiği görüşünde birleşmişlerdir. Bu görüşün kimi Sovyet bilim adamlarınca da paylaşıldığı bilinmektedir. (Bkz. Eric Ashby, *Scientist in Russia*, 1947, s. 97.)

sine, Batılı bilim adamlarının çalışmalarıyla karşılaştırıldığında, Sovyet bilim adamlarının başarıları hemen her alanda sönük kalmaktadır. Diyalektik materyalizmin bayrağını taşıyan bilim adamları arasında bir Einstein, bir Bohr ya da bir Heisenberg bulmak şöyle dursun, Sovyet dönemi öncesinde Rusya'da yetişmiş Pavlov çapında birine de rastlamamaktayız. Sovyetlerin bilim alanında "başarı" sayılabilecek tüm çalışmaları Batı dünyasındaki gelişmelerle sınırlı kalmıştır. Gerçek şu ki, diyalektik materyalizme özgü ya da ondan kaynaklanan bilimsel bir atılım görmemekteyiz.⁷

Görülüyor ki, Marksizmin bilimsellik savı gerçek anlamda bilimi değil, olsa olsa, bilimden ideolojiye destek sağlama gereksinmesini yansıtmaktadır. Metafiziksel bir öğretinin belirlediği yolda ilerlemeyi kaçınılmaz, proletaryanın öncülüğünde sömürsüz, sınıfsız bir toplum ütopyasını bilimin gereği, nerdeyse evrenin yazgısı sayma, ne yandan bakılırsa bakılsın, bilim değil, bilim adı altında ideolojik beklenti ve özlemleri dile getirmektir.

Lenin, "Diyalektik materyalizme gebe olan modern fiziğin doğum sancısından" söz ediyordu. Marksistlerin klasik savlarından birine (modern bilimlerdeki gelişmeleri diyalektik materyalizme borçlu olduğumuz savına) biraz ters düşen bu "teşhis" bir bakıma doğru, bir bakıma yanlış sayılabilir. Yanlış sayılabilir, çünkü ne relativite ne kuantum kuramlarında bizi diyalektik materyalizme yönelten bir gelişme olduğu söylenemez. Doğru sayılabilir, eğer Lenin o sözleriyle modern fiziğin mekanik madde anlayışından uzaklaştığını belirtmek istemişse!

Bilindiği gibi çağdaş fizikte hem madde kavramı hem madde ile anlayışımızın ilişkisi "köktenci" diyebileceğimiz bir yorum değişikliğine uğramıştır. Kuantum mekaniğinde atomsal nesnelerin periyodik ya da ritmik karakteri nedeniyle madde sürekli tözlük kimliğini yitirmiştir. Madde kavramında oluşan bu değişiklik relativite kuramında daha da belirgindir: fiziksel varlık uzay boşluğunda üç-boyutlu "hantal" madde olmaktan çıkmış, dört-boyutlu uzay-

- 7) Özellikle 2. Dünya Savaşı öncesinde Marksistler diyalektik materyalizme dayanmayan bilimin giderek yozlaştığı, gerilediği savındaydılar. Onlara kalırsa, teknoloji ve bilim Batıda gerilerken Sovyetler Birliği'nde başdöndürücü bir ilerleme içine girmiştir. (Bkz. Science at the Crossroads, 1931, Uluslararası Bilim ve Teknoloji Tarihi Kongresi'ne Sovyet delegelerince sunulan bildiriler.) Bu arada kimi tanınmış Batılı bilim adamlarının da kendilerini diyalektik materyalizmin büyüsüne kapırdıklarını görüyoruz. Örneğin, John Strachey, Freud'un buluşlarını Engelsin çok önceden haber verdiğini, psiko-analizde ulaşılan sonuçların diyalektik materyalizmi doğruladığını ileri sürmüştür. Engels'in Dialektik und Natur'un İngilizce çevrisine yazdığı önsözde J. B. S. Haldane daha ileri giderek Engels'in kendisinden sonraki tüm bilimsel gelişmeleri kestirdiğini iddia etmektedir. J. D. Bernal'ın şu sözleri ise özellikle üzerinde durulmayı gerektirir: "Relativitenin dinamiği, devinin ile kütlenin eşdeğerliğini ortaya koymuştur. Michaelson'ın ölçme tekniğinde sağladığı büyük incelik Einstein'ın matematiksel dehası ile birleşince ortaya çıkan bu sonucu, 19. Yüzyılın ortalarına gelmeden Marx ile Engels ilkede kavramış bulunuyorlardı. (Bkz. J. D. Bernal, Aspects of Dialectical Materialism, London, 1934, s. 101.) (Not: Dialektik und Natur'u okuyan Einstein'ın değerlendirmesi ise değişiktir: "Kitabı içeriği yönünden ne çağdaş fizik ne de fizik tarihi açısından önemsemeye değer bulmuyorum." Bkz. S. Hook, Dialectical Materialism and Scientific Method, 1955, s. 29-30.)

zaman sürekliliğine dönüşmüştür. Töz kavramı yerini elektro-dinamik etkileşime bırakmış, evreni oluşturan yapı taşlarının madde parçacıkları değil, "haller" (events) olduğu vurgulanmıştır. Öyle ki, "nesne" denen şey aslında birbirini izleyen hallerin az çok durağan görünümünden başka bir şey değildir. Kısacası, modern fizikte, geleneksel madde kavramından enerji ya da süreç kavramına geçildiği, evrenin bitmez bir etkileşim alanı olarak algılandığı söylenebilir.

Şimdi fizikte oluşan bu anlayışı, isteyen, diyalektik materyalizmin doğru-
dan ya da dolaylı etkisine borçlu olduğumuz bir gelişme sayabilir. Ne var ki, değişme, çatışma, dönüşüm ve süreç kavramları insan düşüncesine yeni değildir. Dünyanın dinamik nitelikte olduğu düşüncesi 2600 yıl önce yaşamış Herakleitos'a kadar uzanır. Relativitenin ana kavramı **alanın** Faraday'dan Einstein'a uzanan olgunlaşma sürecinde diyalektik materyalizmin etkisini aramak, deyiş yerinde ise, öküç altında buzağı aramaya benzer. Kaldı ki, Marksistlerin yeni fiziğe, özellikle başlangıç döneminde, iyi gözle bakmadıklarını biliyoruz. Lenin, Ernst Mach'ı "idealist" suçlamasıyla mahkûm etmişti. Bu suçlamanın etkisinde Sovyet bilim yazarları relativite kuramını materyalizme ters düşen "reaksiyoner" bir düşünce sayma yoluna giderler. Einstein'ın ışığın yayılma ortamı diye bilinen etheri yok sayması, dünya-güneş devinim ilişkisine görecel bakışı, materyalizmi yadsıma olarak algılanır.

Bu yazarlardan fizikçi A. K. Timiryasev'in eleştirisini bir örnek olarak veriyoruz:

Günümüz bilim adamının Einstein kuramından kuşkulama cesareti yoktur. Çünkü bu kuramın doğruluğu kesin sayılmaktadır. Oysa bu kurama göre, Kopernik ve Ptolemy sistemleri bir ve aynı şeydir. Bilimde kendini modaya kaptırmamış kimselerin böyle bir görüşü kabul etmeleri düşünülemez. İki sistemin özdeşliği, idealist felsefecilerin relativiteyi çarpıtmayla ulaştıkları bir sonuç sanılmasın! Bu özdeşlik Einstein kuramının temel öncüllerinden biridir. Einstein bu öncülü, Mach'ın reaksiyoner felsefesinin etkisinde benimsemiştir.⁸

Timiryasev, diğer Sovyet yazarları gibi, relativiteyi temelde Hebrew-Hristiyan geleneğine uygun olarak materyalizmi yıkmaya yönelik bir girişim saymakta, Einstein kuramının idealist öğelerinden arındırılmasına, kuramı tüümüyle değiştirmedikçe, olanak görmemektedir. Eleştirici relativite kuramını özellikle şu nedenlere dayanarak reaksiyoner, idealist bir felsefe saydığını belirtmektedir:

8) A. K. Timiryasev, "The Theory of Relativity as a Source of Philosophical idealism," Under the Banner of Marxism, 1938.

Einstein'a göre ether ve mutlak uzay gerçek nesneler değil, kurgusaldır. Çünkü bunlar duyumsal verilere dayanmamaktadır. Öyle ki, ether ile mutlak uzaya görecel olan dönüşü merkezkaç kuvvetin nedeni sayarsak, nedensellik yasasına karşı suç işlemiş oluruz. Çünkü, Mach ve Einstein'a göre, yalnızca gözlenebilir şeyler "neden" olabilir. Onlar mutlak uzay yerine gözlenebilir, dolayısıyla kurgusal olmayan, Sabit Yıldızlar Sistemini koymaktadırlar. Einstein'ın yaptığı, Mach'ın kuramına destek sağlayarak Kopernik sisteminden kurtulmaya yol açmaktır.⁹

ilginçtir: Sovyet yazarlarının "idealist", "reaksiyoner" felsefe diye kötiledikleri relativite kuramı, Nazi'lerce tam tersine bir kınamaya, "Bolşevik materyalizmi" kınamasına uğramıştır:

Doğadaki olguları Relativite İlkesine bağlı sayan formülasyon köktenci bir materyalizm olmaktan başka bir şey değildir. Relativite kuramını, beyinleri materyalist düşünceyle yıkanmış bir kuşak ancak alkışlayabilir."¹⁰

Verdiğimiz alıntılarda bilime ideolojik açıdan bakışın çarpıcı örneklerini bulmaktayız. Birbirine düşman iki ideolojinin (Marksizmle Nazizmin) bilime yaklaşımlarındaki bu benzerlik için ne diyeceğiz?

* Yineleyelim: Diyalektik materyalizmin bilimsellik savı, bilimin saygınlığını sömürme, ileriye dönük kuşakları etkileme amacına yönelik bir aldatmaca değilse, salt bir özentidir. Bilim, özünde hiçbir ideolojik öğretiyle bağdaşık olamaz!

Son bir alıntıda, baştan beri işlediğimiz tezin çarpıcı bir özetini bulmaktayız.

Bilimsellik savında olan diyalektik materyalizm aslında bir dindir. Marx dünyanın maddesel olduğunu ileri sürmüştü, ancak, onun "maddesel" dediği dünya gizemli bir diyalektik zorunlulukla sanki Marx'ın öngördüğü hedefe yönelik bir gelişme süreci içinde idi. Başka bir deyişle, diyalektik materyalizm dünyanın kaçınılmaz olarak proleter devrimini gerçekleştirme yönünde ilerlediğini bir öğreti çerçevesinde kanıtlama argümanı olmaktan başka bir şey değildirV

9) Aynı kaynak.

10) Ulusal Sosyalist (Nazi) Gençlik Kampında verilen bir konferans, 1936.

11) Max Eastman, "Three Visits with Einstein," Great Companions, Collier Books, New York, 1959, s. 27.

Kaynakça

- Afanasyev, V., **Marxist Philosophy**, Moscow, Progress Publishers, 1968.
- Comforth, M., **Materialism and the Diaiectical Method**, Lavvrence and Wishart, London, 1968.
- Flew, A., **A Dictionary of Philosophy**, London, Pan Books, 1979.
- Ilyenkov, E. V., **Diaiectical Logic**, Moscow, Progress Pub., 1977.
- Mayo, H. B., **Introduction to Marxist Theory**, New York, Oxford University Press, 1960.
- Plekhanov, G., **Essays in Historical Materialism**, New York International Publishers, 1940.
- Popper, K. R., "What is Dialectic", **Conjectures and Refutations**, London, Rutledge and Kegan Paul, 1972.
- Rosenthal, M. and Yudin, P., **A Dictionary of Philosophy**, Moscovv, Progress Publishers, 1967.
- Russell, B., "Kari Marx", **"A History of VWestern Philosophy**, New York, Simon Shcuster, 1964.
- Yıldırım, C., "Diyalektik Mantık", **Mantık: Doğru Düşünme Yöntemi**, Ankara, V Yayınları, 1987.

BİLİMSEL YÖNTEMİN YETERLİK SORUNU*

Bilime iki yönden bakılabilir: 1) Düzenli ve güvenilir bir bilgi birikimi; 2) Olgu dünyasını anlama çabası. Bilgi birikimi bir sonuçtur: Bilimde olgusal olarak doğrulanan genelleme ve ilkeleri kapsar. Anlama çabası ise dünyada olup bitenlerle beklentilerimiz arasında uyum kurma, beklentilerimize ters düşen olguları açıklama, bilgi sınırlarımızı genişletme arayışıdır. İnsana özgü bu arayış tarih boyunca değişik aşamalardan geçmiş, değişik yaklaşımların ortaya çıkmasına yol açmıştır. İlk dönemlerde animistik, daha sonra astroloji ve teoloji gibi "metafiziksel" diyebileceğimiz arayışlara girildiğini görmekteyiz. İlk yetkin örneklerine Helenistik dönemde rastladığımız bilimsel etkinlikler, 17. Yüzyılda bir yanda Galileo ve Keplerin çalışmalarında, öte yanda Bacon ve Descartes'in felsefelerinde değişik açılardan belirginleşen bir yöntem kimliği kazanır.

Bu yazıda bilime bir bilgi birikimi olarak değil, bir araştırma yöntemi olarak bakacağız. Yanıtlamak istediğimiz başlıca soru, bilimsel yöntemin etkinlik sınırlarına ilişkindir: Olgusal dünyada pek çok kılışsal ve kuramsal probleme çözüm getirmede üstün etkinliği bilinen bilimsel yöntemin, çözümünde ya da açıklamasında yetersiz kaldığı problem var mıdır? Başka bir deyişle, insanoğlu değişik sorunlarına çözüm arayışında bilimsel yöntemle yetinebilir mi? Yoksa, tarih boyunca olduğu gibi "bilgi çağı" dediğimiz günümüzde de teolojik veya ideolojik türden bağnaz öğretilerin yanı sıra büyü, fal, astroloji gibi gizemli pratiklere gereksinim sürüp gidecek midir?

Bu soruya kesin bir yanıt vermek kolay değildir kuşkusuz. Bir kez, pek çok sorunda olduğu gibi bunda da yerleşik alışkanlıkların, duygusal koşullanmaların hemen kırılabilmesi beklenmemelidir. Sonra, bilimsel yöntemi gereğince işler kılmak belli düzeyde bir eğitimi, deneyim birikimini gerektirir. Ama bizi şimdi ilgilendiren, sorunun bu boyutu değil, bilimsel yöntemin etkinlik gücünün belli alanlarla sınırlı kalıp kalmadığıdır. Bilimciler bir yana çoğu bilim felsefecilerinin gözünde de, hangi alanda olursa olsun, bilimsel yöntemin işlerliğine sınır yoktur: bir problem çözülebilir nitelikte ise, çözüme hiç

*) Bu yazı, *Felsefe Tartışmaları*, 16. Kitap'ta, (1994) yayımlanmıştır.

değilse ilkede, bilimsel yöntemle ulaşılabilir. Çözümü bilimsel yönteme elvermeyen bir problem ya anlamsız, düzmece bir sorundur, ya da, çözüme kapalı gizemli bir sorundur.

Bu görüşte olanlar, bilimsel yöntemin tüm uygulama alanlarında aynı başarıyı göstermediğinin ayırdındadırlar kuşkusuz. Örneğin, fizik, kimya, astronomi, hatta bir ölçüde de biyolojide tanık olduğumuz göz kamaştırıcı başarılarla karşılaştırıldığında, psikoloji, sosyoloji gibi insan davranış ve ilişkilerini inceleyen bilim dallarında ulaşılan sonuçların son derece sönük kaldığı bilinmektedir. Öyle ki, bu çalışmaların gerçek anlamda bilim olup olmadığını tartışanlar bile vardır. Kimine göre bu, az gelişmişliği yansıtan geçici ve eğreti bir durumdur. Kimine göre ise sıkıntı, bilimsel yöntemin belli alanlar dışında, doğası gereği, içine düştüğü yetersizliği açığa vurmaktadır. Dahası, bu yetersizlik insan bilimleriyle biyolojide değil, Heisenberg'in belirsizlik ilkesinin ortaya koyduğu gibi, atom-altı fizikte de söz konusudur.¹

Tartışmamızda anlam karışıklığını önlemek bakımından öncelikle bilimsel yöntem sözünden ne anladığımızı kısaca belirtmekte yarar görmekteyiz. Olasıdır ki, görüş ayrılığı hiç değilse bir yanıyla kavram kargaşasından kaynaklanmış olsun! Bilimi kısaca gözlem-hipotez bağlamında problem çözme etkinliği diye tanımlayabiliriz. Bu etkinlikte izlenen yöntem eldeki probleme çözüm bulmak, bulunan çözümü ya da çözüm seçeneklerini (açıklayıcı hipotezleri) olgulara giderek yoklamaktır. Düzensiz örneklerine günlük düşünmede de rastladığımız bu yaklaşım özünde bir sınama-yanılma-yanılgıyı ayıklama sürecidir. Burada kesin doğruluk savına yer yoktur. Bulunan her çözüm, yoklanan her kuram ya da hipotez olgusal olarak ne denli doğrulanmış olursa olsun kesinlik kazanmaz, yeni deney veya gözlem sonuçlarıyla her zaman yanlışlanmaya açıktır. Bilimde, mantık ve matematikte gördüğümüz türden ispat yoktur.

Kalın çizgilerle verdiğimiz bu belirlemeye ilişkin birkaç nokta özellikle belirtilmelidir:

1) Bilimsel yöntem kuralları belli, adım adım izlendiğinde uygulandığı probleme kesin çözüm getiren bir algoritma değildir. Özellikle buluş aşamasında izlenmesi gereken hiçbir kuraldan söz edilemez. Buluşun belli bir yöntemden çok, sezgi, yaratıcı imgelem ve bir ölçüde de deneyim birikiminin ürünü olduğu söylenebilir. Bilimde önemli olan çözüme **nasıl** ulaşıldığı değildir. Bu bir rastlantı, bir esin olabileceği gibi ussal bir çıkarım da olabilir. Önemli olan ulaşılan, çözümün olgusal verilerle doğrulanmasıdır. Doğrulama aşamasında, buluşun tersine, kuralları az çok belli yöntemden söz edilebilir.

1) H. Mehlberg, "The Method of Science: Its Range and Limits," *Science and Freedom*, (s. 124-133), Martin Seckerand Warburg Ltd., London, 1955 ve Theodor Litt, M. Hartmann, S. Hook, vb. "Discussion," (s. 141-155). a.g.y.

Bilim adamı doğruluğunu yokladığı bir hipotez veya kuramdan, olgusal verilerle doğrudan karşılaştırılabileceği "öndeyi" denen birtakım spesifik sonuçları mantıksal olarak çıkarsama yoluna gider. Öyle bir çıkarsamaya elvermeyen hiçbir sav veya ilkeye bilimde yer verilmez.

Buna göre, bilimsel yönteme önerilen bir çözüm veya açıklayıcı hipotezin, belirttiğimiz biçimde, olgusal olarak yoklanıp kanıtlanması süreci olarak bakıldığını söyleyebiliriz. Buluş ise çoğunluk kuralları belirsiz, öznel bir süreç sayılmaktadır. Bu demektir ki, araştırma sürecinde, bilimsel yöntemin etkinlik alanı doğrulama aşamasıyla sınırlı kalmaktadır.²

2) Değineceğimiz ikinci nokta araştırmaya konu olguların niteliğine ilişkindir. Denebilir ki, bilimsel yöntemin en başarılı uygulama alanı nicel belirlemeye elveren maddesel nesnelerin devinim ve özellikleridir. Galileo ve daha sonra başta John Locke olmak üzere kimi filozoflar deneylerimizin iki kümede toplandığı görüşündeydiler: a) Nicel belirlemeye elveren oylum, biçim, ağırlık, devinim gibi nesnel özelliklere ilişkin algılarımız; b) Nicel belirlemeye elvermediği söylenen tat, koku ve ses gibi öznel özelliklere ilişkin duyumsamalarımız. Galileo'ya göre, doğanın matematiksel dilini kullanan bilim nesnel özelliklerle sınırlıydı; "öznel" dediği özelliklerin duyularımız dışında bir gerçekliği yoktu.

Bu ayırımın, Newton mekaniğinin paradigma konumuna gelmesiyle daha katı bir tutuma dönüştüğü, evrenin belli kurallar çerçevesinde işleyen kocaman bir makine ya da kurulmuş bir saat modeliyle algılandığı görülür.

19. Yüzyılın sonlarına gelinceye dek etkisini sürdüren bu anlayış geçerliğini yüzyılımızda büyük ölçüde yitirmiştir. Ne var ki, bilim karşıtı çevrelerin bu dar anlayışı bilimin asal özelliği sayma, bilimi karalama çabalarında bu imajı kullanma tutumları bugün de sürmektedir.

3) Gözden kaçmaması gereken bir nokta da bilimsel yöntemin, inanç ve davranışlarımızı biçimleyen değerleri, yönelik olduğumuz amaçları oluşturma ve seçme ölçütlerini içermediğidir. Değer ve amaçlarımıza ilişkin seçeneklerimizi belirleme konusunda bilim bize ışık tutabilir elbet. Dahası belli bir amaca ulaşmada en doğru ve etkili araçları seçmede de bilimsel bilgidен yararlanabiliriz. Ancak yaşamı anlamlı kılan değerlerin ne olduğunu, herhangi bir bağlamda hangi amaca yönelmemiz gerektiğini bilimden öğrenemeyiz. Durum estetik değer ve beğenilerimiz için de aynıdır. Sanat ve ahlak alanlarındaki değer yargılarımızın oluşumu büyük ölçüde kültürel ortama bağımlı bir olaydır. Bilim bu bağımlılığı nesnel bir olgu olarak belirleyebilir, ama beğeni ve değer yargılarımızı oluşturma işlevini yüklenemez.

2) Bu görüşe tümüyle katılmayan, bilimsel buluşun da geniş anlamda bir mantığı olabileceği tezini işleyen bilim felsefecileri de vardır. Bkz. C. Yıldırım, *The Pattern of Scientific Discovery*, ODTÜ, Ankara, 1981.

Burada oldukça yaygın olan yanlış bir anlayışa da değinmeden geçemeyeceğiz: "Değer ve değer yargılarımızı oluşturma bilimin işlevi değildir," dedüğümüzde, bilimsel etkinliğin duygu ve değerlere yabancı kaldığını ileri sürmüyoruz. Tüm etkinliklerimiz gibi bilimsel etkinlik de, değişik ölçülerde de olsa insanın psiko-sosyal özelliklerini içermektedir. Örneğin, içtenlik, dürüstlük, bilgelik, sorumluluk ve güzellik gibi önemsedığımız değerler vardır. Bu değerlerin, üstü örtük de olsa, bilimde de yansıdığı yadsınamaz. Belirtmek istediğimiz şey bilimin bunların neden önemsenmesi gerektiği açıklamasını veremeyeceğidir.³ Bu türden evrensel değerlere gerekçe bulma ussal argümanı aşan bir olaydır.

4) Değineceğimiz son nokta yöntem-prosedür ayırımına ilişkindir. Klasik görüşe göre bilimin amacı evreni, evrenin belli kesimlerinde olup bitenleri anlamaktır. Giderek daha ağırlık kazanan başka bir görüşe göre ise bilimin amacı uygulamaya yönelik bilgi üretmek, üretilen bilgiyi kullanarak doğa güçlerini denetim altına almaktır. Denebilir ki, bilim, anlamaya yönelik olduğu ölçüde kuramsal, uygulamaya yönelik olduğu ölçüde kılıgsaldır. Böyle bir ayırımın birçok halde kesin olduğu söylenemezse de, kimi belirgin örnekleri gösterilebilir. Örneğin, Einstein'ın relativite kuramları kuramsal bilimin, Marconi'nin telsiz iletişim üzerindeki çalışmaları kılıgsal bilimin çarpıcı örnekleridir. Kuramsal-kılıgsal ayırımının salt amaçla bağlı kalmadığı, yöntemi de içerdiği söylenebilir; öyle ki, bilimsel yöntem deyince akla daha çok kuramsal bilim gelmektedir. Ancak yukarda verdiğimiz tanım kuramsal bilimle sınırlı değildir; kılıgsal bilimi, dahası "sağduyu" dediğimiz günlük düşünmeyi de kapsayan işlerlik alanı geniş bir yöntemden söz etmekteyiz. Kuşkusuz, uygulamaya yönelik çalışmaların spesifik prosedürler yönünden önemli farkları vardır. Ancak kuramsal bilimin değişik dallarında da bazı prosedür farkları gösterilebilir. Burada belirtmek istediğimiz nokta, bilimsel yöntemin üzerinde çalışılan konuya veya izlenen amaca görecel prosedürle karıştırılmamasıdır. Yöntem terimi tüm araştırma kollarında geçerli ortak yaklaşımı dile getirmektedir.

Şimdi sorumuza dönebiliriz: Bilimsel yöntem insanın her dönemde sergilediği bilme ve anlama uğraşlarının tümü için yeterli midir; yoksa kimi çevrelerin ileri sürdüğü gibi nicel belirlemeye elveren maddesel devinim ve özelliklerle sınırlı mıdır?

Bu soru, etkisi günümüzde de süren ideolojik nitelikte bazı katı tutumların ilgi odağı olmuştur. Bir uçta, 19. Yüzyılda bir akıma dönüşen bilimcilerin tutumu; öbür uçta, teolojiye ve diğer gizemci öğretilere yatkın çevrelerin tutumu. Bilimcilere göre, bilgi ve doğruluğun tek güvenilir kaynağı bilimdir; gerçeklik tüm boyutlarıyla bilimsel araştırmaya açıktır; bilim dışı sav ve öğretiler, kaynakları ne olursa olsun, birer aldatmacadır. Karşıt görüşe göre ise bilim

yüzeyde kalan kaba, materyalist bir uğraştır; bilimsel yöntemin etkinlik alanı mekanik devinimlerle sınırlıdır; görüntülerin gerisinde asıl gerçeklik, spiritüel varlık ve oluşumlar bilime kapalıdır.

Sorumuza yanıt ararken, bu iki aşırı, karşıt tutumun tartışmasını bir yana bırakarak, daha ussal ve ılımlı yaklaşım içinde kalan görüşleri gözden geçireceğiz.

Daha önce de belirttiğimiz gibi bilimsel yöntemin uygulandığı her alanda aynı başarılı sonucu verdiği söylenemez. Özellikle "insan bilimleri" diye bilinen sosyoloji, psikoloji, siyasal bilim, ekonomi ve tarih gibi alanlarda ulaşılan sonuçların, doğa bilimlerinde ortaya konan performansın çok gerisinde kaldığı bilinmektedir. Bu yetersizlik, belli bir ölçüde de olsa, biyolojide, dahası atom-altı fizikte de kendini göstermektedir.

Bu durum birbiriyle bağdaşmaz görünen başlıca iki yoruma yol açmıştır. Daha çok bilim felsefecilerinin temsil ettiği birinci yoruma göre, bilimsel yöntem asal nitelikleriyle evrenseldir. Türü ve alanı ne olursa olsun, anlamlı ve olgusal içerikli her problemin çözümü er ya da geç bilimsel yöntemle sağlanabilir.⁴ Bazı alanlarda inceleme konusu oluşum ve ilişkilerin, deney ve ölçme prosedürlerine elvermemesi çok değişkenli, karmaşık yapılarından kaynaklanan geçici bir sıkıntıdır. İlerleyen teknolojinin de sağladığı daha duyarlı araç ve oluşturulacak yeni prosedürleriyle güçlüğün çok geçmeden üstesinden gelinebileceği rahatlıkla söylenebilir.

Öte yandan, daha çok metafizik eğilimli kimi düşünürlerin görüşüne göre, bilim gözlemsel olguları açıklamada gösterdiği tüm başarıya karşın, gerçeğe ulaşmada yeterli değildir. Örneğin, evrenin anlam ve düzeni, canlıların sergilediği ereksel davranış biçimleri, insanda belirginlik kazanan bilinç, değerlendirme ve eleştiri gücü gibi konularda bilimin doyurucu bir açıklamasından söz edilebilir mi? Yaşam işlevleriyle bir bütün olarak algıladığımız canlı bir organizmayı parçalarının bir toplamı olarak ele almak yerinde bir yaklaşım mıdır? Canlılara özgü "bireysellik" diyebileceğimiz bu şey bilimsel yöntemle çözümlenebilir mi? Davranışlarımızın her biri fiziksel ya da kimyasal değişiklikler olarak açıklansa bile, o değişikliklerin yönelik olduğu amaçlar göz önüne alınmadıkça sonucu yeterli bulabilir miyiz? Oysa, fizik, kimya ve astronomi bir yana biyolojide bile amaç türünden kavramlar bilim dışı sayılmaktadır. Bu bir bakıma yerinde bir tutum olabilir. Gerçekten, her alanda amaca dayalı açıklamaların çoğunluk kolayca kaçan düzmece açıklamalar olmaktan ileri geçmediği görülmüştür. Ancak bu amaç ve benzeri kavramları tümüyle dışlamak için geçerli bir gerekçe olmadığını savunan saygın düşünürler vardır. Aşağıdaki alıntı yüzyılımızın seçkin filozofu A. N. Whitehead'ın yerleşik yöntem anlayışına duyduğu doyumsuzluğu yansıtmaktadır:

4) H. Mehlberg, a.g.y.

Bilimsel yöntemin parlak başarısı yadsınamaz. Ama yönteme elvermiyor diye bir problemi sınırlama ya da yok sayma yoluna gidemeyiz. Diyelim ki problem bir hayvan vücudunun işleyişini anlamaktır. Yapılan incelemelerin, canlı organizmalara özgü bazı fonksiyonların belli amaçlara yönelik olduğunu gösteren sonuçlar ortaya koyduğunu biliyoruz. Diğer bazı fonksiyonların da fizik ve kimya yasalarıyla açıklanmaya elverdiği bilinmektedir. Şimdi bunu gerekçe göstererek ereksel davranışları bir yana itmek probleme nasıl bir çözüm getirir? Aslında yerleşik tutumda bu soruya yer bile verilmemektedir. Tam tersine, pek çok bilim adamının canlı organizmalara ait fonksiyonların hiçbir yanıyla ereksel olmadığını ispat amacıyla son derece ince deneylere giriştiklerini görüyoruz. Dahası, bunlardan bazılarının hayvanlar gibi insan davranışlarının da hiçbir bakımdan ereksel olmadığını ısrarla vurgulayan yazıları çıkmaktadır. (Demek ki, giriştikleri deneyler ve yazdıkları raporlar da hiçbir amaca yönelik değildir!) Bilim adamlarının, kendi uğraşlarının hiçbir amaca hizmet etmediğini ispata koyulmaları gerçekten ilginçtir.

Denebilir ki, nedensel açıklamalarda erek ya da amaç kavramına başvurmak boş açıklamalara yol açan sakıncalı bir tutumdur. Buna bir itirazımız yok. Ne var ki, öyle bir sakınca var diye var olan bir problemi de görmezlikten gelmek doğru olur mu?⁵

Whitehead'ın doyumsuzluğunu paylaşmamak kolay değildir. Gerçekten biyologların açıklama girişimlerinde başvurdukları kavramların her zaman eldeki problem için yeterli olduğu söylenemez. Doğal seleksiyon gibi büyük ölçüde kanıtlanmış bir kuramın bile evrime ilişkin bazı olguları açıklamada yetersiz kaldığı bilinmektedir. Canlı dünyada gördüğümüz tüm oluşum ve gelişmelerin "rastlantı varyasyonlar", "çevreye uyum", "var olma savaşı" ve benzer kavramlarla yeterince açıklandığını söylemek güçtür. Bir kez, evrimin giderek daha karmaşık ve üstün nitelikli türlerin oluşumuna yönelik olması olayını salt mekanik açıklama modeline indirgeme doyurucu olmaktan uzaktır. Sonra, çevreye uyum ve yaşam savaşı, içgüdüsel de olsa, ereksellik içermekte midir? Annenin yavrusuna duyduğu sevgi hangi biyo-kimyasal çözümlemeye elverişli?

Bu sorular yalnız filozofların değil, kimi biyologların da kafalarını kurcalayan, henüz yanıtlayamadıkları sorulardır. Kaldı ki, bu türden sorular karşısında katı tutumlu bilim adamlarının da sürgit sessiz kalacağı beklenemez. Nitekim aralarında tanınmış adların da bulunduğu kimi bilim adamlarının son yıllarda yerleşik normları aşan arayışlar içine girdiklerini görüyoruz. Bu arayışların büyük ilgi çeken bir ürünü, "karmaşıklık" (complexity) denen disiplinler arası yeni bir kuramdır. Henüz kurgusal hipotez aşamasında olan bu kuramın, değişik alanlarda bugüne değin gözardı edilmiş bazı canalcı sorulara ışık

5) Bkz. J. W. N., Sullivan, *Limitations of Science*, "Penguin Books, London, 1938.

tutmakla kalmadığı, doyurucu yanıtlar getirme umudunu da verdiği ileri sürülmektedir.⁶

Bir bakıma teolojiyi andıran karmaşıklık kuramının dayandığı ana düşünce, "kendiliğinden düzenlenme (self-organization)" diye belirlenen bir kavramdır. Kendiliğinden düzenlenme, doğal, sosyal ve psikolojik tüm alanlarda kaos ile yetkin düzen arasında yer alan oluşumları kapsamaktadır. Çöl fırtınasında çöken ve yeniden oluşan kumulların düzenli biçimleri; piyasa ekonomisinde dengelerin beklenmedik bir anda çöküşü, yeniden kuruluşu; dingin bir havanın ansızın bozulması, hortum, kasırga biçimlerinde fırtınaya dönüşmesi vb. olaylar bu kapsama giren örneklerdir.

Newton mekaniğinin büyüünde Laplace'ın sözünü ettiği yetkin düzende tüm olup bitenler kesin öndeyilere elveren nedensel ilişkiler içindedir. Kaos, tam tersine, hiçbir öndeyiye elvermeyen tam belirsizliktir. Örneğin fırtınaya kapılmış iki yaprağın belli bir anda nasıl bir konumda olacağı, belli bir yörede hava koşullarının bir yıl ya da bir ay sonra nasıl seyredeceği belirlenemez. Kaos kesiminde belirsizlik her olgunun çok değişkenli bir oluşum olmasından, ya da son derece basit ve eğreti bir etkinin bile sonucu değiştirme olasılığından kaynaklanmaktadır. Kaostan yetkin düzene doğru açılan ara kesimde olguların değişken sayısı giderek azalmakta; basit, eğreti etkenlerin sonucu değiştirme gücü yok denecek düzeye inmektedir. Öyle ki, bu kesimde yetkin düzene yakın alanda yer alan bilimlerin (fizik, kimya, astronomi) öndeyi güçlerinin yüksek, kaosa yakın alanda yer alan bilimlerin (psikoloji, sosyoloji, vb.) öndeyi güçlerinin düşük olması kaçınılmazdır. Bu nedenle, kaosa yakın alanda bilimsel yöntemin görecel yetersizliğini geçici ya da eğreti sayma görüşünü paylaşmak kolay değildir.

Geçmişte teoloji veya metafiziğin açıklar görüldüğü (ama gerçekte açıklanmayan), bilimin de henüz açıklamakta yetersiz kaldığı, evrenin amaç ve işleyişine ilişkin bazı temel sorunlar ortada durdukça çözüm arayışları sürecek, W karmaşıklık kuramı türünden kurgusal hipotezler ortaya konacaktır. Burada "paradoks" diyebileceğimiz bir ikilemle karşı karşıyayız. Bir yanda doğa-üstü güç ve anlamlara yer vermeyen bilim; öte yanda, bir tür tanrısal "dizayn" izlenimi veren evrensel uyum ve oluşumlar! Örneğin, bilinen fizik ve kimya yasalarının geçerli olduğu bir dünyada canlıların ortaya çıkması ve evrim sürecine girmesi açıklaması olanaksız görünen bir olaydır. Termodinamiğin ikinci yasasını alalım: Buna göre, evrende karmaşık düzenli oluşumlara yönelme şöyle dursun, tüm durumlarda tekdüzeliğe düşme "eğilimi" egemendir. Bir bardak çay kendi haline bırakıldığında giderek soğur, ama daha fazla ısınmaz. Aynı şekilde demir pas tutar, ama pas demire dönüşmez. Oysa geniş bir açıdan bakıldığında hemen her alanda düzene yönelik pek çok oluşum görmekteyiz.

6) Bkz. Robert VVright, "Science, God and Man," TIME, January 4, 1993 ve M. D., Lemonick, "Life, The Universe and Everything," TIME, February 22, 1993.

Alınan izlenim evrenin hiç değilse belli kesimlerde kaostan düzene, daha karmaşık düzenlere gittiğidir. Öyleyse, değişik olgu kümelerinde yansıyan kendiliğinden düzenlenme denen oluşumlara son yıllarda gösterilen ilgi yadırganacak bir gelişme değildir.

Ancak hemen belirtmeliyiz: Karmaşıklık kuramını gelip geçici bir moda, metafiziksel bir heves sayan bilim adamları da vardır. Tanınmış fizikçi Daniel Stein, örneğin, "Benzer görünen birtakım değişik olayları "self-organizasyon" gibi gizemli bir kavram altında toplama çabasının gereği var mıdır?" sorusuyla tepkisini ortaya koymaktadır.⁷ Gerçekten, bu kavramın en azından Bergson'un "yaşam atılımı (elan vital)", ya da Hans Driesch'in "entellechy" kavramından daha az gizemli olup olmadığı sorgulanmalıdır.

Karmaşıklık (complexity) kuramının bilimsel saygınlığı, son çözümlemede, olgusal olarak yoklanmaya ne derece elverdiği ile ölçülecektir kuşkusuz. Ama kurama daha olumlu bakan bir bilim adamının (Rockefeller Üniversitesi fizik profesörü Mitchell Feigenbaum) şu sözleri de ilginçtir: "Açık konuşalım: daha önce görmediğimiz şeyleri şimdi görmeye başladık; daha önce nasıl soracağımızı bilmediğimiz sorulan şimdi sorabiliyoruz. Bilim de zaten bir bakıma soru sormak ve yanıt aramak süreci değil midir?"⁸

Karmaşıklık kuramı, uzun süredir dışlanan metafiziğin bilimle buluşma mesajını taşımaktadır!

7) Bkz. M. D. Lemonick, a.g.y.

8) Bkz. M. D. Lemonick, a.g.y.

İNDÜKSİYON SORUNU VE ÇÖZÜM ARAYIŞLARI*

Giriş

Dış dünyaya ilişkin bilgilerimizin gözlemlerimizle sınırlı kalmadığını biliyoruz. Özellikle bilimin duyu verilerimizle yetinmediği, bizi doğrudan algılamadığımız, algılayamayacağımız nesnelere ya da ilişkilere daha fazla açtığı yadsınamaz. Dahası, duyu verileriyle sınırlı bilimden söz edilemeyeceği gibi, sağduyudan da söz edilemez. Kuramsallık düşünsel etkinliğimizin asal niteliğidir.

Şimdi sorulabilir: Gözlemlerimizi açan nesne ve ilişkileri nasıl öğreniyoruz? Algılayamadığımız şeylerin bilgisine ne yoldan ulaşmaktayız?

Klasik rasyonalistler için sorunun yanıtı açıktır: Gerçek bilgi "sezgi" ya da "ussal kavrayış" denen yetimizin ürünüdür. Dünyayı yanıltıcı duyularımızla değil, ussal çıkarımla öğrenmekteyiz. Klasik empiristlere göre ise bilginin tek kaynağı duyularımızdır. Bizi bilinenden bilinmeyene götüren bir yöntem vardır: İndüksiyon. "Dedüksiyon" denen ussal çıkarım, matematiğe öykünen skolastik düşünceye özgü kısır bir yöntemdir. Bilimin başta gelen özelliği indüktif olmasıdır. Bu karşıtlığı açıkça ilk vurgulayan Francis Bacon şöyle demektedir:

Doğruyu aramanın ve bulmanın yalnızca iki yolu vardır. Biri gözlem verilerinden de kalksa doğrudan en genel aksiyomlara uçar; sonra, doğruluğu söz götürmez bu ilkelerden orta düzeyde yargılara iner. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de moda olan yöntem budur. Diğer duyulardan, tikel olgulardan yola çıkar; düzenli adımlarla sonunda üst-düzey genellemelere ulaşır. Doğru olan yöntem budur, ama henüz yeterince denendiği söylenemez,¹

Bacon'ın doğru dediği empirik yöntemin denenmesine 17. Yüzyıla gelinceye dek pek olanak yoktu gerçekten. Duyu verilerine olan güvensizlik, skolastizmin de ötesinde, Antik Çağın kimi kuşkucu filozoflarına kadar geriye

* Bu yazı, İnsan Bilimleri Dergisinde (ODTÜ, Ankara, 1992) yayımlanmıştır.

1) F. Bacon, *Novum Organum* (The New Organon, True Directions Concerning the Interpretation of Nature), Aphorism, XIX.

uzanır. Skolastik düşünceye karşı çıktığı halde Descartes'ın bile empirik yön-teme uzak durduğu, aradığı kesinliği soyut ussal çıkarıma dayanan matema-tikte bulduğu bilinmektedir. Olgusal bilgilerimizin kesin doğrular olmadığı an-layışının saygınlık kazanması, bilime borçlu olduğumuz sonraki bir gelişmedir. Ne var ki, bu gelişmeye karşın, empirik yaklaşım, bu arada özellikle indüktif yöntem, felsefede tartışma konusu olmaktan çıkmamıştır. Daha ilginç, indük-siyona yöneltlen en canalcı eleştirinin seçkin bir empirist filozoftan, David Hume'dan gelmiş olmasıdır.

İndüksiyon Sorunu

Hume'un kaygısı bilimin güvenilirliği idi; irdelediği sorun bilgilerimizin in-düktif olup olmadığı değil, indüksiyonun geçerliliği idi. Öncüllerin sonucu zo-runlu kılmadığı, ya da sonucun öncülleri aştığı bir argümanda, sonuç doğru olsa bile, bu doğruluğun mantıksal gerekçesi var mıydı? Rasyonalistler gibi ona göre de, bir argümanın geçerlik koşulu sonucun doğruluk ispatında aran-malıydı. Bu ölçüte vurulduğunda, indüksiyonun geçerliği ne mantıksal olarak, ne de deneyime başvurularak ortaya konabilirdi. İndüksiyon mantıksal olarak geçerli olamazdı, çünkü bu indüksiyonun dedüksiyona dönüşmesi demektir. Aynı şekilde, indüksiyona **a posteriori** geçerlik aramak indüksiyona başvur-mak demektir; bu ise, dögül bir ispat olmaktan ileri geçmezdi. Hume, dedük-tif ya da indüktif hiçbir ussal dayanak bulmadığı indüksiyonu, "hayvan inancı" dediği bir beklenti ya da alışkanlık saymak yoluna gider. Ancak bu nitelemey-le soruna bir çözüm getirilmemekte, tersine, mantıksal çözüm olmadığı vur-gulanmaktadır. İndüksiyonun bir alışkanlık olması onu geçerli kılmaz; alışkan-lık psikolojik bir olaydır. Hume mantıksal nedenlerle reddettiği indüksiyonu yalnızca bir davranış biçimi olarak kabul eder.

İndüksiyona yöneltlen bu eleştiri, tüm kurtarma çabalarına karşın bu-gün de etkisini sürdürmektedir. Sorunun yalnız felsefe açısından değil, bilime güven duygumuz bakımından da önemi vardır. Bilimin indüktif yöneme da-yandığı, sanıldığı ölçüde doğru olmasa bile, yaygın bir kanıdır. Bu kanıyı paylaşanlar için indüksiyonun ussal geçerlikten yoksun olması, bilimin sağ-lam bir temelden yoksun olması demektir. Öyle ki, Kant'dan günümüze de-ğin pek çok filozofu (bu arada özellikle bilim felsefecilerini) sorunun çözüm arayışına iten başlıca nedenin bilimsel bilginin güvenilirlik kaygısı olduğu söy-lenebilir.

Hume, yukarda belirttiğimiz gibi, indüksiyonun ne dedüktif, ne de indük-tif yoldan geçerlenemeyeceği savındaydı. Oysa önerilen çözümlere baktığı-mızda, bunların bir bölümünün üstü örtük de olsa dedüktif, bir bölümünün de indüktif nitelikte olduğunu görmekteyiz. Birinci yola başvuranlar arasında de-

gişik yaklaşımlarıyla Kant, Mili ve Russell; ikinci yola başvuranlar arasında Black, Carnap ve Braithwaite gibi filozoflar vardır. Pragmatik nitelikte sayılan Reichenbach'ın çözümü bir bakıma indüktif, bir bakıma "yarı-dedüktif" diyebileceğimiz bir yaklaşımı ortaya koymaktadır. Bu çalışmamızda sözü geçen iki çözüm türünde etkili bilinen kimi girişimleri gözden geçireceğiz; sonra, Hume'un sorunu koyuş biçimine yönelik eleştirilere değinerek soruna önerdiği-miz yeni bir yaklaşımı kısaca belirteceğiz.

Dedüktif Çözüm Arayışları

a. Kant'ın Çözümü

İlginçtir, Hume'un kuşkuculuğuna ilk ciddi tepki empiristlerden değil, bir yanıyla rasyonalist olan Kant'dan gelmiştir. Kant'ın "sentetik **a priori**" dediği olgusal içerikli ama doğruluğu zorunlu önerme öğretisine, genelde, empirizm-le rasyonalizmi uzlaştırma formülü diye bakılabilir. Ancak Kant bu öğretisiyle, aynı zamanda, gözlemlerimizi aşan genellemeler için bir tür geçiş vizesi sağladığı savındadır.

Bilindiği gibi Kant bilgede "duyumsallık" ve "anlayış" diye iki öge ayırt etmiştir. Duyumsallık bilginin içeriğini, anlayış bu içeriği biçimleyen, deneyimlerimizi düzenleyen **a priori** nitelikte kavram ya da ilkeleri sağlamaktadır. Kant, "kategoriler" dediği bu ilkeler arasında yer alan "evrensel nedensellik" ya da "doğanın tekdüzeliği" ilkesiyle indüksiyon sorununu çözdüğü görüşündeydi. Gerçekten, gözlem verileri doğanın tekdüzeliği varsayımı ile birleştiginde indüktif genellenmenin güvenilir bir temel kazandığı söylenebilir. Şöyle ki, geçmiş gözlemlerimiz A ile B'nin hep birlikte oluştuğunu gösteriyor, doğanın da tekdüzeliğini varsayıyorsak, A ile B'nin bundan sonra da birlikte oluşacağına kesin gözüyle bakabiliriz. Nitekim bu nokta Hume'un gözünden kaçmamıştır; ancak sorun bu kez doğanın tekdüzeliği varsayımının geçerli kılınmasına dönüşmekteydi. Kant, sentetik **a priori** saydığı bu varsayımı indüktif argüman için öncül olarak önermekte, öylece sorunu çözmekteydi. Ne var ki, Kant'ın bu yaklaşımı biri doğanın tekdüzeliği kavramına, diğeri indüksiyonun istemeyerek de olsa dedüksiyona dönüştürüldüğüne ilişkin iki itiraza uğramıştır. Doğanın tekdüzeliğinden ne anlıyoruz? Doğa hiçbir değişiklik, dönüşüm, yenilik içermeyen kurulmuş bir makine midir? Yoksa, tüm düzenli görünen işleyişinin yanı sıra beklenmedik gelişmelere açık, değişik düzeylerde farklı davranış içinde midir? Üstelik, doğanın tekdüzeliği ilkesi olgusal olarak yoklanmaya kapalı metafiziksel bir varsayım değil midir? Öyle bir varsayımı bilim için güvence kabul edebilir miyiz?

İkinci itiraz, doğanın tekdüzeliği ilkesinin analitik nitelikte değil diye indüksiyonu dedüksiyona dönüştürmediği sayılışına yöneliktir. Bilindiği gibi,

bir argümanın dedüktif olması için öncüllerinin analitik olması gerekmez. Öncüllerinde gözlemsel kanıtların yanı sıra en az bir ilkeye (bu ilke ister olgusal, ister metafiziksel, ister sentetik **a priori** türden olsun) yer veren her argüman dedüktif niteliktedir. Öyleyse, Kant'ın yaklaşımının indüksiyon sorununa çözüm oluşturduğu kolayca söylenemez.

b. Mill'in Çözümü

Dedüktif çözüm biçiminin bu tür eleştirilere karşın değişik görünümeler altında sürdürüldüğü söylenebilir. Bunun bir örneğini J. S. Mill'de, bir başka örneğini B. Russell'de bulmaktayız.

Kant'ın sentetik **a priori** saydığı doğanın tekdüzeliği ilkesi, Mili için, doğada gözlemlediğimiz sayısız düzenli ilişkilere dayanan üst-düzey bir empirik genellemedir. Mili doğanın düzenli işleyişini dile getiren bu üst-düzey genellemeyi "indüksiyonun temel ilkesi ya da genel aksiyomu" diye niteler.² Ona göre bu genelleme indüktif argümanın geçerlik güvencesidir. Ancak hemen sorulabilir: İndüksiyonla ulaşılan üst-düzey bir genellemenin, gene indüksiyonla ulaşılan alt-düzey genellemeler için büyük öncül olarak sağlayacağı geçerlik, Hume'un "döngül ispat" dediği türden bir geçerleme değil midir? Üst-düzey genelleme doğru ise, doğruluğu dayandığı alt-düzey genellemelerden bağımsız mıdır ki, onlara geçerlik kazandırır? Mili bir yandan doğanın tekdüzeliği ilkesini doğrulanabilir üst-düzey bir genelleme olarak niteliyor, öte yandan tikel indüktif argümanların geçerlik yönünden bu ilkeye dayandığını ileri sürüyor. Bir ilke ki, hem birtakım argümanlar için geçerlik sağlasın, hem de bu argümanlarla ulaşılan genel bir sonuç olsun!

Mili, önerdiği çözümün bu tür bir eleştiriye uğrayacağını beklemiştir kuşkusuz. Ne var ki, o bu eleştirinin, istisnasız tüm gözlemlerimizin doğruladığı, son derecede kapsamlı bir ilkeyi etkileyemeyeceği inanandaydı. Mill'in gözünde, sağduyunun ve her alanda bilimin temel varsayımı olan doğanın tekdüzeliği ilkesinin bir tür dokunulmazlık kimliği vardı; Kant'ın sentetik **a priori**'sini andıran bir kimlik!

c. Russell'in Çözümü

Russell'in getirdiği çözümün bir bakıma Kant'ın, bir bakıma Mill'in çizgisini izlediği söylenebilir. Başlangıçta, o da, bilimsel düşünmeyi geçerli kılmak için doğanın tekdüzeliği türünden bir ilkeye başvurmanın gereğine inanıyordu. Russell, "indüksiyon ilkesi" dediği bu ilkeyi, doğru olması halinde, deneyimle ne doğrulanabilen, ne de yanlışlanabilen "**a priori** mantıksal yasa" sayıyor ve şöyle dile getiriyordu:

2) J. S. Mili, *A System of Logic*, 18/5, Vol. I, s. 201.

*Birçok halde belli türden bir şey, başka türden bir şeyle belli bir şekilde bağlantılı ise, o iki şeyin benzer şekilde sürgit bağlantılı olduğu olasıdır; üstelik bu olasılık, gözlenen hallerin artmasıyla giderek kesinliğe yaklaşır.*³

Ona göre, bu ilkeyi doğru kabul ettiğimizde, geçmişteki gözlemlerimize dayanarak geleceği belirleyebilirdik; yoksa, henüz gözlemlemediğimiz şeylere ilişkin bir şey söylememize olanak yoktu. Kendilerini körü körüne dedüktif mantıkla sınırlamış olanların bu ilkeyi gözardı etmelerini doğal bulan Russell, öte yandan, bilgilerimiz için induksiyonu yeterli gören empiristlerin de, induktif olarak doğrulanamayan, ancak doğruysa doğruluğu **a priori** olan, öyle bir ilkeyi induksiyon için gerekli kabul edeceklerini beklemiyordu. Oysa, bu ilkeye dayanmaksızın bilimsel yöntemi güvenilir saymaya olanak yoktu.

Ne var ki, Russell'ın daha sonra bu görüşten önemli ölçüde uzaklaştığını görmekteyiz. "İndüksiyona ilişkin görüşüm 1944'te önemli değişikliklere uğradı," diyen Russell'ı, induktif ilkeden uzaklaşmaya, sonradan fark ettiği iki noktaya iter: 1) Dedüktif olmayan çıkarsamaların induksiyonu çok aşan geniş kapsamı; 2) Bu çıkarsamaların geçerli kılınmasında, bizi çoğu kez yanlış sonuca götüren induksiyonun öncül olarak kullanılamayacağı. Russell'ı dinleyelim:

*Dedüktif olmayan çıkarsama türü hem bilimde hem de sağduyuda sanıldığından çok daha fazla yer tutmaktadır. Çoğumuz iki yaşımdan önce başımızdan geçenleri hatırlayamayız; ama hiçbirimiz o zaman da var olduğumuzdan kuşku duymayız. Akşam güneşi arkamıza alarak yürüdüğümüzde, önümüzde gölgemizin ilerlediğini görürüz. Hangimiz gölgemizin vücudumuzla olan nedensel bağına yadsıyabiliriz? Genellikle dedüktif olmayan düşünmenin induksiyona dayandığı sanılır; ancak bu, dikkatle sınırlı tutulan bir anlam dışında doğru değildir. Bilim adamlarının benimsemeye yönelik oldukları induksiyon, "bilimsel sağduyu" diyebileceğimiz anlayışa uygun düşen induksiyondur. Sağduyu bir yana itildiğinde, induksiyonun bizi doğru sonuçtan çok yanlış sonuca götüreceği daha olasıdır. Sıradan induksiyona bakarsak, A'nın bilinen tüm halleri B'nin de halleri ise, tüm A'ların B olduğunu söyleyebiliriz. Genel bir önerme olarak bunun yanlış olduğu açıktır. Belli elemanları ortak olan A ve B gibi iki küme alalım: Tüm A'ları içine almayan B kümeleri, içine alan B kümelerinden sayılamayacak kadar daha fazladır. Öyleyse, genel bir ilke olarak induksiyon açıkça yanlıştır; kullanılacaksa, belirtilen sınırlar içinde kullanılmalıdır. Şu örneği alalım: Her ayın ilk günü boyunu ölçtüğünüz oğlunuzun belli bir süre sabit bir artışla uzadığını görüyorsunuz. İnsanların büyümesine ilişkin hiçbir bilginiz yoksa, induktif düşünme sizi oğlunuzun bu gidişle başı yıldızlara deyinceye dek uzayacağı sonucuna götürür.*⁴

3) B. Russell, *Our Knowledge of the External World*, s. 172.

4) B. Russell, "Non-Demonstrative Inference and Induction," E. H. Madden (ed.), *The Structure of Scientific Thought*, s. 323.

Russell yeni görüşüne, Keynes'ten etkilenecek geçtiğini belirtmektedir: "Keynes, **Treatise on Probability**, adlı yapıtında, belli koşullar altında bir genelleme, doğrulayıcı kanıtları getirilmeden önce, sonlu bir olasılığa sahipse, bu, ona bizi ulaştıran indüksiyonun geçerli olduğunu gösterir, demektedir. Bu görüşü benimseyerek şu sonuca ulaştım: İndüksiyon geçerli kullanılabildiği ölçüde ispatlanamaz bir öncül değildir; ancak, geçerliğini yokladığımız indüksiyona gerekli olasılığı kazandırmak için ispatlanamaz başka öncüllere gerek vardır. Sonuç şu ki, bilimsel düşünme, indüksiyonu içine almayan, birtakım mantık-ötesi postulatlar gerektirmektedir."⁵

Günlük ve bilimsel düşünmede büyük yer tutan dedüktif olmayan çıkar-samaların indüksiyonla özdeşleştirilmesini yanlış bulan Russell, indüksiyon yerine önerdiği bu ilkelerin bugüne değin karanlıkta kalmış olmasını "felsefenin skandalı" sayar. **Human Knowledge: Its Scope and Limits** adlı yapıtı bu skandalı temizlemeye yönelik yoğun bir çalışmanın ürünüdür. Soruna yaklaşımı kısaca şöyle bir argümana dayanmaktadır: Çıkarımla yeni bir şey öğrenmemiz için elimizde doğrudan deneyim verisi (yani çıkarım ürünü olmayan) bilgi olması gerekir. Oysa bilimde ulaşılan sonuçların hemen hiçbir deneyimlerimizden mantıksal çıkarımla ulaşılan bir sonuç değildir. Öyleyse, deneyim verileriyle birleştiğinde nesnel bilgilerimize olanak veren kimi ilkelere belirlememiz gerekir. "Ya bazı şeyleri deneyimlerimizden bağımsız olarak bilmekteyiz, ya da bilim bir aldatmacadır," diyen Russell, geçerliği hepimiz için apaçık kimi çıkarımların çözümlemesiyle ulaştığını söylediği beş ilke ortaya koymakta; bunları işlenmemiş deneyimlerimizden bilimsel bilgiye geçişteki çıkarımlarımızın birlikte yeterli geçerlik koşulu saymaktadır. Ona göre, geçerliği dünyanın belli genel özellikler taşımasına dayanan bu ilkelerin, dikkatle incelendiğinde, deneyimlerimizi aşan soyut yapısal nitelikteki birtakım özellikleri dile getirdiği görülür. Russell, biçimsel olarak ispatlanamaz olan bu ilkeleri dedüktif olmayan düşünmenin öncülleri olarak önermektedir. Şimdi onun "postulat" dediği bu ilkeleri elden geldiğince basite indirgeyerek sıralayalım:

1) Yarı-süreklilik postulatı: A gibi bir olguyu alalım; çoğu kez bu olguya hem zaman hem yer bakımından yakın, A'ya çok benzer bir olgu vardır. (Günlük yaşamda ve bilimde "kişi", "nesne", "özdek" vb. diye geçen kavramların kullanımı bu postulatı içerir.)

2) Ayrılabilir nedensel çizgiler postulatı: Çoğu kez, bir ya da iki elemanı üzerindeki gözlemimizi tüm elemanlarına genelledebileceğimiz bir olgular dizisi oluşturmaya olanak vardır. (Russell'ın beş postulat içinde en önemli saydığı bu ilke bize sınırlı gözlemlerden doğruluğu olası genellemeye gitme olanağı

vermektedir. Russell'a göre, bu ilke olmaksızın ne bilgi edinilebilir, ne de bilimsel yasa oluşturulabilir.)

3) Uzay-zaman sürekliliği postulatı: Birbiriyle teması olmayan iki olgu arasında nedensel bir ilişki varsa, bu ilişki zincirinde ara halkalar olmalıdır. (Uzaktan-eylem düşüncesini yadsıyan postulat.)

4) Yapısal postulat: Nedensel bir ilişki için iki olgunun nitel olarak değil, uzay-zaman yapılarının soyut özelliklerinde benzer olması yeterlidir. (Russell'in önemli gördüğü bu ilke bir olguyla nitel benzerliği olmayan bir başka olgunun nasıl nedensel bir ilişki içinde olabileceğini açıklamaktadır. Örneğin, radyo yayınlarında kullanılan elektro-manyetik dalgaların, yapısalılık dışında hiçbir benzerliği olmayan işitme duyumuna yol açması.)

5) Analoji postulatı: A ve B gibi iki olgu kümesi alalım; A ile B birlikte her gözlemlendiğinde, A'nın B'ye yol açtığına inanmamız için neden varsa, herhangi bir halde A'yı gözlemliyor ama B'yi gözlemleme olanağı bulamıyorsa, B'nin de oluştuğu olasıdır. (Bu postulatın en önemli işlevi, diğer insanlardan da ruhsal yetileri olduğuna inancımızı geçerli kılmasıdır.)

Postulatlarına ilişkin Russell'ın ısrarla vurguladığı kimi noktaları kendi kaleminden okuyalım:

Verdiğim postulatların, hepimizin geçerli saydığı argümanlarda içeriildiğini bir kez daha belirtmek isterim. Gerçi bu postulatları biçimsel olarak ispatlama olanağı yoktur; ancak, tüm bilim ile günlük bilgilerimiz (ki postulatların süzülerek çıkarıldığı kaynaklardır), sınırlı da olsa, kendilerini doğrulayıcı niteliktedir... Bir noktanın özellikle vurgulanması gerekir: Bu ilkeler olmaksızın herhangi bir olgu grubunu ne tutarlı, ne de tutarsız sayabiliriz; çünkü, ancak belirttiğimiz türden bir ilkenin aracılığıyla olgular birbirini içerir. İnanıyorum ki ortaya koyduğum beş postulat (ya da onlara benzer başka ilkeler) aradığımız olasılık için gerekli tutarlı temeli oluşturmaktadır. Bilimsel yöntem üzerinde yürütülen pek çok tartışmada nedensellik ya da doğanın tekdüzeliği gibi belirsiz ilkelere değinilmektedir. Benim yaklaşımımın amacı bu türden ne olduğu pek açık olmayan şeyler yerine daha açık ve işe yarar ilkeler koymaktır. Geçerliliğinden kuşku duymadığımız dedüktif olmayan çıkarımlarımızı temellendirmek için koyduğum türden postulatların gerekli olduğuna inanıyorum.⁶

İndüksiyon sorununa getirilen çözümler arasında Russell'ınki ölçüsünde "sofistike" olanı yoktur. Ne var ki, düşün yaşamının son döneminde gerçekten yoğun bir çalışmayla oluşturduğu çözümün beklediği olumlu ilgiyi görmemesi Russell'ı, bir bakıma, hayal kırıklığına ittiği söylenebilir. Russell bu sonucu, çözümünün yeterince anlaşılmaması olarak yorumlamıştır. Öyle de olsa, Rus-

6) B. Russell, *My Philosophical Development*, s. 204-205.

sell'in yaklaşımında, en azından açıklık gerektiren, kimi noktaların olduğu yadsınmaz. Örneğin, bu noktalardan biri, tüm çıkarımsal bilgilerimizin, doğrudan ve öznel olan deneyimlerimize dayandığı savıdır. Bu, değişik yönlerden kuşku götüren bir düşüncedir. Bir kez, "doğrudan" ya da "öznel" diyebileceğimiz deneyim var mıdır? Sonra, öyle bir deneyim olsa bile, bunun çıkarımsal bilgi için gerekli olup olmadığı sorulabilir. Daha önemli bir nokta, Russell'ın "dedüktif olmayan çıkarım" dediği argümanların geçerli kılınmasına ilişkindir. Bilgilerimizin büyük bir bölümünün dedüktif ispata dayanmadığını biliyoruz. Ama bunların birçoğunu, Russell'ın da vurguladığı gibi, elimizdeki kanıt yetersiz de olsa, kuşku götürmez doğrular sayarız. Peki, doğruluğundan kuşkulandığımız bu tür bilgilere bizi ulaştıran çıkarımları geçerli kılma niçin gerekli olsun? Sonra, öngörülen geçerlik ne türden bir geçerliktir? Geçerlik, argümanda sonucun doğru öncüllere dayanan zorunluğu ise, olgusal bilgilerimiz için öyle bir geçerlik anlayışı gerçekçi olamaz. Nitekim daha önce böyle bir arayış içine giren filozofların da (Kant, Mili vb.), deneyimden bağımsız birtakım ilke ya da varsayımlara başvurdukları, ancak sonunda indüksiyonu dedüksiyona dönüştürmekten ileri geçemedikleri bilinmektedir. Gerçi, Russell aradığı geçerliğin dedüktif olmadığı, postulatlarının çıkarıma kesinlik değil olasılık kazandırdığı sayındır. Ama gene de çözümlemesinin o türden bir geçerlik anlayışı yansıttığı söylenebilir. Açıklık isteyen bir nokta daha vardır: Russell bir yandan postulatlarının işlevini dedüktif olmayan çıkarımları geçerli kılma olarak belirtmekte, öte yandan postulatlarını, geçerliği kuşku götürmeyen kimi tikel çıkarımların çözümlemesiyle elde ettiğini söylemektedir. Peki, bu bir tür döngül geçerleme değil midir? Üstelik, Russell bize postulatlarının öncül olarak argümanlarda nasıl yer aldığını ne açıklamakta, ne de somut örneklerle göstermektedir.

İndüktif Çözüm Arayışı

İndüksiyon sorununa önerilen indüktif çözümleri genel olarak şöyle dile getirebiliriz: Geçmişte birçoğu halde başarılı olan indüksiyonun gelecekte de başarılı olacağına güvenebiliriz. İndüksiyona ilişkin bu yargı indüktif niteliktedir; çözüm olarak döngül olduğu kolayca yadsınmaz. Ne var ki, özellikle yüzyılımızda kimi tanınmış felsefecilerin indüksiyonun döngül argümana düşmesizin geçerlenebileceği savında olduklarını görmekteyiz. Bu doğrultudaki çözüm girişimleri arasında örnek aldığımız bir tanesine, Max Black'ın çalışmalarına değinmekle yetineceğiz. Ama önce bir ispatın döngül olmasından ne anlıyoruz, kısaca onu belirtelim. Bir argümanda, açıkça ya da üstü örtülü, ispatlanacak sonucun öncül olarak kullanılması döngül bir ispattır. İndüksiyonu, indüktif çıkarıma başvurarak geçerleme, sağduyuya ne denli yatkın görünürse görünsün, döngül bir geçerlemedir. Döngül geçerleme ister indüktif, ister de-

düktif biçimde olsun mantıksal değeri olmayan bir işlemdir. Ancak soruna indüktif çözüm arayışında olanların bu sakıncanın bilincinde olmadıkları da söylenemez.⁷

a. Max Black'in Çözümü

Bir argümanda kullanılan çıkarım kurallarıyla öncüller arasındaki ayırımı dayanmaktadır. Bilindiği gibi, ne türden olursa olsun, her argümanın belli çıkarım kurallarına ya da ölçütlere uyma gereği vardır. Bu ölçütlerden biri (belki de en önemlisi) bir çıkarım kuralının aynı zamanda öncül işlevi göremeyeceğidir. Dedüktif argümanların çıkarım kuralları bellidir. Ama indüktif argümanlar için aynı şeyi kolayca söyleyemeyiz.

Max Black'e göre, önerdiği biçimde indüksiyonun indüktif geçerlemesi, ilk bakışta öyle de görünse, döngül değildir. Şöyle ki, indüksiyonu geçerleyici indüktif argümanın sonucu argümanın öncülleri arasında yer almamaktadır. Başka bir deyişle, döngül argümana düşmeksizin indüksiyonu indüktif yoldan geçerleme olanaklıdır. Black'in, "indüktif düşünme kuralı" dediği ve R ile gösterdiği kuralla, bu kuralı destekleyen, "ikinci dereceden argüman" dediği ve a ile gösterdiği argüman ilişkisine bakalım:⁸

R: Birçok değişik hallerde A'ların B olduğu gözlenmişse, gözlenerek yeni bir A'nın da B olacağı olasıdır.

a: R'nin kullanıldığı öncülleri doğru değişik argümanların büyük çoğunluğunda R başarılı olmuştur.

Öyleyse (olasıdır ki,)

R, öncülleri doğru yeni bir argümandaki kullanımında da başarılı olacaktır.

Black, a'nın işlevini R'nin, dolayısıyla R'ye uygun kurulan argümanların güvenilirliğini artırmak diye belirtmektedir; yoksa, R'yi çıkarım kuralı olarak ispatlamak değil! Kısaca Black'in tezi şudur: İndüktif bir kural ya da ilkenin geçmişteki başarısını, ileride de başarılı olacağına kanıt olarak göstermek döngül bir argüman değildir. Ancak bu tez birtakım itirazlara uğramaktan kurtulamamıştır. Örneğin, ikinci dereceden argümanın temelde döngül olduğu ileri sürülmüştür.⁹ Gerçekten, ikinci dereceden bir argümana giderken, argümanda kullanılan kuralın (yani R'nin) geçerli olduğunu varsaymaktayız. Oysa ikinci

7) Örneğin, Carnap, döngüllük suçlamasını önemsemediğini, "Kanımca, indüktif düşünmeyi savunma da indüktif düşünmeye başvurma yerinde olduğu kadar, kaçınılmazdır da," sözleriyle açıkça ortaya koymaktadır. Bkz. R. Carnap, "Inductive Logic and Intuition," I. Lakatos (ed.), *Problem of Inductive Logic*, s. 258-267.

8) Black, R ile, R'ye ilişkin ikinci dereceden argümanı (a) örnek olarak vermekte, daha yetkin örneklerin oluşturulabileceğine olanak tanımaktadır.

9) W. C. Salmon, *The Foundations of Scientific Inference*, s. 12-17.

dereceden argümanın işlevini Black, R'nin güvenilirliğini artırmak diye belirtmektedir. Bir kuralın güvenilirliğini onun geçerli olduğu varsayımına dayayan bir argümanı döngül saymaktan nasıl kurtulabiliriz?

Black'in yanıtı: R gereğince kurulan bir argümanda R'nin geçerli olduğu varsayılmaktadır. Ancak bu varsayım, o argümanın öncülleri arasında yer almadıkça, argümana "döngül" diyemeyiz.

Bu savunma yerinde midir?

Bilindiği gibi her argüman, "argümanın sonucu" dediğimiz bir önermenin doğruluğunu ispatlama girişimidir. Bu girişimin başarısı iki ön koşulun yerine getirilmesine bağlıdır: 1) Öncüllerin doğruluğu; 2) Argümanın dayandığı çıkarım kural ya da kurallarının güvenilirliği. Öyleyse, R'nin güvenilirliği, R'nin güvenilirliğini artırma amacı güden ikinci dereceden argümanın ön koşuludur. Başka bir deyişle, ikinci dereceden argüman gerçekleştirmek istediği şeyi varsaymaktadır. Bu varsayımın belirtik olarak öncüller arasında yer almaması, argümanı döngül olmaktan kurtarır mı? Black'in savunmasını yerinde bulmak kolay değildir.

fa. *Reichenbach'ın Çözümü*

Hume, indüksiyonla bilgi edinmeyi doğanın tekdüzeliği koşuluyla olası görüyordu. Ne var ki, doğanın tekdüzeliği ne **a priori**, ne de **a posteriori** ispat edilebilirdi. Bu nedenle Hume, indüksiyonu geçerli kılma şöyle dursun, güvenilir bile saymıyordu. Oysa bilimsel yöntemin başarısı yadsınamazdı. Öyle ki, bilim adamlarının yanı sıra kimi filozofların da Hume'ın ortaya attığı sorunu "yersiz bir kuşkuculuk" diye önemsemeye değmez buldukları bilinmektedir. Ancak bu tutumun sorunu ortadan kaldırdığı da söylenemez. İndüksiyon sorunu, geçmişte olduğu gibi günümüzde de empirist filozoflar arasında en azından bir tedirginlik konusudur. Kaldı ki, çağdaş bilim felsefecileri arasında iki seçkin adın, Russell ile Reichenbach'ın, soruna özel bir ilgiyle eğildiklerini görüyoruz. İkisi için de indüksiyonun geçerli kılınması, çözümü gereken gerçek bir sorundur. Gerçi, öncülleri doğru indüktif bir argümanın sonucunun da doğru olacağı hiçbir yoldan ispatlanamazdı. Ama Reichenbach, "standart form" dediği indüktif yöntemin, bilgimizi genişletme işlevi bakımından en iyi yöntem olduğunun ispatlanabileceği savındaydı.

Reichenbach, saymaya dayanan indüksiyonu standart örnek alır.¹⁰ Hu-

10) Standart form indüksiyon: Bir özelliğe ilişkin olarak gözlemlenen bir örneklemde, örneklemi içine alan tüm kümeye gitme. Başka bir deyişle, örneklem için doğru olanı tüm küme için genelleme. Reichenbach'ın "indüksiyon kuralı dediği bu form, belli bir özellik bakımından, tüm kümenin örneklem eş (ya da benzer) olduğu düşüncesine geçiş izni vermektedir. Buna göre, söz konusu özelliğin kümedeki görecel frekans limiti, örneklemde saptanan görecel frekansa denk demektir. Görülüyor ki, Reichenbach için doğa düzenliliği, "istatistiksel düzenlilik" demek olan bir küme ya da diziye ait bir özelliğin görecel frekans limitinin varlığıdır. Doğa yasaları istatistiksel düzenliliğin özel hallerinden başka bir şey değildir, ona göre. Bkz. H. Reichenbach, *Experience and Prediction*, s. 348-357.

me'in sözünü ettiği doğanın tekdüzeliğine ilişkin iki olasılık görmektedir, Reichenbach: 1) Doğa birçok halde yeterince tekdüzedir; 2) Doğa hiçbir düzenlilik içermeyen bir karmaşadır. Bu iki olasılık göz önüne alındığında, induktif düşünmenin, induktif olmayan alternatif yöntemlerle (örneğin, falcılık, telepati, önbili vb.) karşılaştırılması bize aşağıdaki sonucu vermektedir:

	Doğa yeterince düzenli ise	Doğa düzensiz ise
İndüksiyon	Başarılı	Başarısız
Alternatif yöntemler	?	Başarısız

Tablodan da görüleceği üzere, diğer yöntemlerle karşılaştırıldığında, induksiyonu yeğleme nedenimiz vardır. Alternatif yöntemlerin başarısı induksiyonun başarısını içerdiği halde, tersini söyleyemeyiz. Bir an için falcılığın başarılı olduğunu kabul edelim. Bu, falcılığın gözlemlediğimiz başarılı uygulamalarına dayanan, yani induksiyonla ulaşılan bir genellemedir. Başka bir deyişle, olgusal bilgilerimizi genişletmede başarılı bir yöntem varsa, induktif yöntem de başarılı demektir. Oysa, induksiyon başarısızsa, alternatif yöntemlerin başarılı olmasına olanak yoktur. Doğanın düzensiz olması halinde induksiyonu yeğlememiz bize hiçbir şey kaybettirmez; doğanın düzenli olması halinde induksiyona alternatif yöntemlerden birini yeğlememiz ise bize çok şey kaybettirebilir. Üstelik, induksiyonun başarısı ussal olarak açıklanabilir. Diğer yöntemler için öyle bir açıklama olanağı yoktur. Gelecekte olacakları, geçmişte olup bitenlere dayanarak kestirmemize yarayan induksiyon ussaldır, çünkü:

a) Birçok halde öncülleri doğru olduğunda sonucunun da doğru olacağını bekleyebiliriz;

b) Başarılı olduğunda, başarısı açıklanamaz bir gizem değildir;

c) Eleştirel tartışmaya açıktır: Öncüllerin sağladığı kanıta görecel olarak sonucu değerlendirebiliriz.

Oysa, bu ölçütlerin hiçbirisi alternatif yöntemlere uygulanamaz.

Gözden kaçmaması gereken bir nokta var: Reichenbach doğanın tekdüzeliğini ispatlamak şöyle dursun, varsayım olarak bile koymamaktadır. Onun göstermek istediği, bilgimizi genişletme işlevinde induksiyonun en iyi yöntem olduğudur. Kuşkusuz pragmatik değeri olan bu yaklaşımın, induksiyonu geçerli kılma bakımından doyurucu olduğu söylenemez. Ama Reichenbach'ın amacı zaten olanaksız saydığı bir şeyi (induksiyonu geçerli kılmayı) gerçekleştirmek değil, induksiyondan niçin vazgeçemeyeceğimizi göstermektir.

Sonuç

Görülüyor ki, indüksiyon sorunu Hume'ın ortaya koyduğu biçimiyle çözümsüz kalmıştır. Bugüne değin "çözüm" diye ileri sürülen çalışmaların hiçbiri için "doyurucu" diyemiyoruz. Empirizm açısından süregelen karamsarlık nedeni olan bu açmazı kırmaya yönelik iki farklı girişimden daha söz edilebilir. Bunlardan biri kimi dilci filozoflardan, diğeri bilim felsefecisi Kari Popper'dan gelmiştir. Birincisine göre sorun gerçek değildir; dilsel kullanıma bağlı kimi belirsizlik veya karmaşıklığın açıklığa kavuşturulması, indüksiyon sorununu, sorun olmaktan çıkarmaya yetecektir.¹¹

Soruna, indüksiyonun bilimsel düşünmedeki yeri açısından bakan Popper, daha köktenci bir tutum içindedir. Ona göre, gözlem verilerine dayanan genellemelerin bilimde ya hiç ya da pek az yer tuttuğu göz önüne alındığında, en azından bilim felsefesi için bir indüksiyon sorunu yoktur. Bilimsel düşünme indüktif değil, hipotetik-dedüktif niteliktedir. Bilim olguları açıklayıcı kuramlar oluşturma, bu kuramları yeni olgulara giderek yoklama yöntemiyle ilerler. Bu, temelde bir sına-yanılma sürecidir; tikel gözlemlerden genellemelere açılma süreci değil! İndüksiyon ne kuram oluşturmada, ne de kuram yoklamada başvuru bir yöntemdir. Kuram oluşturma mantıksal kuralı yoktur. Kuram yoklama ise, genellikle sanıldığının tersine, bir doğrulama işlemi değildir. Doğru ya da yanlış her kuram için birtakım doğrulayıcı kanıtlar her zaman bulunabilir. Öyleyse, diyor Popper, kuram seçmede ölçüt doğrulanabilirlik olamaz.¹²

Ancak sorulabilir: Yoklama sürecinde yanlışlanamayan bir kuramın, dayalı da olsa, bir tür doğrulandığı söylenemez mi? Olgusal testlerden başarıyla geçen bir kuramı, kimi çekincelerle de olsa, güvenilir bulmak normal değil midir? Aslında, "verification" ya da "confirmation" terimi yerine "corroborati-on" terimini yeğleyen Popper'ın da bunu üstü-örtük kabul ettiği söylenebilir. Dahası, Popper'ın farkında olmaksızın indüksiyonu varsaydığını bile söyleyebiliriz. Biraz önce değindiğimiz gibi, ona göre, bilimsel düşünme bir sına-yanılma sürecidir; başarılı kuramları korur, diğerlerini ayıklarız. Peki gelecekteki sınamalarda da başarılı olacağı beklentimiz olmasa, yanlışlanamayan kuramları koruma yoluna niçin gidelim? Ya da tersine, bir kuramın şimdi yanlışlandığı için ayıklanması, gelecekte de yanlışlanacağı beklentisine dayanmıyor mu? Görülüyor ki, indüksiyondan kurtuluş yoktur; belirsiz bir varsayım olarak da olsa, bilimsel ya da günlük tüm düşünme etkinliklerimizin temelinde yer al-

11) Örneğin, Stravvson indüksiyona yönelik kuşku ve eleştirilerin kökeninde birtakım dilsel ve düşünsel yanlışların olduğundan söz etmektedir. Bkz. P. F. Stravvson, "The Justification of Induction," *Introduction to Logical Theory*, s. 256-263.

12) Bkz. Kari R. Popper, "Conjectural Knowledge: My Solution of the Problem of Induction," *Objective Knowledge*, s. 1-31.

maktadır. Öyleyse, Popper'ın ileri sürdüğü gibi induksiyon ile bilimsel düşünme birbirine yabancı değildir.

İndüksiyon sorunun, bu soruna getirilen çözümlerin, aslında, insana özgü bir gereksinmeyi, kesinlik arayışını yansıttığı söylenebilir. Hume'ın yıkıcı kuşkuculuğundan kurtulmak isteyenlerin ikiyüz yıl boyunca sürdürdükleri çabanın başarısız kalması, sorunun kavranışındaki yanlışlığı göstermektedir. Ortada induksiyona ilişkin bir sorun olduğu yadsınamaz kuşkusuz. Ancak bu, Hume'ın ortaya koyduğu gibi induksiyona genelde mantıksal bir temel bulma sorunu değil, tikel, somut indüktif argümanları değerlendirme, değerlendirmeye elveren ölçütleri oluşturma sorunudur. Dedüktif bir argüman mantıksal olarak ya geçerlidir, ya da geçersiz; ikisi arasında bir yerde olamaz. Mantıksal geçerliğin derecesi yoktur. Dedüktif olmayan argümanlarda geçerlik aranacaksa, bu değişik bir anlamda olmalıdır; burada bilinen sıkı mantıksal geçerlikten değil, olsa olsa geniş anlamda ussal bir geçerlikten söz edilebilir. Bu anlamda geçerlik bir derece sorunudur. Başka bir deyişle, induksiyon ve benzeri argümanların geçerliğini belli ussal ölçütlere uygunluk olarak düşünmek gerekir.

Nedir "ussal" dediğimiz bu ölçütler? Soruya hazır bir yanıtımız yoktur; ancak, öncelikle bir noktanın belirtilmesini gerekli görmekteyiz: Söz konusu ölçütler ne **a priori** türden ilkeler, ne de olgusal doğrulardır. Bunlara, belki, bize doyurucu gelen indüktif argümanların ortak özelliklerini yansıtan birer "konul" diyebiliriz. Aşağıdakiler örnek olarak verilmiştir:

a) Güvenirlik ölçütü: Öncüllerin gelişigüzel ya da üstünkörü gözlemlere değil, sağlam ve düzenli gözlemlere dayanması.

b) Yeterlik ölçütü: Gözlemlerin birbirini yineleyen tekdüze türden değil, miktar ve çeşitlilik yönünden doyurucu olması. (Örneğin, "Tüm politikacılar yalancıdır," genellemesine bizi götüren gözlemler, yaşlı-genç, erkek-kadın, tutucu-liberal, sıradan-seçkin vb. değişik politikacıların durumunu yansıtmalı; yoksa göze batan, raslantı ya da tek türden birkaç politikacının durumuyla sınırlı kalmamalı.)

c) Görecelik ölçütü: Sonuç öncüllerin sağladığı kanıtlara görecel tutulmalı, aşırı genişlik ya da kapsamda olmamalı. (Örneğin, "Tüm politikacılar yalancıdır" sonucu, "Tüm yaşlı, çıkarıcı ya da sıradan politikacılar yalancıdır" sonucundan daha kapsamlıdır.)

d) İlişkinlik ölçütü: Sonucu dile getiren önermede özne ile yüklem birbiriyle ilişkili olması. (İlişkinlik bir derece sorunudur. Örneğin, "Tüm politikacılar yalancıdır" genellemesinde özne ile yüklem ilişkili, "Tüm politikacılar cılızdır" genellemesindeki özne ile yüklem ilişkili değildir.)

e) Sağduyuya uygunluk ölçütü: Genel olarak çıkarımın sağduyu ve bilim normlarına ters düşmemesi. (Örneğin, "Tüm politikacılar yalancıdır" yargısına göre, "Tüm politikacılar acımasızdır" yargısı sağduyuya daha az uygundur.)

Kuşkusuz genel onayı alacak ölçütler ortaya koymak kolay bir iş değildir; ama olanaksız olduğu da söylenemez. Russell'ın postulatlarını belirlemede başvurduğu çözümleyici yöntemin, ölçütlerin saptanması bakımından daha elverişli olduğunu söyleyebiliriz.

Önerdiğimiz yaklaşımda sorun mantıksal temellendirme olmaktan çıkmakta, eleştirel değerlendirme biçimine dönüşmektedir.

BİLİMSEL DÜŞÜNMEDE İNDÜKSİYONUN YERİ*

İndüksiyon Hume'dan günümüze değin tartışılan bir sorundur. Sorunun temelinde insanın bilgide kesinlik arayışı, daha açık bir deyişle, bilgi edinme yöntemini tümüyle dedüktif mantığa indirgeme istemi yatmaktadır. Hume indüksiyonu mantıksal olarak temellendirmeye olanak görmediği için, "öznel bir alışkanlık" ya da "hayvan inancı" dediği bir koşullanma sayarak işin içinden çıkmak istemiştir. Ancak onu izleyen Kant'tan, Russell ve Reichenbach'a kadar pek çok filozofun indüksiyona, kimi farklarla, "ussal" diyebileceğimiz bir geçerlik bulma uğraşını sürdürdüğünü görmekteyiz. Önerilen çözümlerin doyurucu olmaktan uzak kalması, günümüzde geleneksel tutuma ters düşen iki değişik yaklaşıma yol açmıştır. Bunlardan biri dilci felsefeden kaynaklanan görüştür. Buna göre felsefede pek çok sorun gibi indüksiyon sorunu da gerçek değil, sözde bir sorundur; dilsel çözümlemeyle giderilebilecek bir sorun. Örneğin, Strawson, indüktif düşünmeye ilişkin tartışmaların temelde dilsel kullanıma bağlı birtakım belirsizlik ya da karmaşıklıklardan kaynaklandığı savındadır.¹ İkincisi, Popper'ın indüksiyonu yadsıyan, en azından, indüktif düşünmeye bilimde yer tanımayan görüşüdür. Popper'a kalırsa, "indüksiyon" diye bir düşünme türü yoktur; var sanılması bir yanılgı, optik, ilüzyona benzer bir aldanmadır. Popper bilimde ulaşılan tüm bilgilerimizi hipotetik-dedüktif yöntemin ürünü saymaktadır.

Popper'ın indüksiyon sorunu ile Hume'ın indüksiyon sorunu değişik sorunlardır. Hume gözlemlerimizden henüz gözlemlemediklerimize (ya da geçmişten geleceğe) yönelik çıkarımlarımızın geçerli kılınıp kılınamayacağını irdelemişti. Kuşkusuz indüksiyonun varlığına değil, mantıksal geçerliğine yönelikti. "İndüktif düşünme" diye bir şey varsaymayan Popper'ın sorunu ise, Bacon'dan günümüze değin sürüp gelen, empirist filozofların yanı sıra pek çok bilim adamının da paylaştığı bir "yanılgı"dan bilimsel yöntem anlayışını kur-

*) Bu metin, Türkiye Felsefe Kurumunca düzenlenen "Reichenbach Felsefe Semineri"ne (Ankara, 1991) Bildiri olarak sunulmuştur.

1) Bkz. P. F. Strawson, "The justification of Induction," *Introduction to Logical Theory*, 256-263.

tarmaktır. Ancak sorulabilir: İndüksiyon gerçekten bir yanılgı mıdır? Popper'ın indüksiyonu yadsıma argümanı yerinde midir?

Bu bildirinin amacı Popper'ın tezinin dayanaklarını irdelemek, (varsa) indüksiyonun bilimsel düşünmedeki yerine açıklık getirmektir. İrdelememize, Popper'ın "indüksiyon diye bir şey yoktur," savıyla ne demek istediğine açıklık getirmekle başlayacağız.

Yukarda belirttiğimiz üzere, Hume ussal temelden yoksun bulduğu indüksiyonu, psikolojik bir süreç, bir tür doğal alışkanlık, ya da doğanın tekdüzeliğine bağlı bir koşullanma saymıştı. Popper'ın da indüksiyonu bu anlamda yadsımadığı şu sözlerinden anlaşılmaktadır:

İlkin hayvanlarla çocuklarda, daha sonra yetişkin insanlarda doğanın tekdüzeliğine yönelik son derecede güçlü bir gereksinme, olup bitenlerde düzenlilik arayan, bulmasa da varmış gibi yaşanan bir gereksinme gözlemledim. Düzenlilik gereksinmesi öylesine köklüdür ki, hayvan ya da insan, çoğu kez olgulara ters de düşse, beklentilerine bağnazca sarılmakta; kimi beklentilerinin çöküşünü önleyemediği hallerde, büyük umutsuzluğa, dahası delirmeye dek sürüklenmektedir.²

Ne var ki, Popper ile Hume önemli bir noktada ayrı düşmektedirler. Hume düzenlilik arayışını, doğanın nesnel tekdüzeliğinin insandaki bir yansıması olarak algılamıştı. Öyle ki, tüm akli başında insanların, belli bir alanda, henüz deneyimlerine girmeyen hallerin deneyimlemiş oldukları hallerden farklı olmayacağı beklentisi içinde olduğunu biliyor, indüksiyonu bir olgu olarak kabul ediyordu. Popper ise tam tersine, düzenlilik beklentisini canlının doğuştan gelen, içgüdü ya da doğal eğiliminden kaynaklanan ama çevresine kendi yüklediği bir şey saymakta, indüksiyona nesnel bir gerçeklik tanımamaktadır.³

Peki, Popper'ın bu görüşünün çağdaş psikolojide olgusal ya da kuramsal dayanağı var mıdır? Popper neye dayanarak düzenlilik arayış ya da beklentimizin deneyimlerimizden değil, içgüdülerimizden kaynaklandığını ileri sürmektedir? Kanımca bunun yanıtı açıktır: İndüktif düşünme doğanın düzenlilik ya da tekdüzelik beklentisine dayanır. Bu beklenti nesnel temelden yoksun irrasyonel bir gereksinme ise ona bağlı indüktif düşünmenin de nesnel bir gerçekliği yok demektir; öyle ise, nesnel bilgiye yönelik bilimde salt öznel bir eğilim ya da davranışı yansıtan indüksiyona yer olabilir mi?

Popper inanç filozofu olmadığını vurgulamakta, indüktif bilgidен söz eden filozofları nesnel düşünce ve kuramlar yerine "inanç" dediği öznel beklentilerle uğraşmakla kınamaktadır. Ama farkında olmaksızın şu yargısıyla kendisi de kınamasının hedefi olmaktan kurtulamıyor:

2) Kari Popper, *Objective Knowledge*, s. 23.

3) a.g.y. s. 24.

Açıktır ki, "sınama-yanılmayı ayıklama" dediğim yöntem büyük ölçüde doğuştan gelen içgüdülere dayanmaktadır.⁴

Bilindiği gibi, Popper bilimsel yöntemi sınama-yanılmayı ayıklama süreci olarak niteler. İmdi bu süreç, onun "irrasyonel" diye nitelediği doğuştan gelen içgüdülere dayanıyorsa, o zaman, indüktif düşünme bir yana tüm bilimin irrasyonel bir temel üzerinde olduğu söylenemez mi? Kısacası, içgüdüsel olan indüksiyonun bilimde yeri yoksa, içgüdüsel olan sınama-yanılmayı ayıklama sürecine bilimsel yöntem gözüyle bakılabilir mi? Popper'ın amiple Einstein arasında bulduğu farkta da bu soruya doyurucu yanıt verdiği söylenemez:

Einstein bilinçli olarak yanlış ayıklama arayışındadır. Kendi kuramlarını yıkma çabasından kaçınmaz. Bu nedenledir ki, bilerek kuramlarını acımasız eleştiriye açık tutacak belirginlikte oluşturur. Oysa amibin beklenti ya da hipotezlerini öyle eleştirebileceği söylenemez.⁵

Popper indüksiyonu kalıtsal bir gereksinme saymakla sorunu çözdüğü sayındadır. Nitekim, öznel (ya da psikolojik) terimleri nesnel terimlere çevirmeye dayandığını söylediği çözümünü şöyle belirtmektedir:

..."inançtan" söz edeceğime "önerme" ya da "kuramdan" söz edirim; "izlenim" diyeeceğime "gözlem önermesi" derim; "bir inancı temellendirme" deyişi yerine "bir savı temellendirme" deyişini yeğlerim. Bu çeviri indüksiyon sorununu ortadan kaldırır. Yinelemeye dayanan indüksiyon düşüncesi, optik ilüzyon türünden bir yanılgıya dayanmış olmalıdır.⁶

Bilimsel düşüncenin çözümlemesinde öznel terimler yerine nesnel terimlerin kullanılması bir biçem, bir tercih olmanın ötesinde, tartışmaya açıklık getirme, yoklanabilirlik olanağı kazandırma bakımından bir üstünlük sağlayabilir kuşkusuz. Ama öyle bir tercih ya da tutumun "indüksiyon" dediğimiz düşünme türüne bilimde ya da günlük yaşamda yer bırakmadığı savına katılınabilir mi? İndüksiyon, standart formuyla, bir kümenin sayılı elemanı üzerinde gözlemlenen bir özelliğin, kümenin tüm elemanlarına genelleştirilmesi yöntemidir. Parmağını bir ya da iki kez ateşe sokan çocuğun ateşten uzak durması; güneşin geçmişte olduğu gibi gelecekte de bilinen yönde doğacağı beklentimiz; sütten ağzı yananın ayrıntı üfleyerek içmesi; ekmeğin beslediği, arseniğin zehirlediği inancımız vb. indüktif düşünmeyi yansıtan davranışlardır. Bilimde de buna pek çok örnek gösterilebilir: Hava basıncının ya da suyun kaynama sıcaklığının deniz düzeyine görecel yüksekliğe bağımlılığı, Boyle'un

4) a.g.y. s. 25.

5) a.g.y. s. 25.

6) a.g.y. s. 6-7.

gazlar, Keplerin eliptik yörünge yasaları türünden gözleme dayalı alt-düzey genellemeler indüktif genellemelerdir. Popper bu tür genellemeleri de hipotez sayarak indüksiyona yer bırakmamaktadır. Üstelik, indüksiyonla ulaşıldığı söylenen genellemelerden kimi örnekler olarak indüksiyonun olsa olsa bizi yanlış sonuçlara götürdüğünü ileri sürmektedir. Örnek olarak aldığı genellemelerin daha sonraki gözlemlerle yanlışlanmış olmasını indüksiyonu reddetmek için yeterli bir neden sayabilir miyiz? Öyle bir argümana yeterli diyebilmek için, indüktif genellemelerin eleştirilemez, yanlışlanamaz kesin doğrular olduğu gibi bir savın ortada olması gerekir. Ama ortada öyle bir sav var mıdır? Kim indüksiyona bu yetkinliği tanımıştır? Söylenen, yalnızca birtakım yasalara, ya da, yasa görünümünde genellemelere indüksiyonla ulaşıldığıdır. Kaldı ki, Gilbert Ryle'in da belirttiği gibi tüm olgusal genellemeleri, bu arada özellikle yasa kimliğindeki genellemeleri, salt hipotetik önerme diye nitelenmek doğru değildir. Bunlar içinde hiç değilse bir bölümünün doğruluğuna güvenmekte, güvenimizin dayanaklarını bilmekteyiz. Bilimde bunların "hipotez" değil "yasa" diye nitelenmesi nedensiz olamaz. Kaldı ki, "hipotez" de dense, bu tür genellemelere başlangıçta hangi yoldan ulaşılmıştır?

Popper'a göre, bilimsel düşünme olgudan genellemeye değil, genellemeden olguya yöneliktir. Ne var ki, kuramsal nitelikte üst-düzey genellemeler için doğru olan bu yargının, alt-düzey genellemeler için doğru olduğu kolayca söylenemez. Kepler'in yukarda değindiğimiz yasasını alalım. Bilindiği gibi bu yasa klasik mekanığın üst-düzey yasalarından matematiksel olarak çıkarsanabilir. Ama bu, ileri bir aşamada ulaşılan bir sonuçtur. Kepler genellemesini ortaya koyduğunda öyle bir çıkarıma olanak yoktu. Üstelik, Kepler'in dostu Fabricius'a 4 Temmuz 1603'te yazdığı mektup bize bu konuda ilk elden yeterince ışık tutmaktadır. Okuyalım:

Sevgili Fabricius,

...Sen benim birtakım hipotezler tasarlayarak işe koyulduğumu, ancak daha sonra gözlemlere başvurduğumu sanıyorsun. Düşüncen bu ise, tümüyle aldanıyorsun. Gerçek şu ki, ben gözlemlerden kalkarak hipotez oluşturur, sonra... ikisi arasında bir uyum kurulup kurulamayacağını araştırırım...⁷

Popper'a karşı vurgulamak zorundayız: Kepler'in söz konusu yasası, Mars gezegeninin devinim konumlarına ilişkin bir dizi gözleme dayanan indüktif bir genellemedir. Genellemenin Newton kuramından dedüktif olarak çıkarsanabilmesi, ya da "hipotez" diye nitelenmesi kökenindeki indüktif kimliğini değiştirmez.

7) Bkz. N. R. Hanson, "Is There a Logic of Scientific Discovery," *Current Issues in the Philosophy of Science* (Ed. H. Feigl ve G. Maxwell), s. 31.

Popper'ın indüksiyona duyduğu antipati, onu, kuramların yeğlenme ölçütüne ilişkin yerleşik bir tutumu ters çevirmeye yöneltir. Ona göre, doğrulamanın tersine yanlışlama indüksiyonu gerektirmez. Öyleyse, bir kuramın yeğlenmesinde ölçüt, doğrulayıcı kanıtlar değil yanlışlayıcı kanıtlar olmalıdır. Gerçi bilim adamı doğru kuram arayışı içindedir; ama alternatif kuramlar karşısında onun yapması gereken şey, olumlu kanıtlanmış kuramı değil, tüm çabalara karşın yanlışlanmayan kuramı seçmektir. Doğrulayıcı kanıtlar ne denli bol, çeşitli ve güvenilir olursa olsun bir kuramı doğru saymamız için yeterli olmaz. Bilimde bir genellenmenin doğruluğunu değil, yalnızca (yanlışsa) yanlışlığını belirleyebiliriz.⁸

Gene sorulabilir: Doğrulama ile yanlışlama arasında yapılan ayırım gerçekten o denli kesin midir? Bilimde yanlışlanmaya karşı bir tür bağımsızlık kazanmış kuramlar gösterilemez mi? Sonra, "Bir önermenin yalnızca yanlışlığını belirleyebiliriz" demek yerine, "Olgusal bir önermenin doğru ya da yanlış olduğu deneyimlere başvurularak ancak belirlenebilir," demek daha gerçekçi ve yerinde olmaz mı? Bu bir yana, bilim adamlarının gerçekten kuramlarını doğrulamaya değil, yanlışlamaya çalıştıkları doğru mudur? Hangi bilim adamının kuramını doğrulayıcı kanıtları bir yana itip yanlışlayıcı kanıt aradığı söylenebilir? Amiple Einstein'ın karşılaştırılmasında İkincisine tanınan üstünlük (kuramını yıkma çabası) gerçekten Einstein'ın gösterdiği çaba mıydı? Gerçi ne denli kanıt getirilirse getirilsin bir kuramın doğruluğunu kesinleştiremeyiz; ancak, doğrulayıcı her yeni kanıtın bilim adamının kuramına olan güvenini artırdığı da yadsınamaz herhalde.

Popper'a kalırsa, "Açıklayıcı bir kuramın doğruluğu olgusal olarak temellendirilebilir," demek, **indüktif olarak** geçersiz, dahası paradoksal bir savdır. Bu ne demektir? Öyle bir savın indüktif olarak geçersizliği ya da paradoksal oluşu hangi anlamdadır? Popper'ın açıklaması, ne yazık ki, doyurucu olma şöyle dursun açık bile değildir. Kendi kaleminden dinleyelim:

Öyle bir savda bulunmak, dünyaya ilişkin bilimsel çalışmalarımızın kabaca doğru olduğu anlamına gelir. Bu kadarına bir itirazım yok; ancak bu bizi, evrende başka yerlerin hemen hepsinden büyük ölçüde farklı bir çevrede, konumu sallantıda, evrene dolayısıyla yaşadığı çevreye egemen düzenlikleri şu ya da bu yöntemle keşfetme uğraşında olan çok zeki hayvanlar olduğumuz düşüncesine götürür. Açıktır ki, kullandığımız yöntem ne türden olursa olsun, gerçek düzenlikleri bulma şansımız son derecede azdır; kuramlarımızın içereceği yanlışlıkları önleme yolunda, asal ya da ikincil, gizemli hiçbir "indüksiyon ilkesi" bize yardımcı olmayacaktır. İndüktif olarak geçersiz, dahası paradoksal olan sava karşı benim ne-

8) Kari Popper, *Objective Knowledge*, s. 7.

gatif yanıtım budur. Oysa indüktivistlerin pozitif yanıtı çelişki içerdiğinden yanlış olmaktan kurtulamaz.⁹

Popper, bilimsel arayışın doğru kuram bulmaya yönelik olduğunu yadsı-mamaktadır; ancak, öyle bir kurama ulaşmada eleştirel yaklaşım, yanlış ku-ramları ayıklama, ayıklanmayanları gene eleştirmek üzere alıkoyma dışında başka bir yol görmediğini özellikle vurgular. Başka bir deyişle, indüktif saydığı doğrulama yöntemini reddeden Popper, dilimize "teyit etme" diye çevirebile-ceğimiz "corroboration" adını verdiği, kuramın gelecekteki güvenilirliğini değil, yalnızca geçmişteki performansını değerlendirme anlamında, daha belirsiz bir yöntemden söz etmekte, sonunda görüşünü şöyle özetlemektedir:

A ve B gibi alternatif iki kuram karşısında kaldığımızda şunu diyebi-liriz: Şimdiye değin yürütülen eleştirel tartışma ve elde edilen olgusal ka-nıtlar (ya da test önermeleri) ışığında A kuramı B kuramına yeğlenebilir, ya da, B kuramından daha iyi teyit edilmiştir,¹⁰

Sözcük anlamları üzerinde oynamaktan sürgit uzak kaldığını söyleyen Popper, "doğrulama" yerine "teyit etme" terimiyle bilimsel yöntem anlayışını indüksiyondan temizlediği inancındadır. Arpa bunu gerçekten başardığını san-mıyoruz. Verdiğimiz alıntıda dikkat edilirse "elde edilen olgusal kanıtlardan", "eleştirel tartışma ışığında daha iyi teyit edilmiş kuramın yeğlenebileceğinden" söz edilmektedir. Bu ne demektir? Daha iyi teyit edilmiş bir kuramı yeğleme-mizin, gelecekte de o kuramın ayıklanmaktan kurtulacağı beklentimizi yansı-ttığı söylenemez mi? Öyle bir beklentimiz yoksa neden bir kuramı bir başka kurama yeğleyelim? Diyelim ki, felsefe doktora programına sınavla bir öğren-ci alacağız, ama başvuran iki aday var. Sınav performansı üstün olan adayı yeğleyeceğimiz açıktır. Şimdi bu yeğlememizin, sınavda üstün gelen adayın alınacağı programdaki performansında da daha başarılı olacağı beklentisi dı-şında başka bir gerekçesi olabilir mi? Görülüyor ki, indüksiyondan kurtuluş yoktur.

C. D. Broad, "İndüktif düşünme bilimin övüncü, felsefenin skandalidir," demişti. Hume'dan günümüze değin süren tartışmalar bu skandali açığa vur-muyor mu?

Sonuç

Tezimizi kısaca özetleyelim: Günlük ya da bilimsel düşünmede indüksiyon yaygın ve çoğu kez kaçınılmaz bir çıkarım türüdür. Ne ki, bilimsel düşün-

9) a.g.y. s. 11.

10) a.g.y. s. 18-19.

meyi salt dedüktif sayamayacağımız gibi, salt indüktif de sayamayız. Bilimsel yöntem tekdüze değildir. Popper, bilimin salt indüktif olduğu yaygın düşünce-sine karşı çıktığı ölçüde haklıdır; ama bilimi, indüksiyonu dışlayan salt hipote-tik-dedüktif diye nitelemesi, yanıltıcıdır. Bilimsel düşünme çok boyutlu karma-şık bir süreçtir: İndüksiyon, dedüksiyon, retrodüksiyon türünden çıkarımların yanı sıra sezgi, yaratıcı imgelem hatta şans gibi öğeleri de içeren bir süreç. Bunların tümünü "indüksiyon" adı altında toplamak ne denli yanlışsa, "hipote-tik-dedüksiyon" adı altında toplamak o denli yanlıştır.

BİLİMDE NEDENSELLİK*

Nedensellik, Antik Yunan döneminden günümüze değin felsefede tartışılan klasik sorunlardan biridir. Sorunun kimi kez ontolojik, kimi kez epistemolojik yönüyle ağırlık kazandığını görmekteyiz. Biz burada sorunu bilimsel düşünmedeki yeri bakımından ele almak istiyoruz. Çalışmamızın odak noktasında şu üç soru yer almaktadır:

- 1) Bilimsel araştırma doğada nedensel bir düzen varsaymakta mıdır?
- 2) Bilimde kimi yasaların, o yasaları içeren açıklamaların "nedensel" diye nitelendirilmesinden ne anlıyoruz?
- 3) Determinizmin atom-altı düzeyde yıkıldığı savı doğruysa, nedensellik ilkesini savunma olanağı var mıdır.

Ancak bu soruların tartışmasına geçmeden önce, nedensellik kavramına açıklık getirmeye ihtiyaç vardır?

"Nedensellik" terimi, yaygın olan kullanımında, değişik yorumlara yol açan bir ilişkiyi, **neden** ile **sonuç** arasında varsayılan bir ilişkiyi dile getirir. Bu ilişki kimi filozoflara göre mantıksal, kimi filozoflara göre uzlaşımsal (conventional), kimi filozoflara göre ise olgusal niteliktedir. Biz nedenselliğe ne **a priori** bir ilke, ne bir kural, ne de olgusal bir genelleme gözüyle bakacağız.

Nedensellik olgusal dünyaya özgü "kalıtsal" bir ilişkidir, ya da öyle bir ilişkiyi varsaymadır. Ancak olgular dünyasında doğrudan nedensel diyemeyeceğimiz ilişkiler de vardır. Örneğin ayın çevresinde kimi zaman gözlenen haleyi yağışlı havanın izlemesi. Bu ilişkide haleyi yağışa yol açan nedensel etken saymayız. Oysa, sıcaklığın yükselmesiyle suyun kaynaması arasındaki ilişkiyi nedensel diye niteleriz. Bu ilişkide belli düzeydeki sıcaklık neden, suyun kaynaması ise sonuçtur. Görünümde iki ilişki türü arasında bir fark yoktur: ikisinde de belli bir olguyu bir başka olgunun izlemesi (ya da kimi durumlarda olduğu üzere, iki olgunun birlikteliği) gözlem verisidir. David Hume ve onu izleyen

*) Bu metin, Türkiye i. Felsefe-Mantık-Bilim Tarihi Sempozyumu'na (Ankara, 1986) Bildiri olarak sunulmuştur.

empiristlerin gözünde "nedensel" denen ilişki işte bu gözlem verisinde kendini açığa vuran ve onunla kalan bir ilişkidir.¹

Denebilir ki, Hume'ın yaklaşımı, indüksiyonda olduğu gibi, sorunu çözmekten çok büyüttüştür. Nedensellik kavramının sürekli birliktelik ötesinde bir anlamı yok mudur? Soruna açıklık getirmek isteyen kimi seçkin düşünürler (örneğin, Ernst Mach, Bertrand Russell, Norman Campbell, vb.) nedensellik kavramını sonunda metafiziksel ya da antropomorfik sayarak bilimsel düşünmenin dışına atmak istemişlerdir. Russell, örneğin, "Neden Kavramı Üzerine" adlı ünlü çalışmasında şöyle demektedir:

Her ekolden tüm filozoflar "nedensellik" ilkesini bilimin temel aksiyom veya postulatlarından biri saymıştır. Oysa, garip gelecek belki, gravitasyonel astronomi gibi ileri bilimlerde "neden-sonuç" sözü bile geçmez... Kanımca, ... fiziğin neden-sonuç ilişkisini aramaktan vazgeçmesi böyle bir şeyin olmamasından ileri gelmiştir.²

Nedensellik kavramının hâlâ yer yer kullanılmakta olmasını Russell, zamanı geride kalmış bir kafa alışkanlığına bağlamakta, "neden" sözcüğünü geçmiş çağların bir kalıntısı diye nitelemektedir.

Russell'ın bu nitelemesi yerinde midir? Nedensellik kavramı gerçekten modası geçmiş bir düşüncenin kalıntısı mıdır?

Nedenselliğin, bilimde belirtik bir aksiyom ya da postulat olarak kullanıldığı savı dayanaktan yoksundur kuşkusuz. Ne var ki, bu, bilimde nedensel düşünmeye yer olmadığı demek değildir. İleri fiziksel bilimlerde, belki de matematiğin etkisi altında, fonksiyon kavramının ön plana geçtiği doğrudur; ancak buna bakarak neden kavramını geçmişten kalma, bilim dışı bir saplantı sayabilir miyiz? Günümüz bilim felsefecileri çoğunluk Russell'ın yargısını paylaşmamakta, nedensel düşünmenin bilimin ileri aşamalarında da geçerliliğini sürdürdüğünü savunmaktadırlar.

Russell'ın görüşüne değinen Nagel, örneğin, "neden" sözcüğünün gidecek daha seyrek kullanıldığı ya da tümüyle unutulduğu doğru olsa bile, sözcüğün simgelediği kavramın düşüncemizde yerini koruduğunu vurgulayarak şöyle demektedir:

Bu kavram yalnız günlük konuşmalarda değil; yalnız ekonomistlerin, sosyal-psikologların, tarihçelerin insan ve toplumu konu alan incelemelerinde değil; aynı zamanda, doğa bilimcilerin laboratuvar deneylerine

- 1) Hume'ın görüşü metafiziksel öğretiye bir tepkiyi temsil etmektedir. Geleneksel rasyonalist felsefede nedensel ilişki gözlemsel birlikteliğin ötesinde "zorunlu bağıntı" demektir.
- 2) B. Russell, *Mysticism and Logic*, s. 180.

ilişkin raporlarında, teorik fizikçilerin matematiksel formalizmlerine ilişkin yorumlarında da göze çarpmaktadır.

Nagel, nedensellik kavramının büsbütün terk edildiği söylenen kuantum mekaniği alanında seçkin bir fizikçiden aldığı şu parçayla savını belgelemektedir:

Bir elektron yörüngesinin ayrıntılı yapısına bakmak istersek, dalga uzunluğu çok küçük ışık dalgaları kullanmamız gerekir. Bu tür ışık ise yüksek frekanslı olup büyük bir enerji kuantumudur. Elektronu çarptığında onu yörüngesi dışına fırlatır: İnceleme konusu nesnenin kendisini yok eder.³

Nagel'in de belirttiği gibi bu parçada fizikçi "çarpma", "dışına fırlatma", "yok etme" gibi nedensel anlam taşıyan ifadeler kullanmıştır.

Başka bir bilim felsefecisi, Patrick Suppes, daha da ileri giderek, "Günümüz fizikçilerinin, Russell'ın denemesini kaleme aldığı dönemin tam tersine, "nedensellik" ve "neden" sözcüklerini daha sık ve yaygın olarak kullandıklarını" ileri sürmektedir.⁴

Öyleyse, nedenselliğin bilim-dışı bir kavram olduğu savını kabul edebilir miyiz?

Mach ve Russell, doğa yasalarının içerdiği ilişkinin nedensel değil fonksiyonel olduğu savını da ileri sürmüşlerdir. Bu yargıyı değerlendirmek için öncelikle kavramsal bir çözümlemeye girmeliyiz. "Fonksiyonel" denen ilişki ne tür bir ilişkidir? Nedensel ilişki fonksiyonel ilişkiye indirgenebilir mi?

Bilimsel yasaların formülasyonunda, özellikle ileri teorik alanlarda, fonksiyonel ilişkinin önemli yer tuttuğu yadsınamaz. Bunun deneysel düzeyde bile örnekleri gösterilebilir. Boyle'in gazlar yasasını alalım: $v.p = k$. Günlük dilde söylersek, sıcaklık sabit tutulduğunda bir gazın hacmi, üzerindeki basınçla ters orantılıdır. Bu yasada değişkenler (hacim ve basınç)den birini neden, diğerini sonuç sayabiliriz. Ama tersini de yapabiliriz. Değişkenlerden hangisini neden, hangisini sonuç saymamız, hangisinin bağımsız, hangisinin bağımlı değişken olarak işlem görmesine bağlıdır. Bu yüzden örneğimizdeki yasayı bilinen dile getiriliş biçimiyle doğrudan nedensel diye nitelemek doğru olmaz. Ancak buna bakarak, yasanın içerdiği ilişkinin nedensel olmadığını söyleyebilir miyiz? Aslında fonksiyonel yasaların tümü olmasa bile pek çoğu nedensel ilişkilere dayanır. Bir ilişkinin nedensel olduğu, deney bağlamında bağımsız ve bağımlı değişkenlerin belirlenmesiyle saptanır.

Mach nedenselliği, bir duyumu oluşturan etkenlerin karşılıklı bağımlılığı-

3) E. Nagel, "Types of Causal Explanation in Science" Bkz. D. Lerner, Cause and Effect, s. 12.

4) P. Suppes, A Probabilistic Theory of Causality, s. 5.

na dayanan bir soyutlama sayıyor, matematiksel fonksiyon kavramını, bu bağımlılığın en uygun ifade aracı olarak öneriyordu. $y=f(x)$ gibi matematiksel bir denklem biçimi alan fonksiyonel ilişki neden-sonuç kavramında saklı tek-yönlü (asimetrik) ilişki yerini karşılıklı bağımlılığı yansıtan simetrik ilişkiye bırakır. Gerçi, verilen denklemde y 'nin bağımlı değişken, x 'in bağımsız değişken olduğu; başka bir deyişle, y 'nin alacağı değerin, x 'e verilecek değere f 'nin belirlediği biçimde bağlı olduğu, dolayısıyla x 'e neden, y 'ye sonuç gözüyle bakılabileceği söylenebilir. Ne var ki, söz konusu denklem (fonksiyonun tek değerli, yani, fonksiyonun kapsamında her y 'ye bir ve ancak bir x 'in karşılık oluşturduğu varsayılırsa), şu biçimde tersine çevrilebilir: $x=f^{-1}(y)$.⁵ Böylece, "neden" ve "sonuç" kavramlarını simgeleyen terimler yer değiştirebilmekte, daha önce "bağımlı" diye belirlenen değişkene şimdi "bağımsız", "bağımsız" diye belirlenen değişkene şimdi "bağımlı" diyebiliriz.⁶

Olgusal ilişkilerin fonksiyonel yorumu, sağladığı matematiksel formül aracılığıyla, (değişkenler nicel olarak belirlenmişse) kesin öndeyilere olanak vermektedir kuşkusuz. Ancak, karşılıklı bağımlılık veya sürekli birlikte oluf varsayımına dayanan fonksiyonel yorumun nedensel ilişkileri yeterince kapsadığı söylenemez. (Bir tür fonksiyonel ilişki olan olasılık ilişkileri için de aynı şeyi söyleyebiliriz.) Nedensel ilişki kavramını sürekli birliktelik tüketmemektedir. Bunun yanında nedenselliğin iki özelliğinden daha söz edilebilir: 1) Zaman- boyut, 2) Tek-yönlü bağımlılık. Birincisi, sonucun nedeni izlediği, ya da en çok, birlikte olduğu demektir. Şöyle ki, neden t_1 sonuç t_2 anında oluştuğunda ikisi arasında ilişkiyi t_1 t_2 olarak gösterebiliriz. Tek-yönlü bağımlılığa gelince, bu ilişkinin bir tür "kalıtsal" ya da "olgusal" zorunlu olduğu demektir; öyle ki, nedensel ilişki tersine çevrilmezlik artı olgusal zorunluk içermektedir. Nedir bu olgusal zorunluk?⁷

Bu soruyu doğrudan yanıtlamak güçtür. Reichenbach ve onu izleyen empiristler, mantıksal zorunluk dışında bir zorunluktan söz edilemeyeceğini ileri sürerek nedensel ilişkinin içerdiği olgusal zorunluğu "A olduğundan B (daima) olur" ifadesiyle karşılamak yoluna gitmişlerdir. Ne var ki, bu ifade, gündüzü gecenin izlemesi gibi doğrudan nedensel olmayan ilişkilere de uygun düştüğü için gereken ayrımı sağlamaktan uzak düşmektedir.

Nedensel ilişkinin "olgusal zorunluk" ya da "bağıl (contingent) zorunluk"

5) $y^2=x$ gibi fonksiyonun iki değerli ($y= \sqrt{x}$ ve $y= -\sqrt{x}$) olması halinde tek bir nedenin biri pozitif diğeri negatif iki sonucu olmakta, dolayısıyla tersine çevrilebilirlik olanak dışı kalmaktadır.

6) M. Bunge, *Causality*, s. 93.

7) Zorunluk kavramı rasyonalist ve empirist filozoflar arasında sürgit tartışma konusu olmuştur. Rasyonalistler olgusal zorunluğu mantıksal zorunlukla özdeş görmeye, empiristler olgusal dünyada zorunluk aramayı metafiziksel bir çaba saymaya yöneliktirler. Kant iki görüşü bağdaştırma yolunda nedenselliği sentetik a priori türden "kavramsal bir kategori" diye niteleyerek olgusal dünyayı anlamının ön-koşulu saymıştır.

dediğimiz ayırıcı özelliğine açıklık getirme yolunda, nedeni **etkiyen koşul** sonucu **etkinen olgu** olarak düşünebilir, ikisi arasındaki ilişkiye koşulsal bir yorum getirebiliriz.

A ile B gibi iki olguya ilişkin olarak, "A, B'nin nedenidir", ya da "B, A'nın sonucudur", dendiğinde dile getirilen şey nedir? A ile B arasında nasıl bir ilişki olmalı ki, A'ya neden (etkiyen koşul), B'ye sonuç (etkinen olgu) diyebilelim?

Bu soruya koşulsal yorum altında verilen yanıtlara baktığımızda etkiyen koşul etkinen olgu için;

a) yeterli koşul (A varsa B vardır),

b) gerekli koşul (A yoksa B yoktur), ya da,

c) hem gerekli hem yeterli koşul (ancak ve ancak A varsa B vardır),

sayılmıştır.⁸ Ancak bu yorumlardan her biri birtakım güçlükler taşımaktadır. A'yı yeterli koşul saydığımızda, A'nın çoğu kez tek bir olgudan değil, bir küme olgudan oluştuğu durumu ile karşı karşıya gelmekteyiz. A'yı gerekli saydığımızda, aynı sonuca yol açan birden fazla neden olgusunu açıklayamaz duruma düşmekteyiz. A'yı B için hem gerekli hem yeterli koşul saydığımızda, kimi hallerde yeterli ama gerekli olmayan, kimi hallerde de gerekli ama yeterli olmayan nedenlerden söz etme olanağını yitirmekteyiz.

Güçlükleri bir örnekle gösterelim: Bir trafik kazasını inceleyen uzmanlar kazanın nedeni olarak araçlardan birinin yanlış sollamasını gösteriyor. Kaza ya yanlış sollamanın neden olduğu yargısının anlamı nedir? Kuşkusuz bunu, "yanlış sollama olmasaydı kaza olmazdı", diye yorumlamak doğru olmaz; çünkü kazaya aşırı hız, yolun kayganlığı, sürücünün yorgunluğu ya da uykulu hali... gibi başka koşullar da yol açabilirdi. Aynı şekilde, uzmanların yargısından yanlış sollamanın kaza için yeterli koşul olduğu anlamını da çıkarmak güçtür; çünkü yanlış sollamanın her zaman kazaya yol açtığı söylenemez. Yanlış sollamaya karşın, yol yeterince geniş olsaydı, ya da karşıdan gelen araç veya geçilen araç hızlarını zamanında ayarlayabilselerdi, kaza gerçekleşmeyebilirdi. Yanlış sollamayı ne gerekli, ne de yeterli koşul sayamayacağımıza göre hem gerekli hem yeterli saymaya hiç olanak yoktur. Öyleyse, verdiğimiz örnekte yanlış sollama ne anlamda kazanın nedeni sayılabilir?

Olası çözüm, nedeni sonuç için düpedüz gerekli, ya da depüdüz yeterli koşul saymak yerine, yeterli ama gerekli olmayan bir küme koşulun gerekli ama yeterli olmayan parçası saymaktır. İlk bakışta karmaşık gelen bu tanımlamayı biraz açalım.⁹

Bu tanımlamada da gerekli ve yeterli koşullardan söz edilmektedir. Ne var ki, sonuç için yeterli koşul tek bir öncel olgudan değil, bir grup olgudan

8) Çağdaş bilim felsefecileri arasında R. B. Braithwaite (*Scientific Explanation*, s. 315-318), C. G. Hempel (*Aspects of Scientific Explanation*, s. 349), K. R. Popper (*Objective Knowledge*, s. 91) nedeni yeterli koşul; Nagel (*The Structure of Science*, s. 559-60) gerekli koşul saymaktadır.

9) J. L. Mackie, "Causes and Condition" E. Sosa (Ed.) *Causation and Conditionals*, s. 15-38.

oluşmaktadır. Grup içinde konumu ağır basan ya da gruba görecel gerekliliği göze batan olguyu "neden" diye belirtiyoruz. Yukardaki örneğimizde, yanlış sollama, karşıdan gelen aracın hızı, "geçilmez" işaretinin yokluğu, yolun darlığı, vb. hallerin her biri kazaya yol açmada pay taşıyan, sonuç için ancak birlikte yeterli olan etkenlerdir. Bunlar arasında biri, yanlış sollama, diğerlerine görecel olarak gerekliliği uzmanlar gözünde ağır bastığı için "neden" diye ayırdedilmiştir. Belli bir bağlamda birlikte yeterli koşul oluşturan etkenlerden birinin "neden" diye seçilmesi az-çok öznel nitelikte bir değerlendirmeye dayanır; bu yüzden tartışma konusu edilebilir. Nitekim, örneğimizde yanlış sollayan sürücü kazanın asıl nedeni olarak karşıdan gelen aracın aşırı hızını ya da trafik işaretinin yokluğunu göstererek kendini savunabilir. Etkenlerden hangisinin neden sayılması bir tartma, bir değerlendirme sorunudur. Neden-sonuç ilişkisinin tümüyle nesnel bir veri olduğunu söylemek güçtür.

Bu kısa açıklamayı özetlersek şöyle diyeceğiz:

A, B'nin nedenidir.

yargısında A, B için birlikte yeterli olan bir dizi etken arasında görecel gerekliliği en yüksek ağırlık taşıyan etkendir. Başka bir deyişle, bu yargı koşulsal olarak, **belli bir bağlamda**, "ancak A varsa B vardır", diye yorumlanabilir.

Bir ilişkinin nedensel karakteri ilişkinin "nomik" özelliğinde kendini açığa vurur. Bu ise ilişkinin "olguya karşın" bir çıkarıma elvermesi demektir. "A ise B" koşulsal ilişki, A'nın yer almadığı her durumda 'A olsaydı B de olurdu¹ gibi olguya karşın bir çıkarıma elvermesi halinde nomik türden, aksi halde eğreti türden bir ilişkidir. Örneğin, "Şu kaptaki suyun sıcaklığı 0°C olsaydı (ki değildir), su donardı", çıkarımına elverdiği için, "Su sıcaklığı 0°C'ye düştüğünde donar", koşullu genellemesi nedenseldir, diyoruz. Oysa, eğreti bir ilişkiyi dile getiren şu genelleme,

Cami avlusundaki kuşların tümü güvercindir.

olguya karşın bir çıkarıma elvermez. Nitekim, "Havadaki kartal cami avlusunda olsaydı, güvercin olurdu", çıkarımının geçersizliği kimsenin gözünden kaçmayacak kadar açıktır.

¹ Nedensel önermelerin en çarpıcı örneklerini klasik mekanikte bulmaktayız. Hareket yasalarına yakından bakıldığında, bunların diferansiyel, nedensel ve determinist özellikleri taşıdığı görülür. Örneğin, hareketin ikinci yasasını, $F = m \cdot a$, alalım. Günlük dilde "Hareket halindeki bir cismin her andaki ivmesi (zaman biriminde hız değişimi) etkisinde olduğu kuvvetin kütlesine bölümüne eşittir", diye ifade edilen bu ilişkide, hareketin yalnızca bir andan bir sonraki âna saptanması yasanın diferansiyel özelliğini, hızdaki her değişimin bir kuvvetin etkisine bağlı tutulması yasanın nedensel özelliğini açığa vurmaktadır. Üstelik, bu ilişki, 1) kuvvetinin bilinmesi, 2) belli bir başlangıç ânında cismin konum ve hızına ilişkin değerlerin verilmiş olması halinde (yani ilk koşulların bilinmesi halinde), cismin izlediği yolun (örneğin, bir gezegenin izlediği yörün-

genin) tam bir kesinlikle belirlenme olanağını vermekle, yasanın determinist özelliğini de ortaya koymaktadır. Yasanın bilimsel açıklama ve öndeyi bakımından bilinen büyük gücü de "nedensel-belirleyicilik" diye birleştirebileceğimiz son iki özelliğinden kaynaklanmaktadır. Fiziksel bilimlerin 1925'e gelinceye dek "nedensel-belirleyici" türden yasalar oluşturma çabasını sürdürmesini bu nedene bağlayabiliriz.¹⁰

Newton mekaniğine bağlı gelenekte bilim doğada varsayılan düzeni, ya da, olgular arasındaki nedensel bağlantıları keşfetmeye yönelik bir etkinliktir. Olguları ilişkileri içinde açıklama ve kestirme bilimin temel işlevi sayılmıştır. Bilim bu işlevini olgusal dünyanın işleyişinde değişmez bir düzen varsayımına dayanarak yerine getirir. Günlük yaşamda olduğu gibi bilimde de nedensellik bir postulat ya da bir öğreti değil, doğal bir beklenti, düşüncemizi biçimleyen "kalıtsal" bir yönelimdir. Bu anlamda nedenselliği rasyonel düşünmenin bir önkoşulu diye yorumlayabiliriz. Doğayı anlama, olguları açıklamayı ve önceden kestirmeyi gerektirir. Bu ise olguları ön-koşullarına bağlama, yani neden-sonuç ilişkilerini ortaya çıkarma demektir. Açıklayıcı bir sistem olarak Newton mekaniğinin son yüzyıl içinde önemli kimi yetersizliklerinin su yüzüne çıktığını biliyoruz. Ancak buna bakarak doğanın nedensel yasalarda dile gelen düzene, olguların açıklanmasına ve öndeyisine temel oluşturan belirleyici bağlantılara ilişkin beklenti ya da varsayımın geçersiz olduğu söylenebilir mi? Bu varsayımın geçersiz olduğu bir dünya nasıl dünyadır? Böyle bir dünyada bilimsel açıklama şöyle dursun, yaşam etkinliğine olanak var mıdır?

Sorun, atom-altı fiziğinde gözlenen gelişmeler karşısında nedensellik varsayımının bilimdeki yerine ilişkindir. Klasik fiziğin determinist, kuantum fiziğinin ise indeterminist olduğu savını doğru kabul etsek bile, bu, nedensel belirleyiciliği tümüyle reddetmemiz için yeterli bir neden midir? Bu soruyu yanıtlamamız için klasik fizikteki belirleyiciliğin ne olduğu üzerinde kısaca duralım.

Bilindiği gibi, Newton mekaniğinin kuramsal yapısını oluşturan denklemler hareket halindeki nesnelerin belli özelliklerinin (örneğin, momentumun) başka fiziksel özelliklere (örneğin, kütle ve kuvvete) dayandığını dile getirir. Denklemlerin birtakım nedensel ilişkileri dile getirdiğine yukarda değinmiştik. Şimdi bunu biraz daha açıklayalım:

Klasik mekanikte nedensellik, hareket halindeki bir cismin iki durumu arasındaki ilişki demektir: $D_1 - D_2$ Cismin t_1 anındaki konumu x_1 , hızı v_1 t_2 anındaki konumu x_2 , hızı v_2 ile gösterelim. Buna göre, $D_1(x_1, v_1)$ öncel (etkilenen) koşulu, $D_2(x_2, v_2)$ sonuç (etkilenen) olguyu temsil eder. İmdi, iki durum arasındaki nedensel ilişkiyi dile getiren hareketin ikinci yasası ($F = m \cdot a$)nı kullanarak,

10) Bkz. W. Heitler, *Man and Science*, s. 9-10.

- 1) $D_1(x_1, v_1)$ biliniyorsa, $D_2(x_2, v_2)$ 'yi öndemek,
- 2) $D_2(x_2, v_2)$ verilmişse, $D_1(x_1, v_1)$ 'e giderek sonucu açıklamak olanağımız vardır.

Nedenselliğin bu klasik anlayışını Laplace çarpıcı bir dille şöyle belirtmiştir:

*Doğa'da herhangi bir anda etkin olan tüm kuvvetleri ve evrende var olan tüm nesnelerin o andaki konumlarını bilen bir zekâ, evrendeki en büyük cisimlerden en hafif atomlara kadar tüm nesnelerin hareketlerini tek bir formül kapsamında toplayabilir; yeter ki, bu zekâ eldeki verilerin hepsini birden işleyebilecek güçte olsun. Böyle bir zekâ için belirsiz kalan hiçbir şey yoktur: geçmiş gibi gelecek de onun gözleri önünde serili olacaktır. İnsan zekâsının bugüne değin astronomide sağladığı üstün başarı, böyle bir zekânın sağlayacağı yetkin bilgi yanında zayıf bir taslak gibi kalır. Mekanik ve geometride ulaşılan sonuçlar, evrensel çekim yasasıyla birleşince, insan aklını, dünya sisteminin geçmiş ile gelecekteki durumlarını sözü geçen bir tek formülün çerçevesinde kavramaya yaklaştırmıştır.*¹¹

Laplace'ın dile getirdiği klasik determinizme özgü nedensel ilişki, bir tür mantıksal eşdeğerlik görünümündedir: neden sonucu gerektirdiği gibi, sonuçtan nedeni çıkarsama olanağı da vardır. Ne var ki, Laplace'ın temsil ettiği aşırı güven kuantum teorisinin ortaya çıkışıyla birlikte yıkılmıştır. Gerçekten atom-altı parçacıkların hareketi söz konusu olduğunda evrensel determinizmi geçerli saymaya olanak yoktur. Heisenberg'in belirsizlik ilkesine göre, atom-altı bir parçacığın (örneğin, bir elektronun) hız ve konumunu birlikte saptayamayız. Parçacığın hızı (ya da momentumu) ne denli kesin belirlenirse, konumu o denli belirsizlik kazanır. Tersine, konumu ne denli belirlenirse, hızı o denli belirsizliğe düşer. Bu demektir ki, atom-altı bir parçacığın nasıl davranacağı önceden belirlenemez. Değiş yerindeyse, parçacığın A, B, C, ... gibi değişik seçenekleri vardır. Bazen A, bazen B başka bir seçenek geçerlik kazanır. Tüm bildiğimiz, her seçeneğin gerçekleşme olasılığıdır. Belli bir durumda hangi seçeneğin gerçeklik kazanacağı belirlenemez. Kuantum mekaniğini klasik mekanikten ayıran temel fark birincisinde öndeyilerin istatistiksel karakterinde yatmaktadır. Atom-altı düzeyde hareket halindeki bir parçacığa ait değişkenlerin eş-zaman ölçümleri yapılmadığından D_1 ile D_2 arasındaki ilişki nedensel değil ancak olasılık türden terimlerle dile getirilebilir.

11) Bkz. M. Capek, *The Philosophical Impact of Contemporary Physics*, s. 122. Evrensel determinizmi, Laplace'dan 2200 yıl önce Democritus son derece yalın bir dille, "Geçmişte olup biten, şimdi olmakta olan, gelecekte de olacak olan tüm şeyler zorunlu olarak belirlenmiştir", diyerek ortaya koymuştu.

Kuantum mekaniğinde, nedensel ilişkilerin yerini olasılık ilişkilerine bırakma olayının "ortodoks" yorumu bilimin yalnız determinizmden değil nedensellikten de uzaklaştığı yolundadır. Gerçekten durum bu mudur? Başta Bohr, Heisenberg, Born, Eddington ve Bridgman olmak üzere bilim adamlarının büyük çoğunluğu bu inançtadır. Öte yandan Einstein, Louis de Broglie ve David Bohm gibi seçkin adayların oluşturduğu küçük bir grup bu inancı paylaşmamakta, nedenselliğin makro düzeyde olduğu gibi mikro düzeyde de geçerli olduğu görüşünü sürdürmektedir. Bunlara göre atom-altı fizikte olasılık ilişkilerine başvurma gereği, "kalıtsal" bir zorunluluktan değil, araştırma olanaklarının o düzeydeki yetersizliğinden kaynaklanan geçici bir önlemdir.

Atom-altı parçacığın **bireysel** davranışını belirlemedeki olanaksızlık ne tür bir olanaksızlıktır?

Belirsizlik ilkesinin çok yaygın olan bir yorumuna göre, herhangi bir başlangıç ânında parçacığın belli bir konum ve hızı vardır; ancak bu iki değeri birlikte belirlememize olanak yoktur.¹² Ancak hemen sorulabilir: olanaksızlık nesnenin doğasından değil, gözlem yöntemimizdeki yetersizlikten kaynaklanıyorsa, nedenselliği niçin geçersiz kılsın? Bir başka yoruma göre, parçacığın bildiğimiz anlamda konum ve hız özelliklerinden değil, olsa olsa alan ya da dalga niteliğinden söz edilebilir. Bu yorum da nedenselliği geçersiz saymamız için yeterli değildir. Parçacığın yapı ve davranışına ilişkin genel betimlemeler, konum ve hız değişkenlerine yer vermeksizin de, yapılabilir. Belirsizlik ilkesinin bu tür betimlemeleri olanaksız kıldığı söylenemez. Akla ters düşen bir üçüncü yorum da şu olabilir: gerçi parçacığın her an bir hız ve konumu vardır; ancak, bunların belli değerleri yoktur, olmaz; çünkü belirsizlik ölçme yetersizliğinden değil, nesnenin doğasından kaynaklanan bir belirsizliktir. Konum ya da hız gibi bir'değişkene ilişkin düşünce ya da betimlemelerimiz belirsiz olabilir; ya da yeterince belirgin olmayabilir. Ama bir nesnenin verilen bir andaki konum ya da hızının "kalıtsal" belirsizliği ne demektir? Bunun bir anlamı var mıdır? Belirsizlik ilkesinin son bir yorumuna daha değinelim: parçacığın herhangi bir anda belli bir konum ve belli bir hızı vardır; ancak bunları parçacığın bir başlangıç durumundaki değerlerine bağlamaya kuramsal olarak bile olanak yoktur. Peki, böyle kesin ve toptancı yargının dayanağı nedir? Neye dayanarak böyle konuşabiliriz? Fiziğin bugün eriştiği aşamada iki durum arasında nedensel bir ilişki kurulamadığına bakarak, bunu tümüyle olanaksız sayma hakkı bir sav olamaz. Aslında böyle bir sav bilimsel düşünme geleneğine de ters düşmektedir. Bilim her dönemde olguları, belirleyici ilk koşullarına giderek açıklama yoluna gitmiş ve öyle ilerlemiştir.

12) İlişkinin simgesel ifadesinde ($p \cdot x$ h) de görüldüğü gibi, iki değişkenin (p ile x) birlikte belirsizlik değerlerinin çarpımı en az Planck değişmezi kadardır.

Sonuç

Kuantum fiziğinde kimi güçlüklerle sarsılan nedensel belirleyicilik tümüyle yıkılmış kabul edilse bile, bilimsel düşünme ve araştırmanın başlıca önkoşulu niteliğini taşıyan doğaya yönelik düzenlilik beklentimiz sarsılmış olamaz. Kaldı ki, belirsizlik ilkesinin gözden geçirdiğimiz hiçbir yorumu nedensellik ilkesini "heuristik" bir varsayım olarak geçersiz saymamız için doyurucu bir argüman oluşturmamaktadır.

Nedenselliğe, bir sistemin bir başlangıç durumuna ilişkin bilgimize dayanarak ilerdeki bir anda alacağı durumu belirlememizi sağlayacak doğada kalıtsal bir ilişki gözüyle bakabiliriz. Bu anlamda, kimi çağdaş fizikçilerin de belirttikleri üzere, nedensellik klasik mekanikte olduğu gibi kuantum mekaniğinde de geçerli bir varsayımdır.¹³

Kaynakça

- Bohm, D., **Causality and Chance in Modern Physics**, Harper Torchbooks, New York, 1961.
- Bunge, M., **Causality**, Meridian Books, New York, 1963.
- Heitler, W., **Man and Science**, Oliver and Boyd, London, 1963.
- Hook, S. (Ed.), **Determinism and Freedom in the Age of Modern Science**, Collier Books, New York, 1958.
- Lerner, D. (Ed.), **Cause and Effect**, The Free Press, New York, 1965.
- March, A. and Freeman, I. M., **The New World of Physics**, Vintage Books, New York, 1962.
- Sosa, E. (Ed.), **Causation and Conditionals**, Oxford University Press, London, 1975.
- Suppes, P., **A Probabilistic Theory of Causality**, North-Holland, Amsterdam, 1970.
- Von VVright, G. H., **Causality and Determinism**, Columbia University Press, New York, 1974.
- Yıldırım, C., **Bilim Felsefesi**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 5. basım, 1996.

13) Bkz. March and Freeman, *The New World of Physics*, s. 156-161.

BİLİMSEL USSALLIK VE ÖLÇÜTLERİ*

Giriş

Bilimin ussal olduğu yaygın ve yerleşik bir kanıdır. Bu imajın oluşumunda, bilimin son üçyüz yıl boyunca, teoloji ile metafiziksel sistemlere karşı kazandığı görecel üstünlüğün payı büyüktür kuşkusuz. Üstelik, bilim adamlarının da geleneksel olarak çalışmalarına ussallığın yetkin örnekleri gözüyle baktıkları söylenebilir. Onlar özellikle araştırma yöntemlerini, her türlü duygusallık ve önyargılardan arınmış, salt ussal bir işlemler dizgesi olarak görmekte, nesnel bilgi ve açıklamaya ancak bu yoldan ulaşılabilceğine inanmaktadırlar. Bu inancın genelde bilim felsefecilerince de paylaşıldığını söyleyebiliriz. Örneğin, Popper, Carnap'ın bilimsel yaklaşım ile ussallığı özdeş tuttuğuna değinerek bu görüşe katıldığını belirtmektedir.¹ Öte yandan, bilimin daha çok pratik alandaki etkileriyle gözü kamaşan sıradan insanın öyle bir imajı sorgusuz benimsemesi ise yadırganmamalıdır.

Ancak sorulabilir: Bilimin yaygın ussallık imajı gerçeği tümüyle yansıtıyor mu? Yoksa bu imaj, bir ölçüde de olsa, bilim adamlarına bir ayrıcalık, ruhsal bir doyum ya da prestij sağladığı için mi sürdürülmektedir?

Sorunun yanıtını vermeye geçmeden önce, bilimden ne anladığımızı, özellikle bilimsel yöntemin ayırıcı özelliklerini kısaca belirtme gereğini duy-maktayız. "Ussallık"tan ne anladığımıza gelince, değişik bağlamlarda az çok farklı anlamlar dile getiren bu terimi, bilimsel etkinliğe ilişkin anlamıyla belir-lemeye çalışacağız.

"Bilini"den Ne Anlıyoruz?

"Bilim"in herkesin üzerinde birleştiği bir tanımı yoktur; ders kitaplarında çoğunluk "düzenli ve güvenilir bilgi" diye tanımlandığını görmekteyiz. Ne var

*) Bu yazı, *Felsefe Tartışmaları*, 14. Kitap'ta (Temmuz, 1993) yayımlanmıştır.

1) K. Popper, *Unended Quest*, s. 88-89.

ki, öyle bir belirleme yüzeysel olduğu kadar yetersizdir de. Güvenilir ve düzenli bilgi, bilimsel etkinliğin kendisi değil, bir üründür. Bir kez bilim kavramını bilgiyle sınırlı tutamayız; bilginin yanı sıra bilimin amaç ve yönteminin de belirtilmesi gerekir. Kaldı ki, "düzenli ve güvenilir bilgi" nitelemesi bilim dışında başka şeylere de uygulanabilir. Örneğin, bir mutfak el kitabı, bir telefon rehberi, ayrıntılı bir harita için de "düzenli ve güvenilir bilgi" diyebiliriz. Nitekim kimi seçkin düşünürlerden aldığımız aşağıdaki tanımlarda belirleyici özellik olarak bilginin değil, bilimin amaç ve yönteminin vurgulandığını görmekteyiz:

T₁: Bilim olgusal deneyimlerimizi betimleme, yaratma ve anlama yöntemidir.²

Çağımızın tanınmış bir fizikçisine ait bu tanımda bilimin amacı, olgusal dünyayı anlama; yöntemi, "deneyim" dediği gözlemsel verileri betimleme, "yaratma" dediği kavramsal açılma olarak nitelenmektedir.

Örnek aldığımız ikinci tanım, bilime daha çok ussal açıdan bir yaklaşımı yansıtmaktadır:

T₂: Bilim düzensiz ve karmaşık duyu verilerimizi, mantıksal düzenliğe bağlı düşüncemizle anlaşılır kılma girişimidir.³

Görüldüğü gibi bir bilim adamı tanımında deneylerimizi anlama ve genişletmeyi, bir diğeri mantıksal düşünmenin işlevini ön plana çıkarmaktadır.

Yüzyılımızın ünlü bir filozofundan aldığımız üçüncü tanım ise ilk iki tanımın bir sentezi sayılabilir:

T₃: Bilim, gözlem ve gözleme dayalı uslamayla önce tikel olguları sonra bu olguları birbirine bağlayan yasal ilişkileri bulma etkinliğidir.⁴

Daha fazla tanım sıralamaya gerek yoktur. Burada yapmak istediğimiz ne örnek olarak verilen tanımları eleştirmek, ne de birinden birini yeğlemektir. Bir tanımın dar çerçevesinde bilimi tüm yönleriyle belirlemeye olanak olmadığı gibi anlamaya da olanak yoktur. Ama seçkin kâlemlerin ürünü bu tanımlarda bilim kavramını çözümlemenin ipuçlarını bulabiliriz. Bir kez daha belirtelim: Bilim bir tümcede açıklanabilecek basit bir olay değil; gözlem, kavramsal düşünme ve yaratıcı imgelem içeren çok boyutlu bir etkinliktir. Bu etkinliğin yeterince anlaşılması öncelikle dayandığı temel varsayımların, ulaştığı sonuçların, izlediği yöntemin belirlenmesini gerektirir. Ne var ki, ne yönden

2) R. B. Lindsay, *The Role of Science in Civilization*, s. 7.

3) A. Einstein, "The Fundamentals of Theoretical Physics," *Science* 91, 1940.

4) B. Russell, *Religion and Science*, s. 8.

bakılırsa bakılsın, bilimsel etkinlikte iki ana öğenin (olgu dünyası ile düşünce ürünü kavram ve ilkelerin) sürekli etkileşimini bulmaktayız. Aşağıda önce bilimin genel bir çözümlemesini vereceğiz; sonra, gözlem-kut^am ilişkisinde geçerli bulduğumuz ussallık ölçütlerini ortaya koyacağız.

Bilim kavramının çözümlemesinde (buna istersek "ayrıntılı bir tanım" da diyebiliriz) dört ana nokta belirginlik kazanmaktadır:

1) Olgusal dünyayı anlama (dolayısıyla denetim altına alma) çabası diyebileceğimiz bilim amacına, bu dünyaya ilişkin temel inanç, varsayım veya beklentilerimizi olgusal verilerle yoklayarak ulaşmaya çalışır.

2) Temelde, beklentilerimizle olgusal dünya arasında uyum kurmaya yönelik olan bu süreçte üç aşama ayırt edilebilir: a. Olguların güvenilir yöntemlerle saptanması; b. Saptanan olguların açıklanmasında yürürlükteki hipotez veya kuramın yetersiz kalması halinde açıklama gücü daha yüksek yeni hipotez veya kuramın oluşturulması; c. Önerilen hipotez veya kuramın yeni olgusal verilere gidilerek yoklanması.

3) Belirtilen sıra içinde bu aşamalar gözlem-deney etkinliğini, yaratıcı imgelem atılımını, ve "mantıksal çıkarım" denilen akıl yürütme gücünü içerir.

4) Mantık (ve matematik) salt akıl yürütme ve bir ölçüde de imgelem ile yetinirken, daha karmaşık bir etkinlik olan bilim aşamalarının üçünü de (gözlem, imgelem ve mantıksal çıkarım) içerir.

Verdiğimiz bu çözümleme eleştirilebilir, dahası kimi yönlerden yetersiz görülebilir kuşkusuz. Ama belirtilen dört noktanın çağımız bilim felsefecileriyle felsefeyle yakından ilgilenen bilim adamları arasında ortak diyebileceğimiz bir anlayışı yansıttığı kolayca yadsınamaz. Bu anlayışta bilime olgu-kuram etkileşiminde bir problem çözme süreci diye bakabiliriz. Günlük yaşam ilişkilerinde olduğu gibi bilimde de, yerleşik beklentiye ters düşen bir gözlem ya da deney sonucu çözümü gereken bir problemdir. Bilim adamı karşılaştığı problemi (yani kuram-gözlem bağdaşmazlığını) gidermeye yönelik olgusal olarak yoklanabilir yeni bir hipotez ya da kuramla çözmeye çalışır. İleri sürülen hipotez olgusal yoklamada yanlışlanmazsa korunur, aksi halde ayıklanır, alternatif hipotez arayışına geçilir. Bu bir sınama-yanılma sürecidir; sınamada başarılı görülen hipotez veya kuram araştırmada yeni beklentilere çerçeve oluşturur; beklentiler yanlışlanmadıkça geçerliğini korur. Popper'ın kısaca "sınama-yanılma-yanılgıyı ayıklama" diye nitelediği bu sürece "gözlem kuram etkileşimi" diyoruz; çünkü, etkileşimde sınanan yeni kuramlar yani gözlemlere, beklenmeyen gözlem sonuçları ise yeni kuramlara yol açar. Bu bağlamda bir noktanın daha vurgulanması gerekir: Yaygın inancın tersine, bilimde kesin doğrular yoktur; kesin sayılan pek çok kuram veya ilkenin, sonunda hiç de öyle olmadığı, hatta bunlardan bazılarının yeni gözlemlerle yanlışlandığı bilinmektedir.

Şimdi asıl sorumuza dönüyoruz: Verdiğimiz çözümlemenin ışığında bilimi ne ölçüde ussal bir etkinlik sayabiliriz? Geleneksel olarak pek çok kimsenin,

bu arada kimi bilim felsefecileriyle bilim adamlarının gözünde bilim tümüyle (ya da nerdeyse tümüyle) ussaldır. Öte yandan özellikle son yirmi yıl içinde bilime bir ideoloji, bir çıkar şebekesinin etkinliği gözıyla bakan bilim felsefecilerine bile rastlamaktayız.⁵ Biz burada birbirine karşıt birtakım aşırı görüş veya saplantıların tartışmasına girmek yerine, yukarda ana çizgileriyle belirlediğimiz anlayış çerçevesinde bilimi ussallık yönünden değerlendirmeye çalışacağız. Bilindiği gibi değerlendirme, geçerliliği konuyu görecel belli ölçütlere başvurmayı gerektiren bir işlemdir. Öyleyse, önce ussallık kavramını, kavramın içerdiği ölçütleri belirleme yoluna gitmeliyiz.

Ussallık Ölçütleri

Yanlış anlamayı önlemek için ilkin ussallık ile usçuluğun değişik kavramlar olduğuna değinmeliyiz. "Usçuluk" daha çok geçmişte etkili olan metafizikse! bir yaklaşım ya da öğretinin adıdır: Gerçek bilginin kaynağını deneyimde değil, akılda bulan; doğruya gözlemlerden kalkan induktif genellemelerle değil, doğruluğu apaçık ilkelerden dedüktif çıkarımla ulaşılabilceği tezini işleyen bir öğretisi! "Ussallık" teriminin ise genelde akla yakınlık anlamına geldiği; günlük kullanımına göre,

- Belli bir amaç için en uygun araçları seçme,
- Sorunsal bir durumda serinkanlı, esnek ve ölçülü davranma,
- Değerlendirme ve yargılarında duygusal ya da bencil nedenlerle gerçekleri görmezlikten gelmeme ya da çarpıtmama,

türünden anlamlar dile getirdiği söylenebilir. Ancak, bu ve benzeri saptamaların yeterince belirgin olduğu söylenemez. Bilimin yanı sıra benzer diğer uğraşlara (astroloji, parapsikoloji vb.) da uygulama olanağı veren daha somut ve spesifik ölçütlere gitmek zorundayız. Bilimin ussallık ölçütleri bilimsel etkinliğin içerdiği normlardır. **Tutarlılık, nesnellik, yoklanabilirlik ve gelişebilirlik** diye dört noktada topladığımız ölçütlerin bu normları yansıttığı kanısındayız. Bu ölçütlerle sınırlı tutulduğunda bilimin ussal olduğu yargısı kaçınılmazdır. Dahası, bilim adamları gibi sözde bilimcilerin de bu ölçütlerin geçerliliğini tartışma konusu yapacaklarını sanmıyoruz. Tutarlılık, türü ne olursa olsun her düşünce için mantıksal bir zorunluluktur, tartışılmaz. İlkel animizm veya salt mistisizmde bile çelişkiye "evet" denebileceği beklenemez. İkinci ve üçüncü ölçütlere gelince, önyargı, saplantı veya kişisel beğeniden uzak durma anlamında nesnellik ile gözlem-kuram etkileşiminde eleştiri demek olan yoklanabilirlik olgusal dünyayı açıklamaya yönelik, bilim ya da sözde-bilim, tüm çalışmalar için vazgeçilmez ölçütlerdir. Bir çalışma hem olguları anlamaya ve öndemeye

5) P. Feyerabend, "How to Defend Society Against Science, "Readings in the Philosophy of Science, (Ed., E.D. Klemke), s. 55-65.

yönelik olsun, hem de öznel etkiler altında olgusal yoklanmaya kapalı kalsın, öyle bir tutarsızlık kolayca savunulamaz. Gerçi astrolojide gördüğümüz gibi sözde-bilimlere ait kinri savların nesnelliğinden, dahası, olgusal yoklanabilirliğinden bile söz edilebileceği ileri sürülebilir. Ne var ki bu bir görünümdür; pratiğe baktığımızda büm dışı alanlarda gerçek anlamda bir tek yoklanma örneğine rastlamamaktayız. Savlara doğrulayıcı kanıt getirme, onları ayıklamayı göze alan yoklama demek değildir. Son ölçütümüz gelişebilirlik, ussallığın onsuz olmaz koşulu sayılmasa da, çalışmanın sonunda, çarpıcı örneğini teolojide gördüğümüz, bağnaz ve kısır bir öğretiye dönüşmesini önlemeye yöneliktir. Uzun geçmişine karşın astrolojinin de gerçek bir gelişme sergilediği söylene-
mez. Astrologların günümüzde ortaya koydukları göz kamaştırıcı istatistiksel verilerin aslında aldatıcı olmanın ötesinde bir değeri yoktur; ellerinde bu verileri ne açıklayan, ne de bu verilerle yoklanabilen kuram veya hipotezler vardır. Oysa kimi derece farklarıyla bilimin tüm dallarında önerdiğimiz ussallık ölçütlerinin karşılandığı rahatlıkla söylenebilir. Ama bu, bilimcilerin bizi inandırmaya çalıştıkları gibi bilimin katıksız ussal olduğu demek değildir.

Bu yargıya bizi götüren nedenlerden önemli gördüğümüz üç tanesine değinmekle yetineceğiz. Bunlardan biri, bilimin özellikle buluş bağlamında kuralları belli bir yöneme bağlı olmamasına ilişkindir. Önerilen bir hipotez veya kuramın doğruluk denetiminin nasıl yapılacağı bellidir: Olgusal yoklama dediğimiz bu işlem, daha önce de belirttiğimiz gibi, dedüktif çıkarıma dayanır; nerdeyse tümüyle ussaldır. Ama bu, ikinci aşamada girilen bir işlemdir. Hipotez veya kuramın oluşturulduğu ilk aşamada ise belli bir mantıksal yöntemden ya da kurallardan kolayca söz edilemez. Einstein'ın aşağıya aldığımız belirlemesi bu noktayı vurgulamaktadır:

Bilim adamı önce problemine çözüm getiren ilkeleri bulmalı, sonra bu ilkelerden olgusal olarak yoklanabilir sonuçlar çıkarmalıdır. Bu iki etkinlikten ikincisi için okul öğrenimi ona gereken kafa donatımını vermiştir; öyle ki, birinci evre aşılmışsa (yani açıklayıcı ilke bulunmuşsa), yeterli uğraş ve zekâ gücünün onu aradığı başarıya ulaştıracağı söylenebilir. Ne var ki, birinci evredeki etkinlik değişik nitelikte bir sorundur. Kuram oluşturmada bizi başarılı kılacak ne bilinen bir yöntem vardır, ne de öğrenimle kazanılacak bir kafa donatımından söz edilebilir.⁶

Einstein'ın görüşünü paylaşan Reichenbach, Popper vb. bilim felsefecilerine göre bilimsel buluş; sanatta yaratma gibi, kişinin sezgi, yaratıcı imgelem türünden öznel yetilerine dayanan, hatta kimi kez şans, rastlantı ve düşsel öğeleri de içeren bir olaydır.⁷

6) A. Einstein, *Essays in Science*, s. 7.

7) H. Reichenbach, *Experience and Prediction*, s. 382; K. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, s. 31-32.

Değineceğimiz ikinci neden, bilimsel etkinliğin hemen her aşamasında değer yargıları içerdiği olayıdır. Gerçi bilimde ulaşılan sonuçların (bilgi dediğimiz yeterince doğrulanmış önermelerin) nesnelliği tartışmaya yer vermeyecek kadar açıktır. Ama bilimin amaç ve yöntemine baktığımızda, nesnellik'ö denli kesin değildir. Bir kez, kişiyi bilimsel araştırmaya yöneltten şey en başta kişinin bilgiye, evreni anlamaya verdiği değer, araştırma uğraşında bulduğu "ruhsal" doyumdur. Öyle olmasaydı, egemen öğretiye karşın Copernicus'un, kilise ve yakın çevrelerinin engelleyici baskısına karşın Galileo, Kepler ve Darwin'in, sıkıntıları göze alarak yaşamlarını bilime adanmaları düşünülebilir miydi? Aynı şekilde, tüm nesnel görünümüne karşın bilimsel yöntemin de (problem seçiminden hipotez veya kuram tercihin, gözlemsel kanıtların yeterliliğinden getirilen çözüm veya açıklamaların doyuruculuğuna dek araştırma sürecinin her aşamasında) değer yargıları içerdiği söylenebilir.⁸

Üçüncü neden, bilimsel gelişmenin her dönemde sosyal, kültürel veya ideolojik türden kimi baskı veya koşullanmaların etkisinde olduğu gerçeğidir. Daha çok bilim dışı egemen çevrelerin tutumundan kaynaklanan bu etkilere bilim tarihinde pek çok örnek gösterilebilir. Biz burada iyi bilinen bir örneğe, astronomide güneş-merkezli sisteme karşı yaklaşık yüzyıl sürdürülen direnmeye değinmekle yetineceğiz. Copernicus kuramını, yerleşik yer-merkezli sistemin çeşitli yönlerden yetersizliğinin bilinciyle oluşturmuştu. Zamanla son derece karmaşık bir yapıya dönüşen yerleşik sistem kimi tutarsızlıklar içindeydi; durumu kurtarmaya yönelik eğreti varsayım veya hipotezlerle yüklüydü. Copernicus'un matematiksel olarak daha basit ve tutarlı, gereksiz varsayımlar içermeyen sisteminin, salt ussal açıdan düşünüldüğünde, hemen yeğlenmesi gerekirdi. Üstelik yeni kuram, açıklama ve öndeyi gücü yönünden de, eski kuramı aşan bir kapasiteye sahipti; olgusal yoklanmaya daha açık ve elverişliydi. Peki, tüm olumlu özelliklerine karşın, yeni kuramın benimsenmesi niçin uzun süren bir mücadele konusu oldu? Astronomların Galileo ile Keplere gelinceye dek sürdürdüğü olumsuz tavrın, dahası aktif direnmenin "bilimsel" diyebileceğimiz bir nedeni var mıydı?

Bilimsel değil ama anlaşılır birkaç neden gösterilebilir kuşkusuz. Bunlardan en önemlisi Copernicus kuramının çağın egemen dünya anlayışına ters düşmesiydi. Bu anlayış, bilindiği gibi, Aristoteles kozmolojisini içeren Ortaçağ skolastisizmine dayanıyordu. Ptolemy astronomisi skolastik felsefeyle uyum içine girmişti; öyle ki, astronomide değişik bir arayış kolayca bağışlanır bir "günah" olamazdı. İkinci neden, Ptolemy sistemi yaklaşık 1500 yıllık bir geçmişe dayanıyordu. Geleneksel bir koşullanmayı kırmak kolay değildi. Kaldı ki, yer-merkezli sistemin sağduyuya daha yatkın olduğu yadsınamaz. Nitekim,

8) Bkz. "Bilimsel Nesnellik ve Değer Yargıları," s. 186.

skolastik düşüncenin baş düşmanı Francis Bacon bile yalnızca bu nedenle Copernicus kuramına karşı çıkmaktan kendini alıkoyamamıştı. Ona göre, günlük deneyimlerimize, dolayısıyla sağduyumuza ters düşen bir bilimden söz edilemezdi. Tüm deneyim ve gözlemlerimiz güneşin dünyamız çevresinde döndüğünü, göksel nesnelerin dünyadan çok farklı davranış özellikleri içinde olduğunu göstermekteydi. Oysa Copernicus, dünyanın güneş çevresinde dönen sıradan bir gezegen olduğu savındaydı.⁹

Copernicus kuramına gösterilen koşullanmaya bağımlı tepkinin geçmişte kalan bir olay olduğu sanılmasın; benzer tepkilere çağımızda da örnekler verilebilir. 18. Yüzyıl Newton mekaniğinin sağduyuyla uyum içine girdiği dönemdir. Ancak bilim ile sağduyu arasında kurulan uyum yüzyılımızın başında iki yeni kuramın (relativite ile kuantum teorilerinin) ortaya çıkmasıyla yeniden bozulur. Relativite kuramının özellikle başlangıç döneminde "saçma", "uydurma" diye karalandığını biliyoruz. İlginçtir, karalama kampanyasında Einstein'ı şarlatanlıkla suçlayan kimi tanınmış bilim adamları da vardı. Ama bu, hiç değilse görünümde, bilimsel kaygılardan kaynaklanan bir tepkiydi. Bir de düpedüz ideolojik tepki vardı: Nazi Almanya'sında "Yahudi fiziği", Sovyet Rusya'da "burjuva idealizmi" diye yürütülen kampanya. Aslında bilimsel bir kuramın akla ya da sağduyuya aykırı düştüğü savıyla reddedilmesinin gerisinde de çoğu kez dinsel, moral ya da ideolojik bağnazlığın gizlendiği söylenebilir. Ama gene de bilim çevrelerine özgü, özellikle kuramsal düzeyde devrimsel atılımlara karşı yürürlükteki paradigma koşullanması altında bir bağnazlığın varlığı kolayca yadsınamaz. Max Planck'ın, öyle bir atılımın benimsenmesini, yaşlı kuşağın yerini genç kuşağa bırakmasıyla olası görmesi yerinde bir gözlemdir. Başta Einstein kimi seçkin bilim adamlarının kuantum mekaniğini bir türlü içlerine sindiremeyeşlerini nasıl açıklayabiliriz? Bu olumsuz tutumu yalnızca kuantum mekaniğinin yetersizliğine bağlamak doğru olur mu? Einstein'ın tutumunda, "bilimsel" diyebileceğimiz nedenlerden çok kendine özgü eğilim ve doğa anlayışının ağır bastığı söylenemez mi? Nitekim benzer bir davranış ters yönde de kendini göstermiştir. Kimi teolog ve eğitimcilerin yanı sıra A. Eddington, J. Jeans vb. bilim adamlarının kuantum mekaniğine, klasik mekaniğin belirlenimciliğini kıldığı, dolayısıyla özgür istenç öğretisini "doğruladığı" gerekçesiyle sarıldığı bilinmektedir.¹⁰

Sonuç

Görülüyor ki, bilimin sosyal, kültürel ve ideolojik beklentilerin dışında

9) P. G. Frank, "The variety of Reasons for the Acceptance of Scientific Theories," *The Validity of Scientific Theories*.

10) L. S. Stebbing, *Philosophy and the Physicists*, s. 218.

salt ussal bir etkinlik olduğu inancı büyük ölçüde bir yanılgıdan, olgularla sınırlı mantıksal düşünme olarak algılanma yanılgısından kaynaklanmaktadır. Oysa matematiksel çıkarım gerektiren işlemlerin dışında bilim hemen hiçbir aşamasında salt ussal değildir, olamaz. Olamaz çünkü bilimsel araştırma programlanmış algoritmik bir işlemler dizgesi değil; değişik etkilere açık, çok yönlü ruhsal ve kültürel yaşamıyla insana özgü, irrasyonel saplantı veya eğilimleri de içeren, karmaşık bir etkinliktir. Kuralları belli, hareket olanakları sınırlı satranç oyununun bile salt ussal olduğu söylenemez.

"Ussallık" üstelik görecel bir nitelemedir. Bilimi kendi başına ele alıp "tü-müyle ussaldır," ya da "ussal değildir," demek yerine bilimsellik özentisi içinde olan diğer etkinliklerle karşılaştırarak değerlendirmek daha doğru olur herhalde. Gene örnek olarak astrolojiyi alalım. Temelde bir tür falcılık olan bu pratiğin hiç değilse bazı yönlerden ussal bir görünüm verdiği kolayca yadsınmaz. Kaldı ki, daha ilkel bir pratik olan büyücülükle karşılaştırıldığında astrolojinin ussallık görünümü daha inandırıcı bir nitelik kazanabilir. Oysa bilimle karşılaştırıldığında astrolojinin, görünümünde olmasa bile özünde ussallıktan ne denli uzak düştüğünü göstermek zor değildir. Ne var ki, bilimin ussallığının da uygulanan ölçütlere görecel olduğu unutulmamalıdır.¹¹

11) Ussallığa ilişkin ayrıntılı açıklama için bkz. Ahmet inam, "Ussallık Üstüne Bir Araştırma," İnsan Bilimleri Dergisi, 1984/2, ODTÜ.

KURAMSAL TERİMLERİN ANLAM SORUNU*

Bilim felsefecilerinin, özellikle yüzyılımızın ilk yarısında, tartıştıkları başlıca sorunlardan biri kuramsal terimlerin anlam belirlemesine ilişkindir. Bugün de gündemde yerini koruyan bu sorunun kökü David Hume'a (1711-1776) kadar geriye uzanmaktadır. Hume bilgi kuramındaki yolculuğuna "ideler" ve "izlenimler" (günümüzdeki deyişle "düşünüm" ve "deneyim") dediği bir ayırımla başlamıştı. Bir tür sağduyu gereği saydığı bu ayırımın onun için sorunsal bir yanı yoktu: Basit idelerimiz basit izlenimlerden kaynaklanmakta, karmaşık idelerimiz ise basit idelerimiz üzerine kurulmaktaydı. Öyle ki (Hume'a göre), ne denli soyut veya karmaşık olursa olsun tüm düşüncelerimizin kökeni, doğrudan ya da dolaylı, deneyimlerimizdedir.

Hume'ın psikolojik ağırlıklı bu çözümlemesinin, örneğini Kant'ın tepkisinde de gördüğümüz gibi, rasyonalist eğilimli filozoflarca benimsenmesi beklenemezdi kuşkusuz. Ama büyük ölçüde Hume'dan esinlenen yüzyılımız deneyimci (empiricist) düşünürlerin de bu konuda daha mantıkçı bir çözüm arayışı içine girdiklerini, kavram ve deneyim ayırımının Hume'ın ele aldığı basitlikte bir sorun olmadığını görüyoruz.

Bilindiği gibi, bilimsel terimlerin hiç değilse bir bölümü (örneğin, "gravitasyon", "manyetik alan", "elektron", "kütle", "ilkel benlik", "bilinçaltı", vb.) gözlem dışı nesne veya ilişkileri dile getirici niteliktedir. "Kuramsal" denen bu türden terimler, tüm bilgilerimizi deneyime bağlı gören filozoflar için sürgit sorunsal bir konu olmuştur: Dolaylı da olsa deneyime dayanmayan bir terim nasıl anlamlı olabilirdi? Bilimde geçen kuramsal terimler anlamlıysa, bu, o terimlerin aslında gözlem-dışı nesneleri değil, son çözümlemede, gözlemsel verilere indirgenebilen nesne ya da ilişkileri dile getirdiği içindir. Kimi bağlamlarda onları yeğlememizin nedeni sağladıkları kolaylıktır; aynı işlevi, kullanım güçlükleri göze alınırsa, deneyim terimleriyle de sağlayabiliriz. B. Russell'ın kuramsal nesneleri, duyu-ötesi nesneler değil, matematiksel mantık aracılığıyla duyu verilerinden kurulmuş "mantıksal yapımlar" sayan öğretisinin bir bakıma bu görüşü yansıttığı söylenebilir.¹ Kaldı ki, sorun "kuramsal"

* Bu yazı, *Felsefe Tartışmaları*, 18. Kitap'ta, (1995) yayımlanmıştır.

1) Bkz. Bertrand Russell, *Mysticism and Logic*, London, George Ailen and Unwin, 1950, s. 155.

dediğimiz terimlerin temelde gözlemsel olup olmamasından çok, deneyim terimleriyle tanımlanabilir olup olmamasındadır. Başka bir deyişle, kuramsal bir terimle dile getirilen şey bir şekilde salt deneyim terimleriyle de dile getirilebilir olmalıdır. Yoksa, kuramsal terimleri anlamlı saymaya olanak yoktur.

Mantıkçı empirisizmin başlangıç aşamasındaki katı tutumunu yansıtan bu görüşte anlamlı her terimin deneyime dayanan ilkel terimlerle tanımlanabilir olması öngörülmektedir. Öyle bir tanımlamaya elvermeyen terimler, mantıkçı empirisistlere göre, bilimsel değil metafizikseldir.²

İlk bakışta soruna "makul" bir çözüm gibi görünen bu tezin, daha sonra gelen eleştiriler karşısında yetersizliği anlaşılmıştır. Bir kez, pek çok kuramsal terimin hiçbir anlam kaybı olmaksızın salt deneyim terimleriyle tanımlanabileceği savı dayanaksızdır. Sonra, olanaklı görünen hallerde bile, verilen tanımın geçerliği mantık açısından sorgulanabilir. Örneğin, "manyetik" terimini alalım. Verilen bir nesnenin manyetik olup olmadığını nasıl belirlemektediriz? Bu nesne, bir demir kırıntısına yaklaştırıldığında, kırıntıyı çekiyorsa "manyetik" diyoruz. Burada tanımlayıcı gözlemsel terimlerin "demir kırıntısı", "yaklaştırma", "çekme" olduğunu söylersek tanımı şöyle dile getirebiliriz: Verilen bir nesneye ancak ve ancak şu koşul gerçekleşirse "manyetik" diyebiliriz: Bu nesne yaklaştırıldığı bir demir kırıntısını çekiyorsa! [Tanımın simgesel olarak ifadesi: $Mx \leftrightarrow (Yx \rightarrow Cx)$. (Formülde x verilen nesneyi, Y demir kırıntısına yaklaştırma eylemini, C kırıntının çekilişini simgelemekte, $\leftrightarrow$ ancak ve ancak bağlacı için, $\rightarrow$ ise bağlacı için kullanılmıştır.)] Peki, öyle bir yaklaştırma olmazsa, nesnenin manyetik olmadığı söylenebilir mi? Söylenemez, çünkü koşullu biçim alan ard-bileşen doğru ise öz-bileşen ister doğru ister yanlış olsun koşullu önerme doğrudur. Bu sakıncaya dikkati çeken Carnap, kuramsal ve gözlemsel terimlerin ilişkisinin, birincisini ikincisiyle tanımlayarak değil, kuramsal terime ancak bir ölçüde yorum getiren "indirgeyici tümceler" (reductive sentences) kullanarak kurulmasını önerir: $Yx \rightarrow (Mx \leftrightarrow Cx)$ (Okursak, verilen nesne bir demir kırıntısına yaklaştırıldığında ancak ve ancak kırıntıyı çekiyorsa manyettiktir.) Sorunsal ilişkiyi oldukça değişik ve ılımlı bir biçimde dile getiren bu

- 2) Bu görüşün daha köktenci bir versiyonu "Operationalism" (işlemsel tanımlama) yöntemidir. Dönemin seçkin fizikçilerinden P. W. Bridgman'ın önerdiği bu yöntem, her kavramın kimliğinin onu somutlaştıran işlemlerle belirlendiğini içermektedir. Örneğin, uzunluk kavramını alalım: Bir nesnenin uzunluğunu belirlemek için belli işlemlere başvururuz. Bridgman'a göre, uzunluk kavramı bu işlemlerden başka bir şey değildir. Öyleyse her kavram ona karşılık oluşturan belirleme işlemleriyle eş anlamlıdır. (Bkz. P. W. Bridgman, *The Logic of Modern Physics*, New York, The Macmillan Co., 1927.)

Bu görüş çeşitli güçlükler içermektedir. Her şeyden önce "işlem" teriminin anlamı yeterince belirsizdir. İşlem fiziksel anlamda alınır, pek çok bilimsel kavramların işlemsel tanımına olanak yoktur. Örneğin, alan kavramını fiziksel işlemlere indirgeyebilir miyiz? Öte yandan, işlem sözselsel ve düşünsel işlemleri de kapsayacak ölçüde geniş anlamda alınır, o zaman, bir anlamlılık ölçütü olarak işlevi kalmayacaktır. Bridgman ve onu izleyenlerin, önerdikleri anlamlılık ölçütüne iki uç arasında "optimum" diyebileceğimiz bir işlerlik alanı belirledikleri ne yazık ki, söylenemez.

formülasyon bilimsel bir kuramda geçen terimlerin hiç değilse bir bölümünün gözlemsel terimlerle (o da kısmen) yorumlanabileceği sınırlamasına yer vermektedir. Bu, kuramsal ve gözlemsel terimler arasındaki ilişkinin eşdeğerlik olmadığı, dolayısıyla birini öbürünün yerine koyamayacağımız demektir. Gerçi, önerilen bu çözümde de kavramsal ve gözlemsel ayırımı varsayılmakta, ancak kuramsal terimlerden şu ya da bu şekilde vazgeçilebileceği tutumundan uzak durulmaktadır. Böylece, bilimin kuramsal kavramlarında deneyime indirgenmeye elvermeyen anlam öğelerinin olduğu üstü-örtük de olsa kabul edilmekteydi.³

Bilim sözlüğünü "kuramsal" ve "gözlemsel" diye ikiye ayırıp kuramsal terimleri gözlemsel terimlerle tanımlama çabasının temelinde, daha önce de belirttiğimiz üzere, empirisist filozofların bilgiyi olguyla sınırlama eğilimleri yatmaktadır. Bacon ve onu izleyen düşünürlerin gözünde bilim, deneyime dayanan ve onunla sınırlı bir etkinlikti. Bilim adamı araştırmasında doğaya her türlü önyargıdan arınmış, çıplak ve nesnel bir gözle bakmalıydı; kuram "eğreti" bir açıklama aracıydı. Gözlem veya deneye dayanmayan, düpedüz olgulara yönelik olmayan hipotez veya kuramlar bilimsel değil, metafizikselidir. Bilimde en azından bazı terimlerin kuramdan bağımsız, salt gözlemsel olması kaçınılmazdır. Yoksa, ne kuramsal savları yoklamaya, ne de kuramları açıklama ve öndeme güçleri bakımından ölçüştürmeye olanak bulunabilir. Bu işlemlerin ortak paydası deneyimle sınırlı kalan gözlemsel terimlerdir.

Bu tutumun 1950'li yıllardan bu yana bilim felsefesinde yer alan kimi önemli atılımlar karşısında geçerliğini büyük ölçüde yitirdiği, mantıkçı empirisistlerin bile artık Carnap'ı da aşan daha esnek bir tutum içine girdikleri bilinmektedir.

Gözlem-kuram arasında empirisistlerin öngördükleri kesin ayırım tutumundan uzaklaşmaya yol açan son gelişmeleri bir tümcede özetlersek, şöyle diyeceğiz: Tüm gözlem ve deneylerimiz kuram yüklüdür; bir kuramdan bağımsız, salt gözlem veya deneyimden söz edilemez.⁴

Başlangıçta Hanson ve Toulmin'in işlediği, daha sonra Kuhn'la daha çarpıcı kimlik kazanan bu görüşün de tüm çekiciliğine karşın kimi güçlükler içerdiği söylenebilir. Bilindiği gibi Kuhn'un "normal bilim" dediği bilimsel etkinlik belli bir paradigmanın güdümünde bir uğraştır. Paradigma dışında ne inceleme konusu probleminden, ne gözlem veya deneyden, ne de bunlara ilişkin öl-

3) R. Carnap, "Testability and Meaning", *Philosophy of Science*, 3, 1936 ve 4, 1937.

Daha ayrıntılı açıklamalar için bkz. C. G. Hempel, *Aspects of Scientific Explanations*, New York, The Free Press, 1965, s. 187; Dudley Shapere, *Philosophical Problems of Natural Science*, New York, The Macmillan Co., 1965, s. 11-14.

4) Bkz. N. R. Hanson, *The Patterns of Discovery*, Cambridge, Cambridge University Press, 1958; S. Toulmin, *Foresight and Understanding*, Bloomington, Indiana University Press; T. S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, Chicago, University of Chicago Press, 1963.

çütlerden söz edilebilir. Aynı olgu kümesine ilişkin ortak gözlem terimlerine karşın, rakip paradigmlar karşılaştırılmaz; çünkü, görünürde ortak olan terimlerin ortak anlamları yoktur. Her terimin anlamı kullanım, bağlamında ege-men paradigmaya bağlıdır.

Bu görüş vurgulandığı ölçüde doğruysa, akla yanıtlanması gereken birta-kım sorular gelmektedir. Gerçekten, "gözlemsel" dediğimiz terimlerin anlamı tümüyle kuram veya varsayımlara bağlıysa, o zaman,

- 1) Bir kuramın doğruluk yoklanması başvuracağımız ölçüt (ya da öl-çütler) ne olacaktır?
- 2) Aynı probleme çözüm diye ortaya sürülen alternatif kuram veya hipo-tezleri nasıl karşılaştırabiliriz, açıklama ve öndeyi işlevleri bakımından en güç-lüsünü nasıl belirleyebiliriz?
- 3) Paradigma konumundaki bir kuram ya da kuramlar dizgesini düzelt-me, değiştirme, öylece bilimde daha güçlü ve kapsamlı dizgelere açılma ola-nağından söz edilebilir mi?
- 4) Bilimde "ilerleme" diye bir şey varsa, bu nasıl açıklanabilir?

Son 30 yıl boyunca süren tüm tartışmalara karşın bu sorulara doyurucu yanıtlar verildiği henüz söylenemez. Görünür odur ki, kuram-gözlem ilişkisin-de bilim felsefesi "ikilem" diyebileceğimiz bir sorunla karşı karşıyadır bugün. Gözleme görecel de olsa bir bağımsızlık tanınmazsa yukarda sıralanan sorular yanıtsız kalmakta, bağımsızlık tanınırsa, mantıkçı empirisistleri bile yerleşik tutumlarında esneklik arayışına iten güçlükler ortaya çıkmakta!..

Sorunda yeni arayışlar için kulağımızı titreten bir çağrı var!

BİLİMSEL KURAMLARIN YETERLİK ÖLÇÜTLERİ*

Açıklama, konu veya alanı ne olursa olsun, özünde neden sorusunu yanıtlamadır. Beklenmeyen bir olay, bir olgu ya da olgusal ilişki, anlama duyarlılığı içinde olan herkes için bir sorundur; açıklanması gerekir. Günlük yaşamda sorunlarımıza getirdiğimiz açıklamalar çoğunluk deneyim ve alışkanlıklarımızla sınırlı kalır; kişisel veya sosyal beklentilerimizi aşmaz. Bilimde durum oldukça farklıdır: her açıklama gereksinimi yeni bir arayışa, yerleşik tutumla bağlı kalmayan "hipotez" ya da "kuram" dediğimiz açıklayıcı bir ilke arayışına yol açar. Bu süreçte istenilen sonuca ulaşıldığında, ortada bir başka seçenek de yoksa, sorun çözülmüş demektir. Geriye kalan iş, bulunan açıklayıcı ilkeyi olgusal olarak yoklamak, yeterliliğini belirlemektir.

Ne var ki, bir soruna çözüm arayışında çoğu kez birden fazla hipotez veya kuramla karşılaşılabılır. Öyle bir durumda yapılacak iş en doyurucu açıklamayı sağlayan ilkeyi seçmektir kuşkusuz. Ancak bu seçim neye dayanacaktır? Bilim adamı "en doyurucu" seçeneği nasıl belirleyecektir? Başka bir deyişle, açıklama işlevi bakımından bir kuramı bir başka kurama yeğlemenin bilim çevrelerinde geçerliği tartışılmayan ölçütleri var mıdır?

Bilim felsefecilerinin bu konuda ortak bir görüşe ulaştıkları henüz söylemez. Bilindiği üzere mantıkcı empiristler için **olgusal doğrulanma**, Popper için **yanlışlanmaya elverme** başta gelen ölçüttür. Bu görüşlere katılmayanlardan kimine göre bilim adamının seçimi temelde öznel eğilimi veya bilinç-altı saplantıları doğrultusundadır. Nesnellik görünümü yüzeyseldir. Öyle ki, "en doyurucu açıklama" dediğimiz şey aslında ussal çözümlemeye elvermeyen boş bir kavramdır.¹ Son otuz yılda yaygınlık kazanan Kuhn'un öğretisine göre ise kuram seçiminde geçerliği evrensel ölçütlerden söz edilemez. Her alanda başvuru olan ölçütler ortamın normlarını yansıtan yürürlükteki paradigmaya göreceldir.²

Bu türden görüş ayrılıklarına karşın, kuram seçiminde en azından şu iki

*) Bu yazı, *Felsefe Tartışmaları*, 21 Kitap'ta (Nisan 1997) yayımlanmıştır.

1) Keith Lehrer, *Knovvledge*, Oxford Clarendon Press, 1974, s. 165.

2) Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, The University of Chicago Press, 1970, s. 43-51.

ölçütün hemen her ortam veya dönemde ön planda tutulduğu bilim adamlarının da çoğunlukla paylaştığı genel bir kanıdır:

- 1) Kuramın ilişkin olduğu olgusal verileri açıklama kapasitesi;
- 2) Kuramın matematiksel basitliği (ya da, içerdiği ilke veya varsayımlardaki yalınlığı).

Bunlara bir de Popper'ın "yanlışlanabilirlik" dediği ölçütü ekleyebiliriz.

Sözü geçen bu ölçütlerin yeterliğini soyut düzeyde tartışmayacağız. Bilim tarihinden aldığımız birkaç örnekte, ölçütlerin birlikte ya da birbirinden bağımsız işlevsel etkinlikleri ortaya çıkmaktadır.

İlk örneğimiz kuramın açıklama kapasitesine ilişkindir. Darvvin, **Türlerin Kökeni** adlı yapıtında "doğal seleksiyon" ilkesine dayanan evrim kuramının yeterliği konusunda pek çok sayı ve çeşitteki gözlem verilerine (bu arada özellikle türlerin coğrafik dağılımlarıyla hayvanlarda işlevsiz kalan organlara) değinerek yaptığı savunmasını şöyle noktalamaktadır:

Sıraladığımız pek çok sayıdaki olgu kümelerine doğal seleksiyon kuramının sağladığı açıklamayı sağlayabilecek bir başka kuram gösterilebilir mi? Bizim yaklaşımımızı yadırgayanlar vardır; ama günlük yaşamdaki açıklamalarımızda da başvurduğumuz bu yöntemin en büyük bilim adamlarınca da kullanıldığını kim yadsıyabilir?

(Kuşkusuz, açıklama kapasitesi ölçütüne daha çarpıcı örnekler fizikten verilebilir. Göksel nesnelerin son derece karmaşık devinimlerini açıklayan Nevvton'un gravitasyon ilkesi; çok çeşitlilik sergileyen elektro-manyetik olguları açıklayan Maxwell'in alan denklemleri akla ilk gelen örneklerdir.)

İkinci örneğimizde ağırlığın yalınlık ölçütüne kaydığını görmekteyiz. Lavoisier'e gelinceye dek yanma olayı "flogiston" denilen varsayımsal bir nesne ile açıklanmaktaydı. Buna göre, yanma, yanan maddenin flogiston salmasıyla gerçekleşmekteydi. Ne var ki, yanan şeyin ağırlık yitirmediği, tam tersine ağırlık kazandığı deneysel olarak bilinmekteydi. Bu ise yanmada, yanan maddenin bir başka nesne ile birleştiği demektir. Lavoisier bu nesneyi "oksijen ilkesi" diye adlandırmıştı. Yürürlükteki kuramı savunanlar ise kuramlarına ters düşen ağırlık kazanma olgusunu, flogistonun "negatif ağırlıklı" bir nesne olması gibi **ad hoc** (durumu kurtarıcı) bir hipotezle geçiştirmektedirler. Oksijen kuramının üstünlüğü öyle **ad hoc** hipotez veya varsayımlara gitmeksizin yanma olayını yalın bir ilkeyle açıklayabilme başarısında yatmaktadır.

Bilimsel açıklamada kuramın kapasite ve yalınlık ölçütlerinin işlevsel önemi, fizikten aldığımız üçüncü örneğimizde daha belirgindir. Bilim tarihinde ışıqla ilgili iki rakip kuramın (Huygens'ın dalga kuramı ile Newton'un parçacık kuramının) uzun süren bir üstünlük savaşı içinde kalmaları ilginçtir. Işığın doğrusal yayılma, yansıma, kırılma gibi davranışlarını açıklamada iki kuram "eşit" denebilecek bir konuma sahipti. Ancak 19. Yüzyıl başlarına gelinceye

dek üstünlük, belki de Newtonun bilim çevrelerindeki tartışılmaz saygınlığı nedeniyle, parçacık kuramına tanınmıştı. Bu tutumun kırılması yeni bir atılım bekler: Young'ın girişim (interference) yasası ile daha sonra Fresnel'in ışığın kırınım ve kutuplaşma olaylarına ilişkin bulguları, dalga kuramının açıklama kapasitesini genişletmekle kalmaz, kurama yalınlık açısından da üstünlük sağlar. Bu gelişmeyi daha sonra Fresnel, Arago'ya yazdığı mektubunda şöyle dile getirmişti:

*Açıklaması Nevvton sisteminde pek çok ad hoc hipotezler gerekti-
ren yansıma, kırılma, kırınım vb. olaylar; ayrıca renkli halkalar, benzer
halkalara yol açan hava ve su kalınlıkları arasındaki uyum gibi olaylar
artık tümüyle titreşim (vibrasyon) kuramı ile ışınların etkileşimi çerçeve-
sinde açıklanma olanağı bulmuştur.*³

Bu örneğimizden çıkardığımız bir sonucun daha kısaca belirtilmesi gere-
kir: Bir hipotez veya kuramın açıklama kapasitesi yalnızca bilinen olguları
açıklamadaki başarısıyla değil, yeni gözlem ve deney sonuçlarına açılma gü-
cüyle de ölçülmelidir.

Astronomiden aldığımız son örnek, bilim çevrelerinin genel anlayışını da
yansıttığı söylenen iki ölçütün (açıklama kapasitesi, matematiksel basitlik) as-
lında ne bağlayıcı ne de yeterli olduğu kuşkusuna yol açmaktadır. Kopernik'in
güneş-merkezli sisteminin benimsenmesi, bilindiği üzere, yürürlükteki yer-
merkezli sistemin içerdiği sıkıntılara karşın, yaklaşık yüz yıl süren bir düşün
savaşını gerektirmiştir. Oysa, o dönemde bilinen tüm göksel olguların açık-
lanmasında yeni kuram daha doyurucu olmanın yanı sıra matematiksel olarak
da daha basitti. Bu durumda astronomların Kopernik sistemine daha baştan
olumlu bakmaları beklenirdi. Ama öyle olmadı. Bilim çevrelerinde tedirginliği
de aşan olumsuz bir tutum vardı. Ortaçağ öğretisinin sultanı henüz kırılma-
mıştı. Üstelik güneş-merkezli sistem "kutsal" kitabın geleneksel yorumuna ters
düşmekteydi. Astronomlar ister istemez birtakım düzeltmelere giderek sistemi
ayakta tutma alışkanlıklarını sürdürmekteydiler. Ne var ki, üstü-örtük de olsa,
giderek artan bir doyumsuzluğun zaman zaman su yüzüne vurduğu da bilin-
mektedir. Daha 13. Yüzyılda Alfonso, "Tanrı evreni yaratırken bana danış-
saydı ona iyi akıl verebilirdim," demekten kendini alamamıştı. Kopernik'in ça-
lışma arkadaşı Dominica da Novara daha ileri giderek Ptolemy sistemini, dü-
pedüz, doğayı anlamamıza elvermeyen hantal ve sağlıksız olarak nitelemişti.
Kopernik'in kendisi de ünlü yapıtı **De Revolutionibus'un** önsözünde, ast-
ronomide miras aldığı geleneğin sonunda bir ucubeye dönüştüğünü özellikle
belirtir. Dönemin kimi seçkin astronomları da kendi aralarında bu bakışı pay-

taşmaktaydılar. Ama her şeye karşın, Ptolemy sistemi yürürlükteydi. Geleneksel inanç ve değer yargılarıyla kaynaşmış sistemden kopmak kolay değildi. Öyle ki, skolastik düşünceye karşı savaşımla ünlü Francis Bacon bile, yerkürenin devinimini içeren güneş-merkezli sistemi içine sindirememiş, sağduyuya aykırı düştüğü gerekçesiyle reddetmişti.

Benzer bir tutumu yüzyılımızın başlarında kuramsal fizikteki atılımlara karşı sergilenen tavırlarda da görmekteyiz. Başlangıçta küçümsenen ya da görmezlikten gelinmek istenen Einstein'ın devrimine giderek belirginleşen bir tepki oluşur. Almanya'da Lenard, Fransa'da Bouasse, İrlanda'da O'Rahilly, Rusya'da Timiryasef gibi tanınmış bilim adamlarının gözünde görecelik kuramı bir safsata, doğaya aykırı yapay bir dizgeydi.⁴ Ayrıca, kuramı yalnızca bilimsel normlarla değil, moral değerlerle de bağdaşmaz bulanlar vardı. Daha ilginç, kurama olumsuz gözle bakanların çoğunlukla Neu/ton mekaniğine bağlı bilim adamları arasından çıkmasıydı. Kuşkusuz, özellikle o dönemdeki tepkinin, görünürde olmasa bile temelde, kimi etnik ya da ideolojik motiflerden kaynaklandığı da söylenebilir. Nitekim, Nazi iktidarıyla birlikte bu motiflerin militan bir tutuma dönüştüğü bilinmektedir. Değişik bir açıdan da olsa, kuantum kuramının da duygusal koşullanma ya da özlemlerden kaynaklanan yorumlara uğradığını biliyoruz. Bunun çarpıcı bir örneğini çağımızın seçkin iki bilimadamının davranışında bulmaktayız. Birçok teolog ve bağnaz kimselerin yanı sıra kimi seçkin bilginlerin bile klasik mekaniğin determinist ilkesini geçersiz kıldığı, dolayısıyla geleneksel "özgür istenç" öğretisine destek sağladığı gerekçesiyle kuantum mekaniğine özel bir sempati duyduklarını açığa vurmaktan geri kalmamışlardır.⁵

Yerleşik beklentileri aşan bir görüşün, ussal ve nesnel dayanağı ne denli sağlam olursa olsun, kolayca benimsenmesi beklenemez elbet! Ancak az önce de değindiğimiz gibi gösterilen tepkilerin gerisinde çoğu kez kişisel ya da sosyal saplantıların yattığı da kolayca yadsınamaz. Günümüzde bile evrim kuramını, bilimsel yönden eleştiremeyen bağnaz çevrelerin, zemin kaydırarak, "insanın evrensel konumu ve onuruyla bağdaşmaz" sayarak karalama yoluna gittiklerini görüyoruz.

Öte yandan, bilimsel kuramların yeterlik ölçütleri değerlendirmesinde göz önünde tutulması gereken bazı noktalara değinmeden de geçemeyeceğiz.

Bunlardan biri, belki de başlıcası, tüm kültürel etkinlikler gibi bilimin de az-çok duygusal, moral ve ideolojik motiflerin etkisine açık olduğudur. Bilimin, kültürel ortamın dışında salt nesnel ve ussal bir etkinlik olduğu kanısı yüzeyseldir. Öyle bir kanıyla sınırlı tutulan ölçütlerin yeterliğinden söz edilemez.

4) Bkz. Philip G. Frank, *The Validation of Scientific Theories*, Collier Books, 1961, s. 18.

5) L. Susan Stebbing, *Philosophy and the Physicist*, Dover Publications, 1937, Part III, s. 141-185.

Belirtilmesi gereken bir nokta da, bilimsel kuramın değişik işlevlerle yüklü karmaşık bir dizge olduğudur. Bilinen olguları açıklamak, yeni gözlem veya deneylere yol açan öndeyiler ortaya koymak, araştırma alanını genişletmek, doğa anlayışımızı derinleştirerek dünya görüşümüze yeni boyutlar kazandırmak bu işlevlerden başlıcalarıdır. Kuram seçiminde başvurulacak ölçütlerin, bu türden işlevlerin etkinlik bağlamına göre, önem sıralamasını yansıtması gerekir. Belli ölçütler üzerinde genel görüş birliği olsa bile, her ölçütün öncelik sırası uygulama konu veya alanına göre değişebilir.

Değineceğimiz bir nokta da ölçütlerin ağırlık ya da önem sırasının, bir ölçüde de olsa, bilim çevresinin döneme özgü beklentilerini yansıttığı, bilim dalının gelişmişlik aşamasına göreceliğidir. Öyle ki, matematiksel basitlik ölçütünün salt nesnel görünümü bile yanıltıcıdır. Nitekim, Einstein'ın gravitasyon kuramına yöneltilen değerlendirmeler arasındaki çelişki dikkat çekicidir. Matematik bilgisi sıradan kalkülüsle sınırlı olanlar için genel görecelik kuramı içinden çıkılmaz bir karmaşıklıkta. Oysa, matematik kafası tensor kalkülüsle donanmış sayılı kimseler için aynı kuram basitlik ve güzelliğin parlak bir örneği idi.

Vurgulamak istediğimiz son nokta: hiçbir kuramın ne açıklama kapasitesi, ne matematiksel basitlik (ya da dilsel yalınlık), ne de olgusal dünyaya uyumunda tam yetkinliğinden söz edilemez. Dahası, bir kuramın, başarı derecesi ne olursa olsun, er ya da geç aşılması kaçınılmazdır. Doğruluğu kesin bir kuram yoktur. Kari Popper'ın ısrarla vurguladığı üzere, kuram seçiminde "doğruluk", genel kanının tersine, yerinde bir ölçüt değildir. Doğruluk değeri açısından aradığımız ölçüt, olgusal olarak yoklanabilirlik anlamında "yanlışlanabilirlik"tir. Yanlışlanmaya elvermeyen bir kuram bilimsel değil, metafiziksel-dir.⁶

6) Kari Popper, *Unended Quest*, Fontana/Collins, 1976, s. 41-45.

iv

İd-

t

k-
k■

&»

'r*,J-V.1-1«».l»*;'*

"1, *' f " : i' X t-1 f-1 , i

- 1_sVS

jd"İ_L>>.

.• ■ 5-:

H»',■■■'■••. .o?*

İd-
f>X-?«^ , v f - r■yV-«h"t":s'y > ~ n, .s'»-..j»h-t«S. ■■f'it

:*,rE-İr? sİ-rİr,=-v«İfoyl»İ.">■'■>*>■ ■ jİGrS®-V',»J.-i

»İ'tff w, ,-'Wait(■-{' h'» 'Ğğc't ; ;, .•*".< V *. ■ . fi jÇ'X? 1 , «» :

•v -'/•»# •İ-İv.wLf_i' W . ,*■'◆ 'I*. .İ, ■> :'

• Jfs, * S' -s.İ

!±,yrA±...»?«■* i«S«rİk±»/■Ai.'«ti.' ■,.,J±-İ- V 1 • 'F L • * * * * . ◆ ' -■V→■ Ç-,*>■.■>İ;»' -r ■ •

iV* „•• -ü.-*>.j'--.'

•.} ■ . >

rJ«%4 „f -3 V:VJ oVtf-.,rK)„^w ■ ? -İ '«?■>, ^'*,

p-1. V^1 '7İ'- ' -■• j- M 1' " 1 :

• j'İ r ±.i'İ"İ- -«V.-» '7-j'İ^■ ■ "■ 1'-' T • İ-.. ■ r *

• ^ 1 . ' ' . , ' : > ' *

i , 1 X^X.,.

-i *, '-■'İ. <■. 'İ- .n -■' 'İi ' v :S f-4 'd> >***** (■>)>

İjv;>(-â7: ini' >1

. .yİİ^ : * t

•c.' •" * ' /i" >i<6>Wv. «-■' •"■ *^e *hui&t4

/• -t. 'v '?■ ■■' c;!= «'»■İt -→J Ji ' , h

•Ü'. ^'0"®- * İT ,* ' .••_r " . «>)

'i f C? 'iCvf¹

I ■

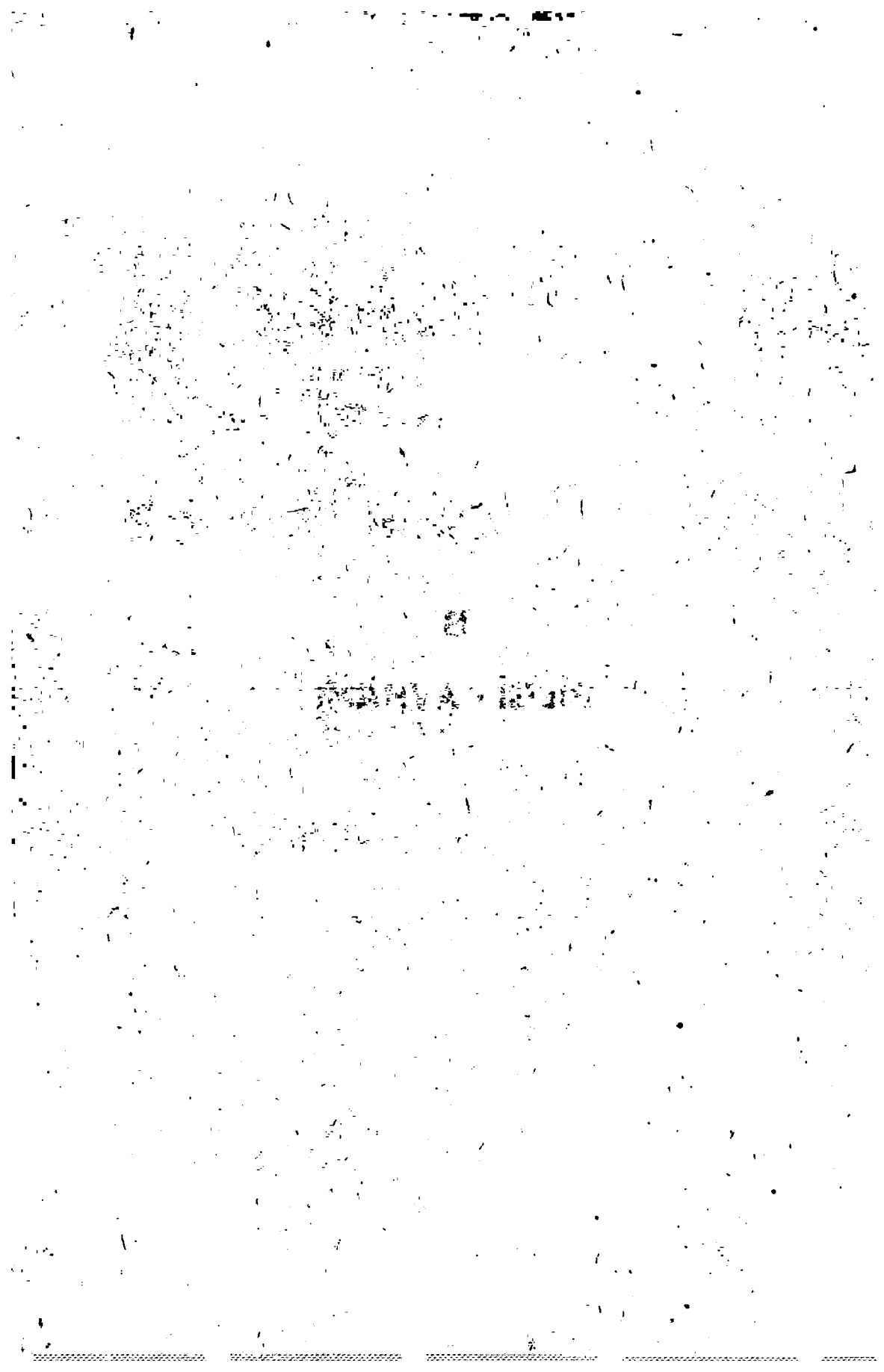
;,•■» •••■ tİcnâ

'j t -di „'İj.»\ ' ' zİç<İj^İc."İ-.,t

- 'j;1±'W'İ;İj

f'

BİLGİ KAVRAMI



BİLİŞSEL İLETİŞİM*

Dil değişik işlevlerle yüklü bir iletişim aracıdır. Dili oluşturan sözcükler anlam taşıyan, ya da kullanım bağlamına göre anlam kazanan simgelerdir. Sözcüklerle kurulan tümceleri ise kabaca "duygu-yoğun" ve "biliş-yoğun" diye iki kümede toplayabiliriz. Birinci kümede örneğin, "Çocuğumu görünce dünyalar benim oldu!", "Ne büyülü şey bu tepeden tırnağa çiçek açmış ağaç!", "İkiyüzlülük tiksindiriyor beni!", "Tanrı aşkına, vazgeç bu sevdadan." ... gibi sevinç, kıvanç, kızgınlık, ürperti türünden ruhsal coşku veya tepkileri açığa vuran ifadeler; ikinci kümede, "Dünya yuvarlaktır", "Hava bulutlanmadıkça yağmur yağmaz", "Teyzem annemin kız kardeşidir", "Yaşamda en üstün değer erdemdir", "Evren temelde ruhsal bir varlıktır" ... gibi **sav içeren tümceler** (önergeler) yer almaktadır.

Duygu-yoğun tümceler belirgin bir sav içermediğinden doğru ya da yanlış nitelenmesine elvermez; o nedenle, felsefecilerin, bu arada özellikle mantıkçı empiristlerin gözünde bilişsel anlamdan yoksun ifadelerdir. (Bu kümeye, "Askerlik kutsal bir görevdir!", "Büyüklerini sayacak, küçüklerini seveceksin!", "Ödevini yapmadan oynamaya çıkamazsın!", ... gibi bağlayıcı veya yönlendirici tümceleri de koyabiliriz.) Bilişsel anlamda bunların doğruluk değerinden söz edilemez; edilse bile, bu değer ne mantıksal yoldan ne de gözleme başvuru olarak belirlenemez. Kısacası, duygu-yoğun tümceler "önerme" diyebileceğimiz tümceler değildir. Sav içerikli tümcelere gelince, "doğru" ya da "yanlış" nitelenmesine elvermekle birlikte, bunların bir bölümü için de olgusal doğrulanabilirlikten kolayca söz edilemez. Yukarda verdiğimiz örneklerden de görüleceği gibi "biliş-yoğun" dediğimiz tümceler olgusal içerik yönünden birbirleriyle ölçüştürülemez farklılık içindedir. Nitekim, doğrulanabilirlik ölçütüne vurduğumuzda, sav içerikli tümcelerin dört kategoriye ayrıldığını görmekteyiz.

1) Olgusal önermeler (doğrudan ya da dolaylı olgusal yoklanmaya elveren **(a posteriori)** önermeler);

2) Analitik önermeler (doğruluğu tümcenin biçimine ya da içinde geçen sözcüklerin anlam ilişkisine bağlı **(a priori)** önermeler);

*) Bu yazı, *Felsefe Tartışmaları*, 19. Kitap'ta (1996) yayımlanmıştır.

- 3) Değer yargıları (doğruluğu anlam ölçütlerini de gerektiren önermeler);
- 4) Metafiziksel önermeler (doğruluğu olgusal yoklanmaya elvermeyen önermeler).

Bu yazının amacı bilişsel iletişimin araçlarını oluşturan bu önerme türlerini gözden geçirmek, bilgi kavramının mantıksal çözümlemesi için ön belirlemeleri yapmaktır.

Olgusal önermeler dünyaya ilişkin deneylerimizi sav biçiminde dile getiren tümcelerdir. Bunlar, "Dünya yuvarlaktır," gibi tekil, ya da "Tüm gezegenler güneş çevresinde eliptik yörüngeler çizerek devinir," gibi tümel yapıda olabilir. Olgusal önermelerin ayırıcı özelliği doğruluk değerlerinin gözlem veya deney verileriyle (en azından ilkede) yoklanabilir olmalarıdır. Başka bir deyişle olgusal önermeler doğrulanabileceği gibi yanlışlanmaya da açıktır. Kepler'e gelinceye dek göksel nesnelerin devinimlerinin çembersel olduğu söz götürmez bir inançtı. Oysa bilimsel gözlemler, Keplerin de beklentisinin tersine, devinimin çembersel değil eliptik olduğunu göstermiştir. Olgusal önermelerin bir başka ayırıcı özelliği de ne doğru olduklarında doğruluklarının, ne yanlış olduklarında yanlışlıklarının mantıksal bir zorunluk olmadığıdır. Örneğin yapılan tüm gözlemler dünyanın yuvarlak olduğunu göstermiştir. Ama bunda mantıksal bir zorunluk yoktur; dünya yuvarlak değil bir başka biçimde olabilirdi. Bu şu demektir: Doğruluğu ne denli kanıtlanmış olursa olsun olgusal bir önermeyi çelişkiye düşmeden yadsıyabiliriz. Oysa analitik önermeler için aynı şeyi söyleyemeyiz.

Analitik önermeler olgusal içerikten yoksun, doğruluk yoklaması deneyime bağlı olmayan tümcelerdir. Örnek olarak şu tümceyi alalım: "Tüm anneler kadındır." Bu tümce doğru bir sav, annelerin kadın olduğu savını dile getirmektedir. Ne var ki tümcenin doğruluğu tanımsaldır; "anne" ve "kadın" sözcüklerinin anlam ilişkisine bağlıdır. "Anne" sözcüğünün anlamı "kadın" sözcüğünün anlamını içerdiğinden, bir kimseye "anne" diyorsak o kimseyi tanım gereği kadın kabul etmişiz demektir. Öyleyse, anneler kadındır savı bize bir şey öğretmemektedir. Savın doğruluk değerini saptamak için bir sözlükte "anne" sözcüğüne bakmamız yeterlidir. Aynı şekilde, "Kırmızı olan bir şey renklidir," " $3+5=8$ ", "Her şey kendisiyle özdeşdir," gibi tümceler de analitik önermelerdir. Analitik önermeler doğruluğu zorunlu önermelerdir; bir şey kırmızı ise ona renksiz, bir sayı $3+5$ ise ona 8 değil, bir kimse anne ise ona kadın değil diyemeyiz. Dersek, çelişkiye düşmüş oluruz.

Gözden kaçmaması gereken bir nokta, analitik önermelerin kimi bağlamlarda olgusal önerme veya değer yargısı imiş gibi kullanılmaya elvermeleridir. Örneğin, "İnsan tüm davranışlarında bencildir" tümcesi sıradan kullanımıyla olgusal bir sav dile getirmektedir. Ama savı ileri süren kişinin "bencil" sözcüğü ile "insan davranışı" ifadesini özdeş anlamda kullanması durumunda tümce analitik bir önermeye dönüşür. Kuşkusuz, özverili davranış örnekleri gösteri-

lerek buna karşı çıkılabilir; ancak karşı çıktığımız kişi tutumunda ısrar edebilir, özveri görünümü veren davranışların da aslında bencil olduğunu söyleyebilir. Yine, değer yargısı izlenimi veren analitik önermelere de örnek verebiliriz. Umarsızlık içinde biri, "Bu durumda ben ne yapmalıyım?" diye sorsa, karşısındaki de ona "Doğru olanı yapmalısın!" dese, verilen yanıtın yol gösterici olduğu ya da bilgi ilettiği söylenebilir mi? Söylenemez, çünkü "Doğru olanı yapmalısın" tümcesi "yapman gerekeni yapmalısın" demekten ileri bir şey dile getirmemektedir.

Değer yargıları çözümlemeye kolayca elvermeyen daha karmaşık önermelerdir. "Komşum iyi bir insandır," tümcesi "Dünya yuvarlaktır" tümcesi gibi sav içeren bir tümcedir; ancak ikisi arasında önemli bir fark vardır. "Dünya yuvarlaktır," salt betimleyici bir tümcedir; oysa, "Komşum iyi bir insandır" tümcesi, değer yüklü bir betimlemedir. "Yuvarlak" teriminin anlamı kullanım bağlamına görecel değildir. Verilen bir nesne biçimsel olarak ya yuvarlaktır ya da değildir. Yuvarlak bir nesneyi başka bir biçimle betimleyen biri çıkabilir kuşkusuz. Ama bu bir muziplik değilse, sözcüğe değişik anlam verme ya da nesneyi değişik algılamadan kaynaklanan bir yanlışlıktır; nesnel verilere gidilerek düzeltilebilir. Oysa, benim "iyi" dediğim komşuma bir başkası "kötü" diyorsa, aradaki anlaşmazlık yalnızca gözlemlere başvurarak giderilemez. "İyi" sözcüğü betimleyici olmanın ötesinde değer taşıyan ya da yükleyen bir sözcüktür; kullanım bağlamına ya da kullanan kişinin tavrı ve anlayışına görecel bir anlam taşır. "İyi", "güzel", "çirkin", "haklı", "haksız", "suçlu", "dürüst" gibi değer yükleyici sözcüklere yer veren sav içerikli tümcelere "değer yargıları" diyoruz. Bir değer yargısının doğruluk değeri, içinde geçen değer yükleyici sözcüğün anlamına bağlıdır. Ne var ki, burada anlamın çok yönlü olmasından kaynaklanan bir güçlük vardır. Örneğimize dönelim: İyi komşu kimine göre kendi halinde, kimseyi rahatsız etmeyen; kimine göre kolayca yönlendirilebilen, dahası aldatılabilen; kimine göre ise güvenilir, dürüst, iyilik sever birisidir. Değer yargısında vurgulanan özellik ya da özellikler kişilerin beklentilerine, paylaşılan alt-kültür normlarına göre değişir. Öyleyse, komşum iyi bir insandır, ya da, komşum kötü bir insandır gibi bir yargının doğruluk değerinin belirlenmesi bu tür özelliklerden hangisinin öngörüldüğünün belirlenmesine bağlıdır. Öngörülen her özellik bir ölçüttür. Ölçüt ya da ölçütleri belirsiz kalan değer yargılarının doğruluk değerini yalnızca gözlem verilerine giderek belirlemeye olanak yoktur. Kuşkusuz, bir değer yargısı üzerinde ortaya çıkan anlaşmazlık gözleme farklarından da kaynaklanabilir; ama bu, yeni gözlemlere gidilerek düzeltilebilir. Oysa, ölçütlerden kaynaklanan anlaşmazlıkları gidermek kolay değildir. Yukarda da değindiğimiz gibi bir değer yargısında öngörülen ölçütler çoğu kez kişinin yerleşik beklentilerine, kültürel koşullanmalara, dahası yaşanan dönemin beğeni ve özentilerine bağlıdır. Değer ölçütlerinde az ya da çok uyum içinde olmayan kişilerin herhangi bir nesne, yapıt, davranış ya da gelişmeye ilişkin, gözlemleri farklı olmasa da, değer

yargılarında anlaşmaları beklenemez. (Yaşadığımız yörede, örneğin, ava her çıktığında birkaç keklik ya da tavşanla dönen kişi iyi bir avcıdır; ona bir tür efe gözüyle bakılır. Oysa, çevre duyarlılığı içinde olan eşim ve benim için onlar en azından acımasız, sorumsuz kişilerdir.)

Metafiziksel önermeler: Çoğu kez anlamı bulanık, doğruluk değeri olgusal yoklanmaya elvermeyen sav içerikli tümcelere "metafiziksel önermeler" diyoruz. Örneğin, "Evrende tüm olup bitenler 'Tanrı' denen zaman ve uzay ötesi yetkin bir gücün eseridir," tümcesi bu türden gizemli bir önermedir.

Bilindiği gibi metafizik, özellikle klasik felsefede baş köşeyi tutan bir çalışma, gerçekliği temel ilkeler çerçevesinde kavrama arayışıdır. Sözcük anlamıyla "metafizik" fizik ötesi demektir. Her dönemde evrenin yapısına, insan-oğlunun evren içindeki konum ve bilgisine ilişkin sorunlar filozofların uğraş konusu olmuştur. Bu yolda oluşturulan açıklayıcı dizgelerin, duygusal doyuruculuğu ne olursa olsun, bilişsel yeterliliği sürgit tartışılmış, tartışılmaktadır. Öyle ki, yüzyılımızın ilk yarısında özellikle mantıkçı empiristlerin metafiziği tümüyle anlamsız sayma yoluna gittiklerini biliyoruz. Günümüzde metafiziğe daha ılımlı bir gözle bakılmasına karşın, kimi saygın düşünür ve bilim adamlarının kuşku, dahası küçümseme içeren olumsuz bakışlarına bugün de tanık olmaktadır. Gerçekten sorulabilir, hiçbir şekilde olgusal yoklanmaya elvermeyen bir sava "bilişsel önerme" diyebilir miyiz?

Burada ince bir ayırma gidilebilir. Sorgulanan, hiç değilse bizim sorguladığımız, metafiziğin entelektüel bir etkinlik olarak değerinden çok, araştırma alanını sınırlı ve yüzeysel bulduğu bilimi aşma, bilimsel yöntemle ulaşılmaz saydığı "asıl gerçeklik"i salt akıl ya da sezgiyle kavradığı savı, zaman zaman sergilenen "gerçek bilim" olma özentsidir. Bu yaklaşım içinde oluşturulan idealist, materyalist, monist vb. öğretilerin birer spekülative dizge olma, düşkünlerine duygusal bir doyum, kimi kez bir ideoloji sağlama dışında "bilgi" ya da "bilişsel açıklama" diyebileceğimiz bir şeyin ortaya konduğuna örnek gösterilebilir mi? Metafiziğin hangi önermesine savlandığı gibi "tüm diğer bilgilerin kuşku götürmez temel ilkesi" diye bakılabilir? Metafizik önermeleri tümüyle anlamsız, boş veya geçersiz sayanlara katılmıyoruz. Ancak, "asıl gerçek" denen gizemli şeye deneyimlerden arınmış salt akıl ya da sezgiyle ulaşılabileceği görüşünü de paylaşıyoruz. Deneyimden bağımsız görünümüyle pek çok metafizikçiye yetkin bir örnek, bir esin kaynağı olan matematik gerçekten salt ussal bir çalışma mıdır? Deneyimden tümüyle bağımsız bir matematik varsa, öyle bir matematiğin totolojik bir dizge olma ötesinde ne gibi bir değeri olur?

Metafiziksel önermelere dönelim. Spinoza'nın monizmi gerçekliğin bir tek özdekten, Leibniz'in monadolojisi gerçekliğin sonsuz denebilecek sayıda özdekten oluştuğu savını içermektedir. Peki, birbirine ters düşen bu iki öğretiyi olgusal olarak yoklamaya olanak yoksa, seçimimiz neye dayanacaktır? Biri-

ne "yanlış", diğerine "doğru" diyemeyeceğimize göre, bu tür savları bilişsel anlamlı önermeler kümesine koymanın gerekçesi ne olabilir?

Bu soruya doyurucu olmasa da şöyle bir yanıt verilebilir: Günlük ilişkilerimizde, dahası bilimde bile, geçerliği yoklanmaksızın kullanılan pek çok kavram ve varsayımlar vardır. Mantıkçı empiristlerin katı olgusal yoklama ölçütüne uyarak düşün etkinliğimizi bu tür kavram ve ilkelerin işlevinden yoksunlaştırmak doğru mudur? Kaldı ki, metafizik kimi filozofların da belirttiği gibi değişik kültür dönemlerine özgü temel varsayımlara açıklık kazandırmaya,¹ ya da sadece dünya görüşümüzü yapısal açıdan betimlemeye² yönelerek önemli bir işlev yüklenebilir. Ama yine de sorulabilir. İşlevi öylesine sınırlanan bir metafizik, metafizik olarak kalır mı? Yoksa, bir tür mantıksal çözümleme yöntemine mi dönüşür?

Sonuç

Bu yazıda "önerme" dediğimiz sav içerikli değişik tümce türlerini gözden geçirdik. Saptamaya çalıştığımız başlıca noktaları şöyle sıralayabiliriz:

a) Verilen bir önermenin doğruluk değerini belirlemek için öncelikle o önermenin hangi türden (olgusal mı, analitik mi, değer yargısı mı, yoksa metafiziksel mi) olduğunu bilmek gerekir.

b) Olgusal ve analitik önermelerin doğruluk yoklamasında önemli bir güçlük yoktur. Olgusal önermeler betimleyici türden ise doğrudan gözlem verilerine gidilerek, hipotez niteliğinde ise çıkarsanan "öndeyi" dediğimiz sonuçların gözlem verileriyle karşılaştırılmasıyla yoklanır. Analitik önermelerin doğruluğu tanımsal olduğundan, önermede geçen sözcüklerin anlam ilişkisini bilmek doğruluk yoklaması için yeterlidir.

c) Doğruluk yoklamasında güçlük, değer yargılarıyla metafiziksel önermelerde kendini göstermektedir. Değer yargıları az ya da çok olgusal içerikli olmakla birlikte, salt gözlem verilerine gidilerek yoklanamaz. Bunun için öncelikle önermede geçen değer yüklü sözcüğün kullanım bağlamındaki anlamını ölçüt ya da ölçütlere indirgemek gerekir. Metafiziksel önermelere gelince, olgusal ya da tanımsal hiçbir yoklamaya elvermeyen bu önermelerin bilişsel anlamlı olup olmadığı bugün de tartışma konusudur.

Bilişsel iletişimde önemli yer tutan bilginin kavramsal çözümlemesini bundan sonraki yazımıza bırakıyoruz.

1) Bkz. R. G. Collingwood, *Essays on Metaphysics*, 1940.

2) Bkz. P. F. Strawson, *An Essay in Descriptive Metaphysics*, 1959.

FELSEFEDE BİLGİ KAVRAMI*

Bilgi, felsefenin kökü Antik Çağ'a uzanan temel sorunlarından biridir. Filozofların soruna yaklaşımları, doğal olarak, kişisel eğilimlerine, kültür ortamlarına, yaşam dönemlerinde egemen dünya görüşlerine göre değişik olmuştur. Ders kitaplarında çoğu kez "bilgi nedir?" sorusuna verilen yanıt, örnekleri bilinen tanımlardan biri olmaktan ileri geçmemektedir. Biz bu yazıda okuyucuya bilinen ya da yeni oluşturduğumuz bir tanım sunma yerine, felsefe literatüründe neredeyse paradigma konumu kazanmış bir çözümlemeyi irdeleyerek, bilgi kavramına açıklık getirme yoluna gideceğiz. Ama daha önce felsefe tarihinde bu konuya ilişkin değişik yaklaşımlara kısaca değinmekte yarar görmekteyiz.

Dilimizde "bilgibilim" diye geçen epistemolojinin belirgin bir biçimde ilk kez Platon felsefesinde ortaya konduğu söylenebilir. Platon (İ.O. 427-346) bilgi konusunda iki ayrı dünyadan söz eder: 1) İdeal Form'ların yer aldığı, uzay ve zaman ötesi, değişmez ve yetkin dünya; 2) "Doğa" dediğimiz bizi kuşatan geçici, değişken, çoğunluk belirsiz nesne ve olgular dünyası. Platona göre, doğada olup bitenler İdeal Form'lar dünyasından yansıyan gölgelerdir; gerçek bilgi, İdeal Form'lar dünyasına ilişkin, salt ussal kavrayışla ulaşılabilen bilgidir. Duyumlarımızı elveren ikinci dünyaya ilişkin "bilgiler" ise kesin olmaktan uzak, dahası gerçek anlamda "bilgi" diyemeyeceğimiz, yanıltıcı, yüzeysel izlenimlerdir.

Bir bakıma "daha bilimsel" diyebileceğimiz bir yaklaşım içinde olan Aristoteles (İ.Ö. 384-322) ise, üç tür bilgiden söz etmektedir: 1) Kuramsal bilgi (salt entelektüel amaçla edinilen bilgi); 2) Kılğısal bilgi (kişinin moral ve siyasal davranışları için gerekli bilgi); 3) Uğraşsal bilgi (tarım, zanaat, mimarlık vb. alanlarda üretim ve yapım işleri için gerekli bilgi), Aristoteles, salt akılla yalnızca nesnelerin içerdiği formları bilebileceğimizi, gerçek anlamda bilgiye ise deneyimlerimize giren somut nesne ve olguların zorunlu ilişkilerini algılamakla ulaşabileceğimizi ileri sürerek hocası Platona ters düşmekten kaçınmaz. Ona göre, doğruluğu apaçık ilke ve öncüllere ancak bu yoldan ulaşılabilir.

Rönesans sonrası felsefede ortaya çıkan rasyonalizmin bir bakıma Pla-

*) Bu yazı, *Bilim ve Ütopya Dergisinin Nisan 1996 sayısında yayımlanmıştır.*

ton'cu görüşü, emprisizmin ise bir bakıma Aristoteles'ci görüşü yansıttığı söylenebilir. Rasyonalist Descartes (1596-1650) Platon gibi kesinlik arayışı içindeydi. O da bilgiye salt düşün ya da bilişsel sezgi ürünü gözüyle bakıyordu. Aksiyomatik geometride olduğu gibi bilimde de bilgi, doğruluğu apaçık ilkelere çıkarılabilecek kesin ve yadsınamaz sonuçlar olmalıydı.

Bilgi anlayışında kimi yönlerden Descartes'ı izler görünen Locke (1632-1704), rasyonalistlerin bazı temel doğruların bilgisine doğuştan sahip olduğumuz öğretilerine karşı çıkar. Ona göre, insan beyni doğuştan **tabula rasa** (hiçbir iz taşımayan bir tabla)dır; bilgilerimizi sadece deneyimlerimizle kazanabiliriz. Gerçi o da, Descartes'ı andırırca, sezgisel bilgi (örneğin kendi varlığınıza ilişkin bilgi), ispatı varsanan bilgi (örneğin, Tanrının varlığına, moral ve matematiksel kural ve ilkelere ilişkin bilgi) türlerinden söz etmektedir. Ancak onun ön plana aldığı, dış dünyada olup bitenlere ilişkin deneyimsel bilgidir. Locke, olgusal dünyaya ilişkin kesin, genel doğrular içeren aksiyomatik bir dizgeden söz edilemeyeceğini vurgulayarak bunun, matematiği örnek alan rasyonalistlere özgü bir beklenti olduğunu söyler. Ona göre, deneyimsel bilgi kesin olmaktan uzak, doğruluğu olası bilgidir.

Empirisizmde kendisini önceleyen Locke'dan daha ileri giden Hume (1711-1776), tüm bilgilerimizin kaynağını "izlenimler" dediği duyumsal verilerde bulur. Ona göre düşüncelerimiz, doğrudan ya da dolaylı izlenimlerin anlayışımızda oluşan kopyalarıdır. İzlenimleri doğrudan yansıtan kopyalar **basit** düşüncelerimizi, basit düşüncelerin birleşim ve düzenlenmesiyle kurulan düşünceler **karmaşık** düşüncelerimizi sağlamaktadır. Hume'ın çağımız mantıkçı emprisizmde daha da belirginlik kazanan bir ayrımı da düşüncelerin niteliğine ilişkindir. Hume, a) anlam ilişkisine dayanan, doğruluğu çelişkiye düşülmeksizin yadsınamayan mantıksal ilişkileri yansıtan düşüncelerle, b) gözlem verilerine dayanan, doğruluğu çelişkiye düşülmeksizin yadsınabilen olgusal ilişkileri yansıtan düşüncelerin karıştırılmaması gerektiğini özellikle belirtir. Mantıksal ilişkileri dile getiren örnekler, doğruluğu zorunlu **a priori**, olgusal ilişkileri dile getiren önermeler doğruluğu olası **a posteriori** önermelerdir.

Kant (1724-1804), kendisini dogmatik uykusundan uyandırdığını söylediği Hume'ın bu ayrımını yetersiz bulur, "**sentetik a priori**" dediği üçüncü bir önermenin varlığını ileri sürer. Örneğin, "Her olgunun bir nedeni vardır." önermesine, Kant'a göre, ne olgusal ne de salt mantıksal diyebiliriz. Kant, "yadsınması çelişkiye yol açmayan, ama doğruluğu zorunlu" diye nitelendiği bu tür önermelerin fizik ve özellikle matematikte yer aldığı savındaydı.

Kant'ın, bilgi anlayışında, rasyonalizm ile emprisizmin bir sentezine yöneldiği söylenebilir. Empiristler gibi, doğuştan ya da deneyim öncesi bir bilginin varlığını kabul etmeyen Kant, empiristlerin tüm bilgilerimizin deneyimden kaynaklandığı tezini de paylaşmaması dikkat çekicidir. Nitekim, bir yandan hiçbir bilginin deneyim öncesi olmadığını vurgularken, öte yandan, en azın-

dan kimi bilgilerimizin **a priori** olduğunda ısrarlıdır. Ona göre tüm deneyimsel önermeler sentetiktir; ancak tüm sentetik önermelerin deneyimsel olduğu söylenemez. Örneğin, nedensellik ilkesi gibi aritmetik ve geometri bilgilerimiz de deneyimden induksiyonla elde edilmeyen **sentetik a priori** bilgilerdir.

Ancak sorulabilir: Sentetik önermelerin **a priori** olması, bir çelişki olmasa bile, nasıl olanak kazanmaktadır? Kant'ın yanıtı ilginçtir: Nesne ve olgulara ilişkin tüm deneylerimiz anlağımızın sağladığı kavramsal kalıplarda biçimlenerek algılanmaktadır. Öyle ki, doğada bulduğumuz düzen (yasal ilişkiler) aslında anlağımıza ait kavramsal düzenin doğaya yüklediği düzendir. Bu demektir ki, gözlemlleme sürecinde belirlenen özelliklerin bir bölümü gözlemlenen nesnelere değil, gözlemciye aittir. Kant, bilginin iki kaynağından söz eder: duyarlılık ve kavrayış. Duyarlılık duyu verilerine yol açar; kavrayış duyu verilerini düzenleyerek nesnel dünyaya ilişkin algılara dönüştürür. Bu ise bilgilerimizin hiç değilse bir bölümüyle **sentetik a priori** olduğu demektir.

Yüzyılımız felsefesinde öncü bir konum kazanan mantıkçı empirizmin, Kant'ın öğretisini büyük ölçüde geçersiz kıldığı söylenebilir. Bir kez, aritmetik, geometri ya da kuramsal matematiğin başka bir dalının **sentetik a priori** olduğu savı yerini **analitik a priori** görüşüne bırakmıştır. Sonra, anlağımızın doğuştan kavramsal bir donanımına sahip olduğu tezine de Kant'ın **sentetik a priori** öğretisi için bulunmuş bir gerekçe, **ad hoc** bir açıklama diye bakılabilir. Gerçekten, insanın dünyaya kimi beklentilerle geldiğini kabul etsek bile, tüm kavramlarımızın kültürel ortam ve etkileşimin ürünü olduğu artık bilinen bir olaydır. Bir bakıma Hume'ı izleyen mantıkçı empiristler (Russell, Carnap, Reichenbach, Ayer vb.) bilişsel anlamlı önermeleri iki kümede toplamaktadırlar: 1) Empirik önermeler (doğruluğu olgusal yoklanmaya elveren önermeler); 2) Analitik önermeler (doğruluğu tanımsal olan önermeler). Bu çözümlemede **sentetik a priori** önermelere yer yoktur.

Günümüzde geçerliğini büyük ölçüde koruyan bu yaklaşım, bilgi kavramı açısından oldukça köktenci bir tez içermektedir: Analitik önermeler olgusal içerikten yoksun "totolojik" nitelikte önermelerdir; bize olgusal dünyaya ilişkin bilgi vermez. Bilgi yalnızca doğruluğu yeterince kanıtlanmış olgusal içerikli önermelerle sağlanır. Daha çözümlemeli bir anlatımla, bir olgu, ilişki ya da nesneye ilişkin "önerme" dediğimiz bir sav ya da betimlemenin bilgi olarak kabul edilmesi, her biri gerekli ve de birlikte yeterli sayılan üç koşula bağlı görülmektedir:¹

- 1) Önermenin doğru olması,
- 2) Önermenin olgusal olarak yeterince kanıtlanmış olması,
- 3) Önermenin doğruluğuna inanılması.

1) Bkz. Ayer, A. J., *The Problem of Knowledge*, s. 34; Chisholm, R. M., *Perceiving: A Philosophical Study*, s. 16; Gettier, E. L., "Is Justified True Belief Knowledge," *Analysis*, Vol. 23, Blackwell, 1963.

Kimi eleştirilere karşın,² henüz daha doyurucu alternatifi gösterilemeyen bu çözümlemeye göre, bir önerme doğru da olsa, doğruluğundan emin de olsanız, yeterince kanıtlanmadıkça bilgi sayılmaz. Aynı şekilde bir önerme doğru değilse, doğruluğuna ilişkin inancımız ne denli sarsılmaz da olsa, ya da elimizdeki "kanıtlar" ne denli yeterli de görünse, o önermeye "bilgi" diyemeyiz. Bu noktalarda bir duraksama söz konusu değildir. Duraksama üçüncü koşulda kendini göstermektedir. Doğru olan, üstelik doğruluğu yeterince kanıtlanmış bir önermeyi bilgi saymamız için ayrıca onun doğruluğuna inanılması koşuluna gerek var mıdır? İlk iki koşulun, üçüncü koşulu zaten içerdği söylenemez mi? Örneğin, "Dünya yuvarlaktır," önermesini alalım. Bu önerme doğrudur, ayrıca elimizde doğruluğunu kanıtlayan yeterli güvenilir veri olduğunu biliyoruz. Şimdi bir kişi çıkıp, "Önerme doğru da olsa, tüm gözlemler doğruluğunu kanıtlasa da, ben dünyanın yuvarlak olduğuna inanmıyorum," diyebilir mi? Derse, bir tür çelişkiye düşmüş olmaz mı? Öyleyse, bilgi için bir önermenin doğru olması, doğruluğunun kanıtlanmış olması yeterlidir, diyebiliriz. Bir kişinin ya da birçok kişinin inancının olumlu ya da olumsuz olması önermenin bilgi kimliğini değiştirmez. En azından nesnel dünya-ya ilişkin bilgi öznel eğilim veya inançlara görecel değildir.

Çözümlemenin içerdği bir başka sıkıntı da "yeterince kanıtlanmış olma" koşuluna ilişkindir. Bir kez iç dünyamıza ilişkin bilgilerimizi (örneğin, niyetlerimize; beklenti, sıkıntı ve sevinçlerimize ilişkin bilgilerimizi) kanıtlamaya, hiç değilse kendimiz için gerek var mıdır? Sonra, **yeterince** kanıtlanmış olma koşulu için nesnel bir ölçüt gösterilebilir mi? Gösterilemezse, o zaman, kanıt yeterliliği kişisel eğilim, deneyim ve görüş farklarına ya da dönemsel normlara görecel kalmayacak mıdır?

Son bir noktaya daha değinme gereğini duymaktayız. Mantıkçı empiristlerin çözümlemesinde bilginin tek tipe indirgendiği, günlük yaşamda bilgi diye geçen kimi belirlemelerin bir bakıma gözardı edildiği söylenebilir. Verilen çözümlemede, **doğruluk, yeterince kanıtlanmış olma** ve **inanma** koşullarının geçerliği tüm durumlar için öngörülmüştür. Oysa bu koşulları karşılayan bilgi türlerinden de söz edebiliriz. Örneğin, bir kimseyi, bir yöreyi, bir nesneyi tanıdığımızı; yaşam ortamında herhangi bir iş veya sanat kolunda görsel olarak edinilen bilgi, beceri ve alışkanlıklarımız olduğunu söylüyoruz. Bir terzi ya da doğramacının, usta bir tamircinin, deneyimli bir ebenin, bir "cambaz veya virtüözün performansında sergilediği beceri, hiç değilse geniş anlamda, bilgi değilse nedir? Ayrıca, yukarda da değindiğimiz gibi, iç dünyamıza ilişkin bilgilerimizden de söz edebiliriz. Örneğin, şu anda başımın ağrıdığını söylersem, bunun doğruluğuna inandırıcı kanıt gösteremiyorum diye baş ağrımı bilmediğim sonucu çıkarılabilir mi?

Kuşkusuz, bu değinmelerimiz mantıkçı empiristlerin bilgi kavramının ge-

2) Örneğin, Gettier, yeterince doyurucu bulmadığımız bir argümanla, çözümlemede ileri sürülen koşulların yetersizliğini göstermektedir, a. g. y.

çerliliğini sorgulamaktan çok, kavramı belirleyen koşul ya da ölçütlerin gereğinden fazla dar ve sıkı tutulduğunu göstermeye yöneliktir.

'Bilgi kavramına açıklık getirme arayışında, bilginin inanç, varsayım, tahmin ve kanı gibi kişisel oluşumlarla ilişkisini de gözden geçirmeye, özellikle doğruluk ölçütünün anlamını belirlemeye gerek vardır. Bunu bir sonraki yazımıza bırakıyoruz.

Kaynakça

- a. Ayer, A. J., **The Problem of Knowledge**, Macmillan, (London, 1956).
- b. Chisholm, R. M., **Perceiving: A Philosophical Study**, Cornell University Press, (Ithaca, New York, 1957).
- c. Malcolm, N., **Knowledge and Certainty**, Prentice-Hall, Inc., (Englewood Cliffs, New Jersey, 1963).
- d. Griffiths, A. P. (Editör), **Knowledge and Belief**, Oxford University Press, (London, 1967).
- e. Lacey, A. R., **A Dictionary of Philosophy**, Routledge and Kegan Paul, (London, 1976).
- f. Russell, B., **The Problems of Philosophy**, Oxford University Press, 1959.
- g. VVoozley, A. D., **Theory of Knowledge**, Hutchinson University Library, (London, 1966).

DOĞRULUK KURAMLARI*

Doğruluk, bundan önceki yazıda belirtildiği gibi (bkz. "Bilgi Kavramı"), bilginin başta gelen gerekli koşuludur. Başka bir deyişle, bir şeye (bir sav veya kanı içeren bir tümceye) "bilgi" diyebilmemiz için o şeyin öncelikle doğru olması gerekir. Peki, doğruluk nedir? Bir sav ya da betimlemenin doğru mu, yoksa yanlış mı olduğunu nasıl belirleyebiliriz?

Bilgi gibi doğruluk da felsefede sürgit tartışılan bir konudur. Tüm çabalara karşın kavramın tam bir açıklıkla ortaya konduğu henüz söylenemez. Gerçi, "doğru" terimi günlük yaşamda dilimizden düşmeyen bir sözcüktür. Ama terime doyurucu bir tanım verme söz konusu olduğunda büyük güçlüklerle karşılaşmaktadır. Yaklaşık ikibin yıl önce İsa'nın çarmıha gerilme kararını onaylayan Roma'lı yargıç Pontius Pilate, "Karar doğru mu?" diye sorulduğunda, "doğruluk dediğiniz şey nedir, ben de merak ediyorum" sorusuyla karşılık vermişti. Yaşasaydı, sorusuna istediği açıklıkta yanıtı bugün de almış olmayacaktı herhalde!

Filozofların temelde başlıca (belki de tek) kaygısı doğruya ulaşma, doğru olanla yanlış olanı ayırdetme, doğruluğun anlamını belirleme olmuştur denebilir. Gerçi Antik Çağ'da "sofist" denen kimi filozoflarla başlayan kuşkucu (dahası, kimi kez düpedüz inkarcı) bir gelenek de vardır. Buna, göre, "nesnel doğruluk" diye bir şey yoktur; olsa bile, ona ulaşamayız. Bu akımın öncülerinden Protagoras (İ.Ö. 485-420), "Her şeyin ölçüsü insandır," ünlü özdeyişiyle, doğruluğun kişiye görecel olduğunu vurgulamıştı. Günümüzde de, doğruluğu kişisel inançla, dinsel dogmalarla ya da yerleşik değer yargılarıyla özdeşleştirenler vardır. Ne var ki, kuşkuculuk, özellikle yadsımaya kaçan aşırı biçimiyle, felsefede marjinal olmaktan ileri geçmemiş, filozoflar çoğunlukla doğruyu yakalamanın çabası ve iyimserliği içinde kalmışlardır.

Bu yazıda, doğruluk kavramına ilişkin felsefede yer alan başlıca görüşleri gözden geçirerek, "doğruluk" terimine açıklık getirmeye çalışacağız. Felsefe literatüründe "kuram" diye geçen bu görüşleri ele almadan önce, "doğru" (ya da "yanlış") dediğimiz şey nedir sorusunu yanıtlamalıyız.

*) Bu yazı, *Bilim ve Ütopya Dergisinin Haziran 1996 sayısında* yayımlanmıştır.

Doğruluk doğanın kendisinde bulduğumuz bir özellik değildir. Bir dağı, bir ırmağı, bir ağaç, çiçek ya da diken, güneşli ya da bulutlu bir havayı, canlı ya da cansız bir nesneyi "doğru" ya da "yanlış" diye nitelemek yerinde olmaz. Nitelersek, terimi çarpık bir anlamda kullanmış oluruz. Doğruluk, insanın dünyada olup bitenlere yönelik beklenti veya inançlarına; bir nesne, bir olgu ya da olgusal bir ilişkiyi betimleme, açıklama, öndeme türünden girişimlerine özgü bir özelliktir. Beklenti veya inançlarımız, olgulara ilişkin betimleme, açıklama ve öndeyilerimiz doğru ya da yanlış olabilir. Tanrının öbür dünyada kötü kullarını cehennem ateşiyle cezalandıracağı, iyi kullarını cennet keyfiyle ödüllendireceği inancı kimilerine göre kesin bir doğru, kimilerine göre ise insanları korku ve umut araçlarıyla yönlendirme olmaktan başka bir şey değildir. Aynı şekilde, ateşi sıcak, buzu soğuk diye betimlememiz doğru; tersine, ateşi soğuk, buzu sıcak diye betimlememiz yanlış olur. Havanın yarın açık olacağı tahmini, son depremlere yeraltı nükleer denemelerin yol açtığı açıklaması yanlış da olabilir, doğru da. Öyleyse, doğruluk ya da yanlışlık "doğa" dediğimiz gerçekliğin değil, gerçekliğe ilişkin sav, beklenti, öndeyi ve açıklamalarımızın bir özelliğidir.

Pek çok konuda insanların değişik, dahası birbiriyle bağdaşmaz, inanç veya görüşler taşıdıklarını biliyoruz. Birisi için doğru olan bir sav, bir başkası için yanlış olabilir. Kaldı ki, kimi yanlış inanç veya görüşlerin inatla "doğru" diye savunulduğuna da sıkça rastlamaktayız. Peki bir sav, inanç veya görüşün doğru ya da yanlış olduğunu nasıl saptayabiliriz? Doğruluğun herkes için geçerli bilinen bir ölçütü var mıdır?

Bu soruya yanıt arayışında her şeyden önce, yukarda da belirttiğimiz gibi, doğruluğun "önerme" dediğimiz sav, kanı veya beklenti içeren tümcelerin bir özelliği olduğunu gözden kaçırmamak gerekir. Ayrıca, doğruluk (veya yanlışlık) önermelerin bir özelliği olmakla birlikte önermede kendiliğinden var olan bir özellik değil, önermenin olgusal dünyayla ilişkisine dayanan bir özelliktir. (Doğruluğu analitik olan matematiksel önermeler için bu niteleme geçerli değildir!) Bu iki nokta göz önüne alındığında, doğruluğu ne önermede, ne de önermenin ilişkin olduğu olguda değil, ikisi arasındaki ilişkide aramalıyız. İlişki, bire bir karşılaşım anlamında uyum gösterdiğinde önermeye "doğru", aykırılık gösterdiğinde önermeye "yanlış" diyoruz. Örneğin, "Dünya yuvarlaktır," önermesi dünya gerçekten yuvarlaksa doğru, değilse yanlıştır. Burada doğruluğu belirleyici olan önerme değil, ilişkin olduğu olgudur. Doğru önerme, ilişkin olduğu olguya denk düşen önermedir. Ancak, olgu ile önerme gibi ayrı türden iki nesnenin karşılaşım koşulu sürgit tartışma konusu olmuştur. Gerçekten, dilsel bir ifade ile bir olgu ya da olgusal ilişkinin uyumunu ne demektir?

Bu türden kimi güçlüklerle karşın, belki de sağduyuya uygun düşmesi nedeniyle yaygın olarak benimsenen ve felsefede "karşılaşım kuramı" (corres-

pondence theory) diye geçen bu görüşe alternatif iki görüşten daha söz edilebilir: "Tutarlılık kuramı" (coherence theory), "kılıgısal kuram" (pragmatic theory) dediğimiz bu kuramların doğruluk koşulları değışıktir kuşkusuz.

Karşılaşım kuramı, gerçekiçi bir yaklaşımla, bilinen ile bilen arasında kesin bir ayırımı öngörmektedir. Öyle bir ayırımı reddeden rasyonalist veya idealist filozoflar (Leibniz, Spinoza, Hegel, Bradley, vb.) tutarlılık kuramını ileri sürmektedirler. Bu kuramda vurgulanan ana nokta, bir sav veya düşüncenin doğruluğunun, doğruluğu apaçık sav ve düşünceleri kapsayan dizgeyle tutarlı olmasına bağılı olduğudur. İdealistlere göre, aslında doğruluk bireysel önerme veya düşüncelerin değıil, bunların tümünü kapsayan dizgenin bir özelliğıdir. Öyle bir dizge için ancak, tam anlamında, "doğru" diyebiliriz. Bireysel önermelere birer doğruluk ögesi gözüyle bakılabilir; ama hiçbirini kendi başına yeterince doğru sayamayız. Örneğın, "Socrates baldıran zehiri içerek yaşamına son verdi," önermesini alalım. İdealistlere göre, bu önermeyi, doğruluğu bir yana, tüm nedensel koşulları ve günümüze ulaşan etkileri yeterince bilinmedikçe tam anladığımızı bile kolayca söyleyemeyiz. Çünkü, her önerme, içinde yer aldığı dizgeyle kimlik kazanmakta, anlam ve doğruluğu dizgedeki mantıksal ilişkilerle belirlenmektedir. Tutarlılık kuramına bağılı olanlar arasında, dizgeyi oluşturan elemanların birbirlerini, matematiksel bir dizgede olduğu gibi, içerdikleri savında olanlar bile vardır.

Tutarlılık kuramına, kimi yanlarıyla, doğruluk kavramına olumlu bir yaklaşım gözüyle bakılabilir. Bir kez kuramın, doğruluğu öne'rme-olgu ilişkisinde değıil, önermeler arası ilişkide araması, karşılaşım kuramının henüz doyurucu bir açıklıkla çözdüğü söylenemeyen güçlüğü aştığı yadsınamaz. Sonra, tutarlılığın doğruluk kavramına bir koşul ya da ölçüt sağlamanın ötesinde, doğruluk için kimi durumlarda bir gerekçe de oluşturduğu söylenebilir. Örneğın, doğruluk değeri belirsiz ama bir soruna çözüm arayışımızda bize ışık tutan ya da ipucu sağlayan iki önermeden birini seçme durumunda kalmamız halinde sağduyumuza, yerleşik norm veya varsayımlara daha uygun olanı seçmemiz normaldir. Aynı şekilde, geçmişteki bir olay ya da yaşantımıza ilişkin anılarımızın doğruluğu söz konusu olduğunda, bunlardan birbiriyle tutarlılık içinde olanları daha güvenilir bulup, seçmemiz yadırganabilir mi? Yargıda da, bir tanığın ifadesinin kendi içinde ve toplanan diğeri kanıtlarla tutarlılık içinde olması çoğu kez ifadenin güvenilirliği için yeterli sayıldığı yadsınabilir mi? Son bir nokta da, tutarlılık kuramının, doğruluğu değışik derecelerde bir özellik saymaya elvermesidir. Bir önermeyi kendi başına doğru ya da yanlış sayamazsak da diğeri önermelerle tutarlılığı (varsa) göz önünde tutularak bir ölçüde doğru sayabiliriz. Tam doğruluk ise, kapsadığı önermelerin birbirleriyle tutarlılığını taşıyan yetkin dizgeye özgü bir özelliktir, idealistlere göre!

Öte yandan, tutarlılık kuramını doyurucu olmaktan uzak tutan önemli saydığımız birtakım güçlüklere de değinmek zorundayız. Değineceğimiz ilk

noktayı bir soruyla ortaya koyalım: Tutarlılığı doğruluğun koşulu ya da ölçütü olarak benimseyen kimseler, doğruluk kavramına başvurmaksızın tutarlılığın nasıl belirlenebileceğini gösterebilirler mi? Önemli bulduğumuz bir nokta da, hemen her alanda önermelerin birden fazla dizgeyle kapsanmaya elvermeleridir. Öyleyse, kendi içinde tutarlı değişik dizgelerle karşılaşma söz konusu değil midir? Öyle bir durumda dizgelerden birini hangi gerekçeyle en yetkin diye seçeceğiz?

Doğruluğu son çözümlemede, "evrensel kapsamlı, tek ve yetkin bir dizgenin tutarlılığı" diye tanımlayanların yanıtlaması gereken bir soru daha vardır: Öyle bir dizgeyi oluşturma mantıksal olasılığı olsa bile, gerçekleşme koşulları var mıdır? Nitekim, bilimin en gelişmiş dalı olan fizik de bile, daha sınırlı da olsa, buna bir örnek gösterilemez. Bilindiği gibi, Einstein'ın yaşamının son yirmi beş yılını alan "birleşik alanlar kuramı" girişimi de beklenen sonucu vermekten uzak kalmıştır.

Peki, olgusal doğruluk ölçütüne bağlı bilimde "mütevazı" ölçütler içinde de olsa henüz gerçekleşme olanağı bulmayan bir beklentinin, daha kapsamlı bir biçimde, felsefede gerçekleşmesi boş bir hayal değil midir?

Tutarlılık kuramının belki de en can alıcı bir yetersizliği de, öngördüğü tutarlı önermeler dizgesini nesnel dünyadan koparmış olması, üstelik doğruluğun belirlenmesinde gerçekliğe yer verilmemiş olmasıdır. Astrolojiyi teolojik ya da mitolojik dizgelerden herhangi birini, dahası masalımsı bir öyküyü kendi içinde tutarlıdır diye gerçeklikle ilişkisi kurulmadıkça doğru sayabilir miyiz? Bilimde tüm kanıtlayıcı verilere karşın hiçbir kuramsal ilkenin kesin doğruluğundan söz edilmediğini biliyoruz. Nitekim bilim tarihinde doğruluğu tartışılmaz sayılan kimi dizgelerin bile zamanla daha doyurucu dizgeler karşısında çöktüğü bilinmektedir. Kaldı ki, Gödel teoreminin ortaya çıkmasıyla tutarlılığı tam ve yetkin bir dizgeden de söz edilemez artık!

Kılgısal kurama gelince, yoğun eleştirilere uğrayan bu görüşün de etki alanı sınırlı kalmıştır. Charles S. Peirce (1839–1914), William James (1842–1910), John Dewey (1859–1952) gibi seçkin Amerikan filozoflarının ortaya koyduğu bu kurama göre, doğru düşünce bir soruna çözüm getiren, deneylerimizi anlamlı kılan, ya da belirsiz bir duruma açıklık sağlayan, kısacası beklentimize uygun sonuç veren düşüncedir. İlk bakışta değişik tanımlar izlenimi verse de bu tür belirlenmelerin ortak paydası **yararlı** işlev'dir. Bu açıdan, bir önermenin doğruluğu ne gerçeklikle uyumuna, ne de diğer önermelerle tutarlılığına bağlıdır. İşlevi yaşam beklentilerini karşılayıcı ise önerme doğru, değilse önerme yanlıştır. Somut yaşam için yararlı bir sonuç veren bilimsel ya da teolojik, deneyimsel ya da düşsel bir yargıyı doğru sayan W. James'in şu sözleri ilginçtir:¹

1) James, W., *Essays in Pragmatism*, Hafner Publishing Co., Inc., New York, 1948, s. 160.

Bir düşünce ya da inanca doğru dersek, hemen sorulması gereken soru şudur: Bu doğruluğun yaşamımızda somut olarak etkisi ne olacaktır? Ortaya sürülen düşünce ya da inanç doğru değil de yanlış olsaydı, deneylerimiz bakımından, ne gibi bir fark oluştururdu? Kısacası, "doğru" dediğimiz şeyin yaşantımızda "işe yararlılığı" yoksa anlamı ne olabilir?

Peki, doğruluğu kabaca bir tür işe yararlılık sayan pragmatik görüş için ne diyeceğiz? Görüşe büyük tepki gösteren B. Russell'a göre, işe yararlılık ilkesinin dinsel inanca bir gerekçe sağlama dışında kuramsal bir işlevi yoktur. A ve B gibi birbiriyle çelişen iki önerme alalım. Mantık açısından bu önermelerden biri doğru diğeri yanlıştır. Oysa pragmatik görüş açısından önermeler olumlu etkiye sahipse ikisine de doğru diyebiliriz. Tersine, işe yarar işlevleri yoksa ne birini ne diğerini doğru sayabiliriz. Bu yaklaşımın yeterliliğine değinen G. E. Moore bir noktayı özellikle vurgulamaktadır:²

Günlük yaşamda pek çok ayrıntıya ilişkin düşüncelerimiz vardır. Üzerinde durmadığımız bu düşüncelerin çoğunluk doğru olduğunu da söyleyebiliriz. Ama doğru olan bu türden düşüncelerin hepsi için "yararlı" diyebilir miyiz? Diyemeyiz, çünkü en azından bir bölümünün kendi ilgi alanımızda yetersiz olduğu gösterilebilir. Kanımca, günlük yaşamda olduğu gibi pek çok alanda da doğru olduğu halde işe yaramayan düşüncelere bolca örnek verilebilir. Öyleyse hiçbir anlamda tüm doğru düşüncelerin yararlı olduğu görüşü savunulamaz.

Moore'ın eleştirisini paylaştan Russell soruna daha çarpıcı bir açıdan bakmakta, yararlı olmayan doğru düşünceler olabileceği gibi yararlı olan yanlış düşüncelerin de olabileceğine dikkat çekmektedir. James'ın, "Tanrının varlık hipotezi inananlara gönenc sağladığına göre doğrudur," yargısına Russell'in tepkisi serttir:³

Pragmatik görüşün yaklaşımında avantaj, Tanrı'nın varlık sorununa salt sıradan yaşam gereksinimleri açısından bakmasındadır. Ne yazık ki, bu yaklaşımla ulaşılan sonuç da sıradan olmaktan ileri geçmemektedir. "Tanrı inancı yararlı olduğu için doğrudur," savı özellikle dinsel öğretiye aykırıdır. Teolojide Tanrı'nın varlığı şu ya da bu nedenle bağlanmayan asal gerçektir.

Burada bir noktanın özellikle vurgulanması gerekir. Doğru olan yararlıdır, öyleyse yararlı olan da doğrudur argümanının mantıksal geçerliği yoktur. Prag-

- 2) G. E. Moore, "'William James' Pragmatism," *Proceedings of the Aristotalean Society*, 1907-8.'
- 3) Russell, B., *Philosophical Essays*, George Ailen and Unwin Ltd., London, s. 125.

matik görüşün içine düştüğü hata, yararlılığın doğrulukla ilişkisini ön plana çıkarması değil, yararlılığı doğruluğun ölçütü, nerdeyse tanımı olarak sunmasıdır. Bilginin yetersiz kaldığı, daha doyurucu açıklamalara ulaşamayan alanlarda, özellikle ruhsal gereksinimler söz konusu olduğunda, bir inanç dizgesinin önemli doğruluk koşuluyla sınırlı tutulamaz. Üstelik, kimi inançlarımız doğruluk anlayışında hipotez işleviyle de yararlı olabilir. Ne var ki, bilimde olduğu gibi günlük yaşamda da hipotezler yararlı olduğu için değil, ancak olgusal olarak yeterince kanıtlanmışsa doğru sayılır. Aslında bir araştırma bağlamında olgusal yoklanmaya elveren hemen her hipoteze (ister doğru, ister yanlış olsun) "yararlı" diyebiliriz; ama sıkı sınamalardan geçmeyen hiçbir hipoteze "doğru" diyemeyiz.

Gözden geçirdiğimiz görüşlerden hem tutarlılık hem kılışsal (pragmatik) kuramın temel yetersizliği, doğruluğun ölçütünü bir sav veya inancın dünyada olup bitenlerle ilişkisinde değil, ya salt yararlılığında ya da yerleşik düşünce dizgesiyle tutarlılığında bulmalarıdır. Başlangıçta değindiğimiz karşılaşım kuramı ise ölçüt olarak gerçekliği almakta, bir sav veya inancın doğruluğunu ona denk düşen bir olgu ile ilişkisinde bulmaktadır. Daha inandırıcı da olsa bu görüş de henüz eleştiriden kurtulmuş değildir. Kimine göre, kuramda öngörülen olgu veya olgusal ilişki diye bir şey yoktur, olsa bile varlığı nesnel değil metafizikseldir.⁴ Kimine göre ise karşılaşım ilişkisi birtakım güçlükler içeren bir varsayım olmaktan ileri bir şey değildir.⁵ Ancak birer zorlama izlenimi veren bu türden eleştirilerin beklenen etkiyi gösterdiği, karşılaşım kuramına daha doyurucu alternatif bir kuramın oluşturulduğu da henüz söylenemez.

Kaynakça

- a. Ayer, A. J., **Language, Truth, and Logic**, Dover Publications, Inc., New York, 1946, s. 87-101.
- b. Blanshard, B., **The Nature of Thought**, George Ailen and Unwin Ltd., London, 1964, s. 212-331.
- c. Russell, B., **Philosophical Essays**, George Ailen and Unwin Ltd., London, 1966, s. 147-159.
- d. Tarski, A., "The Semantic Conception of Truth," **Readings in Philosophical Analysis**, Feigl and Sellars (Eds.), Appleton-Century, New York, 1949, s. 52-84.
- e. White, A. R., **Truth**, Anchor Books, New York, 1970.

4) P. F. Stravvson, "Truth," *Proceedings of the Aristotelean Society*, 1950.

5) Gerçekten, "önerme" dediğimiz sav içeren bir tümce ile bir olgunun "karşılaşım içinde olması" ne demektir? Bu sorunun ortaya koyduğu güçlük, karşılaşım kuramının temel sorunu olup, kimi filozofları kuramın yanlış, dahası anlamsız olduğu kuşkusuna itmiştir. Ne var ki, Tarski'nin "Semantic Conception of Truth" çalışmasının soruna kesin olmasa da gözardı edilemeyecek bir çözüm getirdiği söylenebilir. (Bkz. Kaynakça, d).

METAFİZİK ÜZERİNE BİR İRDELEME*

Bilimin teolojik ve ideolojik öğretilerle bağdaşmazlığı kolayca ileri sürülebilir; ama aynı şeyi metafiziksel sistemler için de söyleyebilir miyiz?¹ Günümüzde metafizik pek çok kimsenin (bu arada bilim adamlarının) gözünde bir fantezi, bilime ters düşen bir spekülasyondur. Oysa metafiziğe bilimler üstü bir bilim, bizi gerçeğe ulaştıran en temel düşün etkinliği gözüyle bakıldığı çağlar olmuştur. Çağımızda bile bu görüşü koruyan saygın düşünürler (Bergson, Heidegger vb), filozoflar vardır.

Metafizik çoğu kez sanıldığı gibi bilime gerçekten ters düşen bir düşünce biçimi midir? Yoksa metafizikçilerin söylediği gibi en azından bilimin yanıtız bıraktığı kimi temel sorulara yönelik bir çalışma mıdır? Bu yazının amacı metafiziğe ilişkin yerleşik bazı yargıları irdelemek, özellikle metafiziğe yöneltilen eleştirilerin ışığında bilimle ilişkisini gözden geçirmektir.

Metafizik bilindiği gibi felsefenin ana kollarından biridir, hattâ denebilir ki, felsefe başlangıçta metafizik olarak ortaya çıkmıştır. Bilgi kuramı, etik vb. felsefi çalışmalar daha sonraki gelişmelerdir. Evrenin anlam ve kökenine "Tanrı" denen yüce bir gücün varlığına yönelik arayışlardan kaynaklanan metafizik, özellikle ilk ve orta çağlar boyunca, kesin doğrular içeren, hiçbir varsayımdan kalkmaksızın her şeyi sorgulayan düşünce kimliğine bürünmüştür. Bu kimliğin günümüzde de tümüyle yitirildiği söylenemez. Ne var ki, metafizik bugünkü saygınlığını, getirdiği açıklamaların doyuruculuğundan çok Platon, Aristoteles, Descartes, Spinoza, Leibniz, Hegel gibi seçkin düşünürlerin uğraş konusu olmasına borçludur. Bu düşünürlerin matematik ve bilim üzerindeki olumlu etkileri göz önüne alındığında metafiziğin hiç değilse geçmişteki önemi yadsınamaz. Örneğin, Demokritos'un atom kuramı, Platon'un matematiğin gelişmesini kamçılayan "diyalektik" dediği en yüksek ve en açık bilgiye ilişkin öğretisi, Descartes'in doğada olup bitenleri mekanik modele indirge-

*) Bu yazı, *Felsefe Tartışmaları*, 11. Kitap'ta (Şubat 1992) yayımlanmıştır.

1) Bkz., a) "Felsefe Açısından Bilim ve Din", s. 43; b) "Bilim ile İdeolojinin Bağdaşmazlığı", s. 53; c) "Diyalektik Materyalizm ve Bilim", s. 63-77.

meşinin bilimsel gelişmeye kazandırdığı itici güç ... bu olumlu etkilerden hemen anımsadığımız birkaçıdır.²

Metafiziğe Yöneltilen Eleştiriler

Tüm görkemli konumuna karşın metafizik hemen her dönemde eleştiri ve saldırı hedefi olmuştur. Kimisi sağduyuya aykırı bulduğu için, kimisi teolojiyle özdeşleştirildiği için, kimisi gerçek yaşamın dışında anlamsız, anlaşılabilir boş bir spekülasyon saydığı için, kimisi de bilimsel yöntemle bağdaşmaz bulduğu için metafiziğe karşı çıkmıştır. Hume ve Kant'la başlayan ciddi eleştiri öncesinde bile metafiziğe her zaman iyi gözle bakılmadığı bilinmektedir.

Geleneksel metafiziğe ilk karşı çıkanların başında Descartes ile Bacon'ı bulmaktayız. Descartes skolastik düşüncüyü metafiziksel olduğu için değil, yeterince açık, seçik ve kesin bulmadığı gerekçesiyle eleştirir; yöntemsel kuşku ya yer verilmesini önerir. Onun aradığı matematiksel kesinliktir; ama kişinin inanç ve yargılarını sorgulaması gereğini vurgulamaktan da geri kalmaz. Bu, dolaylı da olsa skolastik düşüncede yansıyan geleneksel metafiziğe bir başkaldırmadır.

Bacon'ın tepkisi daha köktenci niteliktedir. Örneğini skolastik düşüncede bulduğu metafizik, onun gözünde, insan zekâsını köstekleyen kısır bir uğraştır. İnsan yaşamını istenilen yönde geliştirme gücü yalnızca bilimsel bilgide vardı. Bu bilgiye soyut varsayımlardan kalkan tasımsal çıkarımla değil, gözlem ve deneye dayanan indüktif yöntemle ulaşılabilirdi ancak. 18. Yüzyıl düşünürlerinden Voltaire, Herder ve Burke gibi yazarların gözünde metafizik, saygınlıktan yoksun, düşüncüyü karanlığa iten çağdışı bir çabaydı. Voltaire metafiziği teolojiyle bir tutuyordu; Burke ile Herder için ise metafizik, sağduyuya ters düşen boş bir gevezelikti. Aydınlanma Çağının büyük filozofu Hume daha acımasızdı. "Bir kitaplıkta gezinirken," diyordu Hume, "yapmaktan kaçınamayacağımız bir kıyım var: Elimize alacağımız herhangi bir cilde (bu teolojik ya da metafiziksel bir kitap olabilir) bakıp sormalıyız: sayı ya da nicelik türünden soyut düşünme içermekte midir? Hayır! Peki, olgusal dünyaya ilişkin deneysel düşünmeye yer vermekte midir? Hayır! Öyleyse, duraksamaksızın elimizdekini ateşe atalım; çünkü bu kitapta safsata ve boş hayalden başka bir şey yoktur."³ Hume'ın tepkisi skolastik düşünceye olduğu kadar rasyonalist filozofların insan aklına tanıdıkları üstün bilme gücüne de yönelikti. Ona göre, kesin bilgiye ulaşma bakımından insan aklının hayvan aklına üstün tutulacak bir yanı yoktu.

2) Platon'un Copernicus sistemi üzerindeki etkisi için bkz. K. Popper, *Conjectures and Refutations*, s. 187.

3) D. Hume, *Inquiry Concerning Human Understanding*, XII (iii).

Hume'in empirik yaklaşımını paylaşmamakla birlikte Kant da metafiziğe, deneyim ötesi nesnelere (noumena) yönelik, "bilim dışı spekülasyon" olduğu gerekçesiyle karşı çıkmıştır.⁴

19. Yüzyılın ilk yarısında Auguste Comte'un öncülüğünde başlayan Pozitivizm, Hume'a benzer bir çizgi izler. Comte'a göre metafizik, insan düşüncesinin olup biten her şeyde Tanrısal gücü bulan animizmden bilime doğru kaçınılmaz ilerleyişinde bir ara geçit, entelektüel olgunluğa ulaşmamız için aşmamız gereken bir aşamadır. Comte, "pozitif" dediği son aşamaya geldiğimizde, bilgi için artık metafiziğe özgü ilk neden ve mutlak gerçeklik arayışının değil, "salt gözlemsel verilerin korelasyonuna dayanan bilimsel yöntemin" ön plana çıktığı görüşündedir.

Comte'un pozitivizmi ideolojik nitelikte yüzeysel bir akımdı; mantıksal bir çözümlemenin ağırlığını taşııyordu. Bu tür bir çözümlemeyi içeren daha etkili eleştiriyi yüzyılımızda pragmatist felsefeyle mantıkçı empirisizme borçluyuz.

Geleneksel metafiziğin başta gelen bir özelliği uğraş konusu sorunların, zamanla farklı biçimlerde ortaya konmuşda olsa, özde değişmeden kalmasıdır. Gerçekten, Tanrı'nın varlığı, ruhun ölümsüzlüğü, madde ile ruhun apayrı gerçekler olup olmadığı gibi sorunlar sürgit tartışma konusu olmuştur. Kant çözümsüzlüğün nedenini düşünce donatımızın yetersizliğine bağlıyordu. Mantıkçı empiristler ile pragmatistlerin açıklamaları değişiktir. Pragmatistler çözümsüzlüğü metafiziksel kavramların işlemsel tanımlamaya elverişsizliğiyle açıklar. Tanrı, ruh, madde vb. kavramların işlemsel tanımları verilemez; verilebilseydi, bu kavramları içeren sorunlar bilimin sıradan sorunlarına dönüşür, "metafizik" diye ortada bir şey kalmazdı. Mantıkçı empiristlere gelince, onlar için metafiziksel sorunlar olgusal içerikten yoksun **sözde** sorunlardır. Çözümü nesnel yoklanmaya açık olmayan sorunlar çözümsüz sorunlardır; metafizik umutsuz bir çabadır.

Descartes kesinlik arayışında anlamlılığın önemine değinmiş, açıklık ve seçikliği ölçüt olarak önermişti. Ne var ki, açıklık ve seçiklik mantıksal olmaksızın çok psikolojik niteliktedir: biri için açık ve seçik olan bir kavram bir başkası için pekâlâ bulanık, belirsiz, dahası anlamsız olabilir. Pragmatistlerle mantıkçı empiristlerin anlamlılık ölçütleri daha nesnel niteliktedir. İster işlemsel tanımlamayı, ister doğrulanabilirliği benimseyelim, sonuç değişmez; ikisi de metafiziği anlamsız kılmaktadır. Şu farkla ki, birincisi sözcüklerin, ikincisi önermelerin anlamına ilişkindir.

Dikkat edilirse, mantıkçı empiristler metafiziği "salt spekülasyon" ya da "önyargı" diye eleştirmekle yetinmemektedir. Bir spekülasyon, bir önyargı de-

4) Ne var ki, Kant kuramsal felsefesinde olanaksız bulduğu şeye, pratik felsefesinde olanak tanıır: İnsan moral yaratık kimliğiyle Tanrı, özgürlük ve ruhun ölümsüzlüğü gibi "noumenal gerçekleri" kavrama yetisini taşır.

neyimlerimize ters düşse de pekâlâ mantıksal olabilir. Oysa anlamsız ya da anlamı bulanık, "Hiç bizzat hiçler" (The Nothing itself nothings) gibi savları mantıksal bulmak şöyle dursun, mantık ölçütlerine vurmak bile olanaksızdır.⁵ Bu tür savları kimi kez önerildiği gibi işe yarar hipotez saymak ise büsbütün yanlıştır. Bunlara "sözde hipotez" bile denemez. Hipotez görünümündeki metafiziksel savlara gelince, (örneğin, "Var olan her şey maddeseldir.") bunların anlamsızlığı, mantıkçı empiristlere göre, bilimsel anlam bakımındandır; yoksa, metafiziğin şiir ve edebiyat türünden bir anlamı olabileceği yadsınmıyor.

Genellikle belirtildiği gibi metafizik deneyimlerimizi aşan, bilimsel yöntemle ulaşılamayacak "temel varlık ve ilkeler" üzerinde bilgi edinme uğraşı ise, mantıkçı empiristlerin koyduğu ölçüt içinde bu uğraşın bilişsel anlamından söz etmek olanaksız olmasa bile güçtür. Metafizik savlar ne Kant'ın "analitik yargı", Wittgenstein'in "tautology" dediği doğruluğu mantıksal biçimine bağlı savlarla, ne de "sentetik" denen doğruluğu olgusal olan savlarla bir tutulabilir. Öyleyse, felsefede bilime benzer işlev yüklenmiş metafizik türden çalışmalara yer yoktur. Felsefe ne bir kuram ne de bilgi üretmeye yönelik bir çalışmadır. Felsefenin işlevi, mantıkçı empiristlere göre, kuram oluşturmak değil, yalnızca mantıksal çözümleme ve eleştiri yoluyla günlük ve bilimsel kavram ve önermelerin aydınlatılması, anlam belirlemesiyle sınırlıdır.

Metafiziğe yöneltilen kısaca değindiğimiz bu eleştirilerin haklılık derecesi nedir? Kimi metafizik savlar gerçekten anlamsız ya da anlam belirsizliği içindeyse, metafiziğin tümünü anlamsız bir girişim, boş bir gevezelik sayabilir miyiz?

"Sayabiliriz" diyenlerin yanıtlaması gerekli ilk soru şudur: Metafizik anlamsızsa, her dönem ve uygarlıkta kimi yetkin zekâların böyle bir uğraşa kendilerini kaptırmaları nasıl açıklanabilir? Bunu kişinin psikolojik özellikleriyle ya da kültürel ortamla açıklama yeterli midir? "Yeterlidir" denemez çünkü, metafiziğin gerisinde dünyayı açıklama, dünya içinde insanın konumunu anlamlı kılma diyebileceğimiz evrensel bir gereksinme vardır. Unutmamak gerekir ki, dünyayı açıklamak bilimin de amacıdır; metafizik bundan dolayı yargılanamaz.

Pozitivistlerin metafiziği "mahkûm" etme çabaları başlangıçtaki etkili sonuçlarına karşın başarılı olamazdı. Doğrulanabilirlik ölçütüne vurulduğunda metafizik gibi pozitivizmin de anlamsız olduğu söylenebilirdi. Gerçekten, "Bir önermenin anlamı doğrulanabilirliğindedir" yargısı, metafiziğin herhangi bir savı gibi, ne analitik ne de olgusal olmadığına göre, anlamsız değil midir? "Ortaya koyduğum yaklaşım tüm metafiziksel sorunları geçersiz kılıyor," di-

5) Oysa Heidegger'e bakılırsa, saçmalığı tam tersine bilime tanınan ciddilik ve üstünlükte aramalıdır. "Daha temel bir sorgulamanın burgacında," diyor Heidegger, "yalnız bilim değil, mantık da silinip gider." Heidegger'den önce Hegel de "Hiç"ten söz etmiş, salt varlık ile salt hiçlik bir ve aynı şeydir, demişti.

yen Ernst Mach bile Joule'ın deneylerinden söz ederken, belki de farkında olmaksızın, bilim için metafiziğin önemini belirtmekten geri kalmaz: "...gerçekten hepsi aynı amaca yönelik böylesine kapsamlı deneysel araştırmalara bakıldığında bunları ancak büyük ve felsefe temeli son derece derin bir dünya görüşünden etkilenen bir bilginin gerçekleştirebileceğini kabul etmek zorundayız."⁶

Mach'ın dediğinde bir gerçek payı varsa, onu izleyen mantıkçı empiristlerin metafiziğe yönelttikleri anlamsızlık suçlaması etkisini koruyabilir miydi? Gerçekten soruna geniş bir açıdan bakıldığında, Platon, Descartes, Spinoza, Hegel, Bergson ve Whitehead gibi seçkin metafizikçilerin her birinin düşün yaşamına değişik bir boyut kazandırdığı nasıl yadsınabilir? Gerçi metafiziksel açıklamalar bilimsel açıklamaların sağlam olgusal temelinden yoksundur. Ne var ki, bunun metafiziği tümüyle geçersiz saymak için yeterli bir gerekçe olduğu tartışma götürür.⁷ İrdelememizi sürdürelim.

Bilim Dünyasında Metafizik

Genellikle metafiziğin, (a) belli bir ontoloji (bu ontoloji gerçekliği temel bir özdeğe indirgeme ya da temel bir süreç olarak belirleme biçimi olabilir);

6) E. Mach, *Principles of the Theory of Heat*.

7) Metafizikçiler uğraşlarına yönelttilen eleştirileri değişik biçimlerde karşılamışlardır. Bunlardan biri metafiziksel savların sözlü anlamlarıyla değil yoruma açık anlamlarıyla alınması istemidir. Örneğin, görünürde varlıksal bir önerme olan "Tanrı vardır," tümcesini yorumlarken "Tanrı" sözcüğünü bir varlık adı olarak değil, soyut bir kavram olarak almalı, kavramın geçerliliğini deneylerimiz üzerindeki etkisiyle ölçmelidir. Kaldı ki, bu bir bakıma bilimde de başvuru bir yoldur: "elektron", "proton", "ego", "id" vb. sözcükler sıradan nesnelerin adları değil, kimi olgu kümelerini açıklamaya yarayan kuramsal kavramlardır.

Bir başka savunma, bilimin de metafiziksel nitelikte ilke ya da varsayım içerdiği savıdır. "Her olgu kendisine yol açan bir ya da daha fazla olguya dayanır," diye dile getirilen nedensellik ilkesi bu türden bir varsayımdır. Önerme olarak ne analitiktir, çünkü yadsınması çelişkilğe yol açmaz; ne de sentetiktir, çünkü olgusal yoklanmaya açık değildir. Yadsınması yalnızca düşünme alışkanlığımıza ters düşer. Peki, ne analitik ne de olgusal nitelikte değil diye nedensellik ilkesini anlamsız saymak doğru mudur? Doğru değilse, o zaman, bir başka önerme türüne olanak tanıma zorunda kalmıyor muyuz? (Bu tür savunmalar bilim karşısında duraksama içine giren modern metafiziği yansıtmaktadır; kesin bilgi ve doğrulardan söz eden geleneksel metafiziğin herhangi bir savunma gereksinmesi duyduğu söylenemez. Metafizik bugün bir öz eleştiri içine girmişse, bunu bilimin etkisine borçludur, kuşkusuz.)

Çağdaş analitik felsefenin etkisini yansıtan bir üçüncü savunma: Metafiziğe geçmişte olduğu gibi "evrensel doğrular" üreten bir disiplin gözüyle değil, temel varsayımlarımızı irdeleyen çözümleyici bir etkinlik gözüyle bakılması çağrısı. Örneğin, R. G. Collingwood'a göre metafiziğin işlevi, "Absolute Presuppositions" dediği, her dönem ya da kültür ortamına özgü, temel varsayımlarımızı irdelemektir (Bkz. *An Essay On Metaphysics*). Benzer bir yaklaşımı izleyen W.

H. VVdash da metafiziği "Kategorik Prensipler" dediği genel düşünme kurallarına ilişkin bir çalışma saymaktadır (Bkz. *Metaphysics*). Aslında bu yaklaşım tümüyle yeni değildir. Kant'ın nesnel dünyaya yönelik düşünce etkinliklerinin bağlı olduğu gerekli koşulların yanı sıra Newton mekaniğinin temel varsayımlarını aydınlatma girişimine Salt Aklın Eleştirisi adlı yapıtında tanık olmaktadır.

(b) doğal ve kültürel tüm deneyim alanlarını (din, ahlak, sanat, edebiyat vb.) kapsayan tutarlı bir yorum, bir dünya görüşü içerdiği söylenebilir. Şu kadar ki, kimi metafizikçinin ontolojiye, kimisinin yoruma ağırlık verdiğini biliyoruz. Metafiziksel her sistem, kendine özgü ontoloji ve yorumun yanı sıra bazı olgusal (ya da sözde-olgusal) önermeleri de içine alan karmaşık bir yapı sergiler. Ayrıca sistemin dışladığı, dahası saçma bulduğu şey ya da şeyler olabilir. Örneğin, her şeyin ereksel olduğunu varsayan Aristoteles için hiçbir amaca yönelik olmayan nesne veya olguların varlığı; materyalistler için ruh, mucize, tanrısal güç gibi doğa ötesi şeyler; Platon için gerçekliği görüntüler dünyasında arayan bilim, vb. Bu nedenle,

- Bir bütün olarak gerçekliğin bilgisi,
- Algılayamadığımız varlıkların ussal açıklaması,
- Evrenin en genel ve değişmez özelliklerini inceleyen bilim, vb.

gibi nitelemelerin hiçbirinin, kendi başına, değişik öge ve işlevler içeren metafiziği yeterince belirlediği söylenemez. Metafiziği salt akıl işi sanmak gibi salt sezgi ürünü saymak da yanlıştır. Türü ve kapsamı ne olursa olsun her düşünsel sistem, o sistemi oluşturan kişinin duygu, düşünce, hayal ve istenç vb. yetilerini içerir. Öyleyse, metafiziksel bir sisteme, gerçekliğe ilişkin bir açıklama olduğu kadar bir sanat, bir edebiyat yapıtı gibi yaratıcısının mizaç ve kişiliğini yansıtan bir çalışma gözüyle de bakılabilir. Ancak burada amacımız metafiziği değişik yönleriyle ele almak değil, metafiziğin bugün de bir ölçüde korunan bir savını, bilimsellik savını irdelemektir.

Sorunu kısaca şöyle koyabiliriz: Deneylerimizi aşan bir "gerçeklik" üzerinde bilgi sahibi olma savı inandırıcı olabilir mi? Dahası böyle bir sava bugün geçerli sayabileceğimiz bir dayanak gösterilebilir mi? Metafizikte öyle bir bilgiye, gözlem ve gözleme bağlı akıl yürütmeye ulaşılmadığına göre, ne yoldan ulaşılmaktadır? Salt akılla mı? Entelektüel sezgiyle mi? Yoksa kendine özgü gizemli bir yöntem, bir iç kavrayışla mı?

Metafizikçiler de dahil hiç kimse metafiziğe sıradan bir bilim gözüyle bakmaz, bakmamıştır. Ama geçmişte olduğu gibi günümüzde de metafiziğe bilim üstü bir konum tanıyanlar vardır. Kimi yanlarıyla bilime ters düştüğü bile söylenebilecek metafiziğin bir üst-bilim sayılması ne demektir? Bu geçmişten kalma bir yakıştırma değilse, nedir? Öte yandan, metafizik artık bilim olma savında değilse onu ayakta tutacak işlevi ne olabilir?

Bu tür soruları yanıtlamak için metafiziği amacı, konusu, yöntemi ve sonuçları bakımından daha yakından tanımamız gerekir. Ne var ki, bu yazının çerçevesinde ayrıntılı bir çözümlemeye olanak yoktur. Genel değinmelerle yetineceğiz.

Metafizik gerçekliği anlama, "gerçek" bilgi üretme çabası ise, amacına ulaşmada izlediği yol, başvurduğu araçlar nelerdir? Hemen belirtelim, bu so-

rüya birden fazla yanıt verilebilir. Her metafizikçinin kendine özgü bir yaklaşımı, değişik bir yöntemi olabilir kuşkusuz. Ama gene de "metafiziksel yöntem" diyebileceğimiz ortak bir tutumdan söz edebiliriz. Bu da gerçekliğe yönelik kesinlik arayışı, bu arayışta salt akıl ya da sezgiye dayanan tündengelimci çıkarımdır. Metafizikte açıklama konusu nesne ya da süreçler, dolaylı da olsa, gözlem ve deneye açık değildir; bunlara ilişkin olgusal olarak yoklanabilir hipotezler oluşturulamaz. Amacında bilimi andıran metafiziğin, yönteminde matematiği örnek tuttuğu söylenebilir. Metafizikçi, birtakım savlar ileri sürmekle yetinmez; savlarını ussal argümanlarla pekiştirme, dahası ispatlama yoluna gider. Ancak bu argümanların geçerliği çoğu kez yerleşik mantıksal ölçütlerle belirlenebilecek türden değildir. Bunlara "ispat" değil, ispat görünümünde "ussallaştırma" diyebiliriz. İşlenen konu, dayananı varsayımlar ve izlenen yöntem göz önüne alındığında ulaşılan sonuçların niteliği kolayca belirlenebilir. Metafiziksel yargılar olgusal görünümüne karşın olgusal içerikten yoksundur. Doğruluğu empirik yollardan yoklanamayan bu yargılar analitik nitelikte de değildir. Peki, ne empirik, ne analitik olmayan ama kesin doğrular olarak ileri sürülen bu yargıları "sentetik **a priori**" diye niteleyebilir miyiz? Bilindiği gibi Kant bu belirlemeyi Newton mekaniğinin kuramsal yasaları ile matematiğin teoremleri için kullanmıştı.⁸ Oysa biraz önce belirttiğimiz gibi metafiziksel savların ne bilimsel yasalarla ne de matematiğin teoremleriyle sınıflanması doğru olmaz. Metafizik açılımda birbiriyle bağdaşmaz şu iki örneğe bakalım:

Platon: Gerçek dünya Formlar dünyasıdır.

Mach: Dünyamızı oluşturan gerçek öğeler duyu verileridir.

Bu tür yargıların doğruluğu ne olgusal yoldan, ne de mantıksal biçimlerine bakılarak belirlenemeyeceğine göre, bunlara belki "sentetik **a priori**" demek düşünülebilir. Ne var ki, sentetik de olsa bu yargıların doğruluğu (doğru iseler) **a priori** olmadığı için bunlara, Kant'ın belirlemesi çerçevesinde "sentetik **a priori**" demek yerinde olmaz. Öte yandan mantıkçı empiristlerin bu tür önermeleri bilişsel anlamdan yoksun saymaları da soruna yerinde bir çözüm değildir. Öyleyse metafiziksel savlar için ne diyeceğiz?

Bu soruya yanıt ararken öncelikle metafizikçinin yaklaşımını göz önünde tutmamız gerekir. Kısaca demek gerekirse, her metafizik sistem, **idce fixe** diyebileceğimiz öznel bir yargıyı dünyayı açıklayan bir kuram olarak sunma

8) Geleneksel olarak metafiziğe özgü sayılan sentetik **a priori** türünden önermelere Kant yalnızca iki alanda, matematik ile kuramsal fizikte, olanak tanıyordu. Örneğin, Euclides geometrisinde "Her üçgenin iç açılarının toplamı iki dik açının toplamına eşittir," önermesi; fizikte, "Dünyada gözlemlendiğimiz her değişikliğin bir nedeni vardır, "önermesi. Oysa Kant'a göre bu tür önermelere metafizikte rastlamamaktayız. Kant, "sentetik **a priori**" dediği önermeler arasında, özellikle iki tanesini (nedensellik ilkesiyle özdeklik ilkesini) deneyimlerimizi biçimleyen ilkeler saymıştır.

girişimidir. Platon'un Formları, Mach'ın duyu verileri "gerçek" dünyayı açıklayan önyargılardır. İkisinde de çıkış noktası aynıdır: Yüzeysel, yanıltıcı buldukları sağduyuyu aşma, güvenilir bilgiye ulaşma gereksinmesi. Bu doyumsuzluğu bilimin de tümüyle karşıladığı söylenemez. Din gibi metafizik de insan doğasının köklü bir gereksinmesini yansıtmaktadır. Metafizik sistemler yetersizlikleri ortaya konarak eleştirilebilir; ama metafizik bir kenara itilemez.

Metafiziği pratik yaşamdan kopmuş kimi eksantrik kişilerin fantezisi saymak da doğru değildir. Metafizikçinin evreni anlama çabasında deneyim birikiminden, bilim, sanat ve edebiyat çalışmalarından etkilenmediği nasıl söylenebilir? Onun kültür birikimiyle kendini sınırlı tutmaması, yerleşik görüşe, dahası sağduyuya ters düşmesi bunlardan tümüyle koptuğu anlamına gelmez. Metafizik gerçekliği anlamak, varlığın doğasına ışık tutmak, kapsamlı bir görüş oluşturmak çabası ise, böyle bir girişim niçin saygın görülmesin! Bilimsellik savında olmayan metafizikte başarı ölçütü ortaya konan savların doğruluğu değil, bu savların oluşturduğu sistemin tutarlı, aydınlatıcı, doyurucu bir açıklama olmasıdır. Metafiziğin geçerliliği, son çözümlemede, düşünce ufkumuzu genişletme, deneyim dünyamızı zenginleştirme etkisiyle ölçülmelidir. Teoloji gibi metafiziğin de geleneksel bilimsellik savı dayanaksızdır, savunulamaz. Ama düşünce yaşamımıza yeni boyutlar getirmeye yönelik hiçbir çalışma, bilim değildir diye, yerilip dışlanmamalıdır. Tanrısal bir güce inanç nasıl ki teolojinin anlam kaynağı ise, evreni bir bütün olarak anlama, olup bitenleri tek bir ilkeye dayanarak açıklama gereksinmesi de metafiziğin varlık nedenidir. Felsefede bilimsel yöntemden söz eden Russell'ın mantıkçı empiristlerin çizgisi dışında kalarak metafiziği yermemesi ilginçtir. W.V. Quine'in metafiziği "en genel bilim" nitelemesine katılmasak bile, mantıkçı empiristlerin özellikle başlangıç döneminde sergiledikleri katı tutum içinde de olamayız.⁹

Sonuç

Her metafizikçi üstü örtük de olsa birtakım kesin doğrular ortaya koyduğu kanısındadır. Metafiziğin bilim ya da üst-bilim olduğu savı geçmişte kalan bir yakıştırmadır. Öte yandan olgusal olarak yoklanamadığı gerekçesiyle metafiziği anlamsız saymak da artık etkisini yitirmiş bir eleştiridir. Metafiziği bili-

9) Kaldı ki, belirttiğimiz anlamda metafiziğin önemini günümüzde kimi seçkin bilim adamlarının da dile getirdiğini görmekteyiz. Örneğin, David Bohm fizikçilerin doğayı anlamada salt öndeyi ve kontrol amacı güden matematiksel hesaplamayla yetinemediklerini, kapsamlı bir dünya görüşüne, gerçekliğin doğasına ilişkin temel bir anlayışa dayanmak zorunda olduklarını vurgulayarak, "Bu tür bütünsel bir anlayışın yeni kuramsal düşünceler için verimli bir kaynak olma dışında, insan zekâsının evrensel uyum içinde işleyişi bakımından da, gerekli olduğunu" ileri sürmektedir. (Bkz. David Bohm, *Wholeness and the Implicate Order*, 1980, s. xiii-xiv).

me özgü ölçütlere vurarak "mahkûm" etme yerine, düşünsel bir etkinlik olarak verdiği doyum, dünya görüşümüze sağladığı katkı göz önünde tutularak değerlendirmek daha doğru olur herhalde. Geçmişte bile kimi olumsuz etkilerine karşın metafiziğin bilime birtakım olumlu ipuçları sağladığı bilinmektedir. Bilimin günümüzde ulaştığı aşamada da metafizik, İmre Lakatos'un deyişiyle "yöntemsel kurallar" içeren bir "bilimsel araştırma programı" kimliğiyle katkılarını daha büyük ölçüde sürdürebilir.¹⁰

10) Bu türden bir programın geçmişte en gözaıcı örneğini, evreni kocaman bir makine imgesiyle algılamayı öngören, Newton mekaniğine ve dolayısıyla doğa bilimlerinin hemen tümüne model oluşturan "Cartesian" metafizikte bulmaktayız. Evrim kuramı da kimi yönleriyle bir "bilimsel araştırma programı" diye nitelenebilir. K. Popper daha ileri giderek Darvvinizmi "metafiziksel araştırma programı" saymaktadır. (Bkz. K. Popper, *An Intellectual Autobiography: Unended Quest*, s. 167-180.)

FELSEFENİN KİMLİĞİ*

Felsefenin ne olduğu sürgit tartışma konusu bir sorundur. Bu yazının amacı soruna açıklık getirmek, felsefenin kimliğini genel bir belirleme çerçevesinde ortaya koymaktır. Ama önce bir fizikçinin felsefe, matematik ve fizik arasında yaptığı bir karşılaştırmayı verelim:

Felsefe çağlar boyu süregelen bir kafa etkinliğimizdir; amacı evreni kavramak, gerçeğe ulaşmaktır. Ama bu çetin arayış sürecinde felsefecilerin ulaştığı sonuca baktığımızda ne görüyoruz: Her şey hakkında hiçbir şey bilmemek! Aynı yolda uğraş veren matematikçilerin başarısı ise hiçbir şey hakkında her şeyi bilmek. Fizikçilere gelince, bu zavallıların tüm didinmelerine karşın elde ettikleri şey bazı olgularla sınırlı kalan birkaç bilgi..."¹

Şimdi bu "alçakgönüllü" fizikçinin değerlendirmesine gülüp geçebiliriz; ancak felsefeye oldukça yaygın bir bakışı yansıtan bu sözlerde bir önyargı varsa, bunu tümüyle yersiz görebilir miyiz? Göremeyiz, çünkü felsefenin ne olduğu, sıradan kimseler bir yana, felsefeciler için bile yanıtı net ve açık bir soru değildir.

Gerçekten, bir düşün türü olarak felsefeyi nasıl niteleyebiliriz? Felsefenin, amacı, konusu ve yöntemi bakımından teoloji, bilim ve diğer düşün etkinlikleriyle karşılaştırıldığında ayırıcı özelliği nedir? Felsefe insanın hangi gereksiniminden doğmuştur; uygarlığın gelişim aşamalarına koşut bir ilerlemesinden söz edilebilir mi? Bilimin egemenlik kurduğu çağımızda felsefenin işlev ve konumu nedir?

Bir yazının dar çerçevesinde sorunu, sıraladığımız tüm boyutlarıyla ele almaya olanak yoktur, elbet. Biz burada yalnızca önemine öncelik verdiğimiz kimi değişimlerle yetineceğiz.

Sözcük anlamında "bilgelik sevgisi" demek olan felsefe, dönemlere ve kullanım bağlamlarına göre farklı anlamlar almıştır. Geleneksel yaygın kullanımında, "yaşam ve dünya anlayışı" diye geçen felsefenin, akademik kimliğin-

***) Bu yazı Bilim ve Ütopya Dergisinin Nisan 1997 sayısında yayımlanmıştır.**

1) Felsefe literatüründe yer alan bu parçanın kaynağı belli değildir.

de üç ana boyutlu (metafizik, etik, epistemoloji) bir düşün etkinliği olduğu söylenebilir. Felsefe, metafizik boyutunda, gözlemlerimize açık görüntüler gerisinde varsaydığı **asıl** gerçekliği kavramaya; etik boyutunda, evrensel değer yargılarıyla özgür istenç, görev, sorumluluk gibi kavramları, kişisel ya da sosyal davranış kurallarını irdelemeye; epistemoloji (bilgi kuramı) boyutunda, bilgi-inanç ilişkisini, bilgilerimizin kaynak, nitelik ve dayanaklarını açıklamaya yönelik kavramsal bir çalışmadır. Ne var ki, bu çalışmanın hemen her boyutunda "idealizm", "realizm", "empirisizm", "pragmatizm" vb. adlarla bilinen değişik eğilim, yaklaşım ve bakışları yansıtan öğretilerle literatürde yer aldığını görmekteyiz. Öyle ki, felsefeyi basit bir kavram düzeyinde tanımlamaya kalkmak yanıltıcı olmaktan ileri geçmez. Bir kez, "felsefe nedir?" sorusunun kendisi felsefeye konu bir sorudur. Sonra, tarih boyunca filozofların verdikleri tanımlar arasında ortak bir kesit bulmak kolay değildir. Ama gene de, bu güçlüğü göze alarak, tartışmamıza yön çizmesi bakımından genel bir belirlemeye gitmede yarar görmekteyiz.

Felsefeye genelde dünyayı ve dünyadaki yaşam deneylerimizi belli bir görüş (ya da öğreti) açısından anlamlı kılma uğraşı diye bakabiliriz. Kuşkusuz, daha çok geleneksel anlayışı yansıtan bu nitelemede, felsefenin özellikle çağımızda ön plana çıkan dil, bilim ve matematik konularındaki mantıksal çözümlemelerinin yeterince göz önüne alındığı söylenemez. Ancak vurgulamaktan kaçınamayacağımız nokta şudur: Felsefenin evrensel amacı, dünya ve yaşam anlayışımızı ussal düzeyde işlemek, ilgi alanımızda bize kavramsal açıklık sağlamaktır. Felsefe, "çözüm" diye getirdiği sonuçlardan çok evren ve insana ilişkin ele aldığı sorunlar, sorunlara yaklaşım biçimiyle kimlik kazanır. Aradığımız çözümleri versin ya da vermesin, önemli olan felsefenin belli bir deneyim birikimine dayanan açıklama arayışındır. Öyle bir arayış bizi teolojik ya da siyasal ideolojilerin tutsaklığına düşmekten kurtarmakla kalmaz, bize düşün deneyimlerimizi zenginleştirmeye elveren yeni ufuklar açar, dünya görüşümüzü kendi çabamızla kurma özgürlüğünü sağlar.

Başlangıç döneminde felsefe varlığın doğasını belirlemeye, evrende olup biten her şeyi açıklayan asal ilkeleri bulmaya yönelik bir etkinlikti. Daha sonra, Ortaçağ kilisesinin etkisinde felsefenin teolojik bir işlev yüklendiği, evreni tanrısal bir dizayn olarak kavrama, insan yaşamını da bu doğrultuda anlamlandırma tutumuna dönüştüğü bilinmektedir. Son dört yüzyıllık dönemde ise özellikle bilimin giderek güçlenen etkisi altında felsefenin daha ölçülü bir yaklaşım içine girdiği, bütüncül metafiziksel spekülasyondan kavramsal çözümlemeye yöneldiğini görmekteyiz. Öyle ki, felsefenin çağımızda evrenin olgusal açıklamasını bilime, tanrısal dizayn türünden öğretileri teolojiye ya da astroloji gibi sözde bilimlere bırakarak, asal işlevini, bilim ve teolojiyi de kapsayan tüm düşünsel etkinlikleri varsayım, anlam ve amaçları bakımından eleştirel çözümleme olarak algılama yoluna girdiği söylenebilir.

Bu belirlemeye koşut belirtilmesi gereken iki temel nokta vardır: 1) Felsefeyi din, sanat, edebiyat, vb. kültürel etkinliklerden farklı tutan ussal niteliği; 2) Felsefeyi bilimden ayıran a) nesnel gözlem veya deney verileriyle yoklanmaya bağlı olmayan öğreti özelliği, b) bilgi üretme özantisinden anlam yükleme işlevine yönelen kavramsal yaklaşımı. Bu özellikleri göz önüne alındığında felsefenin, hiç değilse çağdaş felsefenin, ayırıcı özelliğini imgesel atılımla mantıksal çözümleme yönteminin elele vermesinde bulduğumuzu söyleyebiliriz. İmgesel atılım, evren içindeki konumumuza geniş bir perspektiften bakılmasına; mantıksal çözümleme sorunlarımıza daha güvenilir, daha kalıcı çözümler bulmaya bizi yöneltir.

Geçmişte felsefenin özellikle metafizikte kendini açığa vuran başlıca saplantısı, gerçekliğin bir bütün olarak ancak salt akıl ya da sezgiyle kavranabileceği inancıydı. Bilimin gelişmesiyle bu tutumün geçerliğini yitirdiği; felsefenin doğruları tekelinde tutan bir üst-bilim konumundan çıkarak bilişsel sorunlarda açıklık arayışına giren kavramsal çözümleme etkinliğine dönüştüğü söylenebilir. Filozofa artık ne bir bilge, ne de bize yol gösteren bir "akıl hocası" olarak bakmaktayız. Onun misyonu bize kapsamlı bir dünya görüşü sunmaktan çok, ilgi alanında kavramsal açıklığa ulaşmak, ortaya sürülen tez ve değer yargılarını eleştirel yaklaşımla yoklamaktır. Ama bu yöneliş felsefenin klasik misyonundan tümüyle uzaklaştığı demek değildir. Nitekim, çağımızda egemen analitik felsefenin öncüsü Russell bile felsefenin işlevini, son çözümlemede, kişiye bilgeliğe yönelik bilişsel bir anlayış kazandırma olarak belirtmekten kendini alamamıştır:

Felsefenin çağımız için de geçerliğini sürdüren asal işlevi, kişiye yaşamında ne kesinlik arayışına girip dogmalara sarılmanın, ne de, evrenin sonsuzluğu karşısında korkuya kapılıp paralyze olmanın kaçınılmaz olmadığı bilincini kazandırmadır.²

Bilim bize güvenilir bilginin kapısını açmıştır; ama öğreneceğimiz şeylerin sınırsız olmadığını biliyoruz. Teoloji her şeyi açıkladığı savındadır; oysa yaptığı, temelde cehaleti beslemek, kitleleri uyutmaktır. Evrenin ve yaşamın gerçek anlamını kavramak peşine düşen kişi, aradığını ancak bilimle kucaklaşan felsefede bulabilir!

2) Bertrand Russell, A History of Western Philosophy, Simon and Schuster, New York, 1964, s. XIV.

C

BİLİM - KÜLTÜR İLİŞKİSİ

$$1 \text{ r} \gg - , \text{ V}_{\text{fcl}}', \text{ '}\wedge \&= \text{r} - \text{ "V}^{\wedge} \text{V.} \quad - * , - . 1$$

PBT-J; * V^i ■' ‘ ■'- İı7v“y’_{s±-----} -l -• v .-■ ■

JF- / Wi ■ ■ > ■ : ■ » '* ■

$$T^* \wedge \left(-i k_i - \frac{1}{V} \right) j - \quad *E$$

i. _____, 1

$$r_{\text{tr}}^* = \frac{1}{t} \left(\frac{1}{S} - \frac{1}{S'} \right)$$

■îüs--*;.VrJ\$T ^ ■j_r-, ;.* j

$$T \sim \frac{1}{h} \left(\frac{4}{\pi} \right)^{1/2} \left(\frac{V}{\rho} \right)^{1/2} \left(\frac{1}{\omega} \right)^{1/2}$$
 $\mathbb{I} \parallel t$ $W \cap L$

%%&&&&

BİLİMİN GELİŞİM SÜRECİ*

-Kısa Bir Bakış-

Bilim insana özgü değişik yeti ve özellikleri içeren karmaşık bir etkinliktir. Giriş bölümünde bilimin kimliğini genel değinmelerle belirlemeye, kültür bağlamındaki önemini belirtmeye çalıştık. İlerde bilimi araştırma, bilgi üretme ve gerçeği arayış boyutuyla ele alacak, eleştirel düşünme yöntemi olarak daha derinlemesine işleyeceğiz. Ne var ki, tarihsel gelişmesine bakmaksızın bilimi yeterince anlamaya olanak yoktur. Bu bölümde bilimin gelişme sürecini kalın çizgilerle belirtmeye çalışacağız. Daha ayrıntılı bilgi için okuyucu isterse yazarın **Bilim Tarihi'ne** başvurabilir.**

Bilimin gelişmesine iki değişik açıdan bakılabilir. Çok yaygın olan bir bakış açısından bilim yavaş ve sürekli ilerleyen bir bilgi birikimidir. Yeni ama daha çarpıcı bir bakış açısından da bilimin gelişmesi, kuramsal düzeyde devrimsel atılımlara dayanır. Bu iki bakış açısı ilk bakışta çelişik görünse de, daha geniş bir perspektifte birbiriyle bağdaşır niteliktedir. Bilimsel gelişme tek boyutlu bir süreç değildir. Bilim bir yanıyla bir bilgi birikimidir. Bu yanıyla bilimsel gelişme yavaş, kimi duraksamalara karşın sürekli ilerleyen bir etkinliktir. Öte yandan bilim tarihi bilimsel gelişmenin zaman zaman devrimsel nitelikte köklü değişiklikler sergileyen bir süreç olduğunu da ortaya koymaktadır. Öyleyse bilim, bir kuramsal açıklama etkinliği olduğu ölçüde devrimsel, gözlem ya da deneye dayanan bir bilgi birikimi olduğu ölçüde evrimseldir. Örneğin geçmişte göksel nesnelerin konum ve devinimlerine, gazların davranışına, düşen cisimlere, vb. olgulara ilişkin yapılan gözlem veya deneylerin sonuçları büyük ölçüde bugün için de geçerlidir. Bunları görmezlikten gelip, yeniden keşfetme yoluna gitmeye gerek yoktur. Oysa kuramsal atılımlar için öyle bir genelleme yapılamaz. Bilimde kuramın işlevi olgusal deneyimlerimize ışık tutmak, beklentilere ters düşen gözlem veya deney sonuçlarını açıklamaktır. Ne var ki, getirilen bir açıklama alternatif açıklamaları olanaksız kılmaz. Başka bir deyişle bir olgu ya da olgu kümesine değişik kuramlarla değişik açıklama-

*) Bu yazı, *Bilim ve Ütopya Dergisinin Haziran 1995, Temmuz 1995, Ağustos 1995 sayılarında bir dizi olarak yayımlanmıştır.*

**) Bkz. Kaynakça.

lar getirebilir. Üstelik şimdi yeterli görünen bir kuram bir süre sonra yeni olgusal verilerin ortaya çıkmasıyla yetersiz kalabilir. Bu demektir ki, daha doyurucu kuram arayışı bilimde bitmeyen bir gereksinimdir. Gözlemsel bilgi birikimi türünden kuramsal bir birikim yoktur. Bu nedenle, bilimsel gelişmeye "açılma" ve "pekişme" diye iki dönemli bir süreç olarak bakmak daha yerinde olur. Kuramsal düzeyde imgesel atılımlara dayanan açılma, olgusal düzeyde ise, gözlem veya deney veri birikimine dayanan pekişme söz konusudur. Köklü ve kapsamlı bir açıklama getiren her kuramı, çoğu kez uzun süren bir pekişme dönemi, her pekişme dönemi ergeç daha doyurucu bir kuram arayışı izler.

Bilimin tarihsel gelişimi başka bir açıdan da tartışma konusu olmuştur. Bilimi, gelişme dinamizmini kendi içinde taşıyan salt entelektüel bir etkinlik olarak algılayan klasik görüş, bu görüşe karşı bilimin gelişme dinamizmini kültürel etkenlerin de ötesinde ekonomik koşullara bağlayan Marxist görüş. Geçmişte sert tartışma ve kınamalara yol açan karşıt uçlardaki bu görüşlerin ikisi de günümüzde geçerliliklerini yitirmiştir. Bilim ne sosyal ve kültürel ortam dışında kendi başına bir etkinlik, ne de salt ekonomik koşullarla belirlenen bir gelişmedir. Bilim entelektüel bir etkinlik olduğu kadar sosyal bir olgudur; ekonomi, teknoloji, politika gibi sosyal; sanat, din ve değer yargıları gibi kültürel etkinliklerin oluşturduğu ortam elverdiği ölçüde gelişme olanağı bulur.

Bilimin tarihsel gelişimine baktığımızda başlıca üç dönüm noktası görmekteyiz. Bunlardan ilki Babil ve Mısır'da büyük ölçüde empirik düzeyde kalan bilgi birikimiyle antik Grek düşüncesinin birleşmesiyle ortaya çıkan Helenistik dönemdir, ikinci dönüm noktası bilimin Renaissance sonrasında yer alan büyük atılımıdır. Üçüncü dönüm noktasını, yüzyılımızın ilk çeyreğinde ortaya çıkan Relativite ve Kuantum teorileri simgelemektedir.

Tartışmamızın geri kalan bölümünde bu üç dönüm noktasını gözden geçireceğiz.

A. Antik Çağda Bilim

Bilimde ilk adımların İndus, Fırat-Dicle ve Nil nehirleri çevrelerinde kurulu eski uygarlıklarda atıldığını görüyoruz. Bu uygarlıklar, bilimsel etkinlik için gerekli sosyal ve teknolojik koşullar bakımından elverişli ortama sahipti. Tarımda da oldukça ileri bir düzeye ulaşmışlardı. Tarla sürme ve sulama, tekerlekli taşıt aracı kullanma, hayvanların işgücünden yararlanma vb. uygulama becerilerinde belirgin bir gelişmişlik içindeydiler. Üretimleri yalnız çalışan kesimi değil, kendini din ve bilime adamaya yönelik bir seçkinler takımını da beslemeye elveriyordu. Daha da önemlisi, bu uygarlıklarda iletişime ve deneyimle kazanılan bilgi ve becerilerin birikimine büyük kolaylık sağlayan yazı

dizgeleri oluşmuştu. Uygarlıkları Mezopotamya'da İ.Ö. 3000 yıllarında yeşeren Sümerliler, yazılarını yumuşak balçık tabakalar üstüne yazıyorlardı. Mısırlıların yazı yöntemi daha gelişkindi; Kayıtlar, bitkiden elde edilen bir tür kâğıt üzerine mürekkeple yapılıyordu. Basit ölçme ve hesaplama işlerine olanak veren matematik bilgileri de vardı. Özellikle Nil Vadisinde arazi ölçme pratiği birçok geometrik kavramın oluşmasına yol açmıştı. Örneğin, pi (n) sayısı, dik açılı üçgen vb. geometrik şekillerin özellikleri bilinmekteydi. Mısırlılar geometride, Babilliler ise daha çok aritmatikte ilerleydiler. Dairenin 360 dereceye, günün 24 saate, bir saatin 60 dakikaya, bir dakikanın 60 saniyeye bölünmesi pratiğini Babillilere borçluyuz. Onlar yılın uzunluğunu sadece yaklaşık dört dakikalık bir hatayla hesaplayabilmişlerdi.

Babillilerin üstelik astronominin temellerini atarak bilime öncülük ettikleri söylenebilir. Astronomide ilk önemli adımların Babil'de atılması rastlantı değildi. Bilindiği gibi astronomi öncelikle iki koşulun sağlanmasına dayanır: Dikkatli gözlem alışkanlığı, iyi matematik bilgisi. İki alanda da Babillilerin başarısı oldukça parlaktı. Göksel nesnelerin devinimlerindeki düzenlilik Babilli gözlemcilere matematiksel becerilerini en üst düzeyde kullanma, öğrendiklerini matematiksel olarak dile getirme olanağı sağlıyordu. Kuşkusuz astronomideki bu atılım büyük ölçüde kimi seçkinlerin salt bilgi arayışının ve anlama merakının ürünüydü. Ne var ki, elde edilen bilgilerin çok geçmeden tanımda pratik uygulamalar bakımından değeri görülür. Örneğin bu bilgilere dayanılarak geliştirilen takvimin tarıma büyük yararlar sağladığı bilinmektedir.

Ancak bu gelişmeler önemli adımlar olmakla birlikte kapsam ve derinlik yönünden sınırlı, çoğunluk gözlem düzeyinde kalan çalışmalardı. Bilim dikkatli ölçme ve gözlemsel veri toplama işlemi olmaktan daha ileri bir çalışmadır. Bilimin ölçme ve gözleme dayandığı doğrudur, ama bunların yanı sıra düşünme ve irdelemeyi içeren ussal bir etkinlik olduğu da yadsınamaz. Babilliler ile Mısırlıların gözlem ve ölçme düzeyindeki pratiğe de yansıyan başarıları küçümsenemez kuşkusuz, ama bilimin gerçek anlamda kimlik kazanması, gözlemsel sonuçların belli kavramsal ilkeler çerçevesinde düzenlenmesi ve açıklanmasıyla olasıydı. Bilim bu aşamaya, bir ölçüde de olsa, Helenistik dönemde ulaşır. Antik Gerek düşünürlerin gözlemden çok spekülatif düşünmeye ağırlık verdikleri bilinmektedir. Aristoteles'e gelinceye dek, hatta daha sınırlı tutulmakla birlikte Aristoteles'te bile, doğayı açıklama bütüncül metafizik türden bir arayıştı. Ussal düşünme ile gözlemsel verilerin karşılıklı etkileşimini içeren bilimsel yöntemin ilk belirgin örneğini, Helenistik dönemin seçkin araştırmacısı Archimedes'in çalışmalarında bulmaktayız.

Antik Yunan'da yaşam pratik sorunlardan çok kuramsal tartışmalara yönelikti. Toplum bir açıdan düşünsel etkinliklere olanak tanıyan demokratik bir tutum içindeydi; diğer bir açıdan belli bir elit sınıfa ayrıcalık sağlayan bir yapı sergiliyordu. El emeği gerektiren kaba işler nerdeyse tümüyle "köle" sayılan

kalabalık sınıfa yüklenmişti; küçük seçkin tabaka ise zamanını sanat etkinlikleri ve metafiziksel tartışmalarla doldurma ayrıcalığına sahipti. Onlar için sorun günlük geçim değildi; önemli olan gerçeği anlamak, yaşamın anlamını kavramaktı.

ilk dönem (t.O. 600–300) Yunan düşünürleri için felsefe ile bilim iç içe birlikte bir etkinlikti. Thales, Anaximender, Anaximenes, Parmenides, Pythagoras, Empedocles, Anaxogoras, Democritus vb. gerçekte bilime yönelik filozoflardı. Düşüncelerinin odağında evrenin temel niteliğini, nesnelerin ortak tözünü belirleme uğraşı yer alıyordu. Tartışmaları felsefeyle sınırlı kalmıyor; matematik, astronomi, fizik, tıp gibi alanları da kapsıyordu. Özellikle astronomi ve matematikte başarıları son derece parlaktı. Geometriye ilişkin pek çok önermeleri Mısırlılar bulmuştu; ancak bunların mantıksal ispatı Yunanlıları beklemiştir. Bunun çarpıcı bir örneğini Pythagoras teoreminde bulmaktayız. Dik açılı üçgenin geometrik özelliklerini hem Mısırlılar hem Babilliler bilmekteydi. Ama teoremin ispatını ilk veren Pythagoras olmuştur. Aritmetikteki başarıları geometrideki kadar olmamakla birlikte, asal sayı (1 ve kendinden başka hiçbir sayıya bölünemeyen sayı), irrasyonel sayı (bayağı kesir olarak yazılamayan sayı) vb. önemli bazı buluşlarından söz edilebilir. Ama onların matematikteki en büyük atılımı hiç kuşkusuz geometriyi aksiyomatik bir dizgeye dönüştürme başarısında kendini göstermektedir. Euclides'in kurduğu aksiyomatik dizge tarih boyunca dedüktif düşünmenin gücünü ortaya koyan en çarpıcı örnek olmuştur.

Aristoteles'le sona eren klasik dönemi, Helenistik dönem izler. Bu yeni dönemde entelektüel etkinliklerin merkezi Atina'dan İskenderiye'ye geçmiştir. Euclides'in yanı sıra Archimedes, Aristarchus, Hero İskenderiye'de yetişen bilgin-mühendisler arasında başta gelen adlardır. Göksel nesnelerin devinimlerini matematiksel olarak açıklayan Ptolemy de ünlü **Almagest** adlı yapıtını İskenderiye'de yazmıştı. Ptolemy sistemi Copernicus devrimine kadar geçen 1500 yıl boyunca egemenliğini sürdürür.

Helenistik dönem metafiziksel spekülasyonların değil, bilimsel ve teknolojik etkinliklerin ön planda yer aldığı bir dönemdir. Modern uygarlığın özünü oluşturan bilimin oluşmasında, iki temel öğenin (Babillilerin sayısal ve nicel bilgi edinme tekniği ile klasik Yunanlıların ispata yönelik mantıksal düşünme yönteminin) kaynaşması başlangıç noktası olmuştur. Archimedes'in hidrostatikliği ve kaldırma yasası gibi, Ptolemy astronomisi de bu kaynaşmanın daha o dönemdeki ürünleridir. Ne var ki, bu dönem, İ.S. 3. Yüzyıldan sonra atılım gücünü yitirmeye yüz tutar; çok geçmeden pek çok yaratıcı etkinlik gibi bilim de ortaçağın karanlığına gömülür. Gerçi 8. Yüzyıldan 12. Yüzyıla kadar İslam dünyasında önemli bilimsel çalışmaların olduğu; tıp, kimya ve matematik alanlarında kimi ilerlemelerin kaydedildiği bilinmektedir; ama genelde Arapların bilimde özgün atılımlardan çok Yunan kaynaklarını aktarma ve yorumlama tutumu içinde kaldıkları söylenebilir.

Ortaçağ'da bilim kilisenin tekelinde, dinsel bağınazlığın buyruğuna girmişti. Bu kısır ortamda daha sonra ortaya çıkan skolastik felsefe, her ne kadar Aristoteles mantığı çerçevesinde rasyonel düşünceye büyük bir güç kazandırdıysa da, temelde teolojik içerikli bir metafizik olmaktan ileri geçmedi. Daha da kötüsü, zamanla tüm özgür arayışlara kapalı; olgusal dünyayı anlamaya değil, dinsel dogmaları ispatlamaya yönelik döngül düşünme geleneğine dönüşmeye yüz tuttu. İlerde özgür atılımları ölüm cezasıyla yasaklayan engizisyon bu geleneğin bir aracıydı.

Bilimde ilk canlanma 12. ve 14. Yüzyıllar arasında Batı Avrupa'da kimi öğretim merkezlerinin oluşmasıyla başlar, Bu merkezler çok geçmeden Paris, Oxford, Cambridge ve Padua Üniversitelerine dönüşür. Çeviri yoluyla klasik Yunan kaynaklarına dönüş, düşünce ortamına büyük bir canlılık getirmişti. Ne var ki Aristoteles bu dönemde de etkisini sürdürür; yapıtları bulunmaz birer hazine, bilim anlayışı, dünyayı açıklayan tek düşünce dizgesi, yetkin bir araştırma yöntemi olarak algılanıyordu. Oysa bu anlayışın bilim için, birtakım olumsuzluklar içerdiği daha sonra ortaya çıkacaktır.

Aristoteles için filozof-bilgin diyebiliriz. Bilimde başlıca ilgi konusu biyoloji idi. Aristoteles'in mantığın bir disiplin olarak ilk kurucusu olduğu halde matematiğe uzak durmuş olması bilimin gelişmesini aksatan olumsuzluklardan biridir.

Değineceğimiz ikinci bir olumsuzluk, canlıların büyüme ve davranma biçimlerini açıklamada Aristoteles'in "ereksel" yaklaşımıdır. "Teleolojik" diye bilinen bu yaklaşımda özellikle canlı dünyada başlangıçtaki nedensel etkenler değil, amaca yönelik eğilim vurgulanmaktaydı. Ancak ereksel açıklama, insan davranışları bakımından yersiz görülmesi de, bitki ve hayvanların büyüme ve yayılma süreçleri bakımından yüzeysel bir açıklamadır. Canlıların belli amaçları gerçekleştirmeye yönelik oluşumlar içinde olduğu savı bilimsel bir açıklama olmaktan çok, kolayca kaçan ilkel bir açıklamaydı. Aristoteles'in fiziksel nesnelerin devinimini de kapsayan teleolojik ilkesi 17. Yüzyıla gelinceye dek bilimin gelişmesini destekleyen güçlü bir bağ olmuştur. Bilimin yeniden doğuşu için öncelikle bu anlayışın yıkılması gerekiyordu. Aristoteles'in düşünce yapısında bilimin gelişmesini olumsuz yönde etkileyen bir üçüncü etkenden daha söz edilebilir: bu mantık ve matematik gibi bilimin de doğruluğu apaçık birtakım ilkelerden yola koyulması kanışıydı. Örneğin, göksel nesnelerin devinimlerinin çembersel olduğu o türden doğruluğu apaçık bir ilkeydi. Bu ilke tartışılmaz bir doğrudu, çünkü göksel cisimlere ancak öyle yetkin devinim biçimi uygun olabilirdi.

Doğruluğu apaçık ilkelerden yola çıkma mantık ve matematikte geçerli ve kaçınılmaz bir yöntemdir. Oysa olgusal içerikli bilimde doğruluğu apaçık ilkelerden söz edilemez; bilimde başvuru olan tüm ilkeler, son çözümlemede, birer hipotez olmaktan ileri şeyler değildir. Bilimin yeni bir gelişim sürecine gir-

mesi bu tür önyargıların yıkılmasını beklemiştir. Matbaanın ortaya çıkmasıyla kilisenin bilgi üzerindeki tekelinin kırılması, iletişimin hızlanıp yaygınlık kazanması bu sürece yol açan yeni arayışları besleyen, en büyük etken olmuştur.

B. Modern Bilimin Doğuşu

İlk atılımları 16. Yüzyılda başlayan modern bilim, günümüze değin giderek artan bir ivmeyle ilerlemesini sürdürmektedir. Bilimsel gelişmede sürekliliği yadsınamamakla birlikte, modern bilimin birçok yönden kendine özgü bir "mutasyon" olduğu söylenebilir. Gerçekten bu gelişme salt içerik yönünden değil, dünyaya bakış açısı bakımından da, daha önceki dönemlerin biliminden farklıdır.

Modern bilimin doğuşunda, dört büyük bilim adamının çalışmaları önemlidir. Bunlardan ilki güneş-merkezli dizgesiyle modern astronominin temellerini kuran Copernicus'tur. Onu Kepler ile Galileo izler. Kepler Copernicus dizgesini matematiksel yoldan doğrular; Galileo matematikle deneyi birleştirerek bilime bugün bildiğimiz yöntemi kazandırır. Nihayet Neu/ton'la bilim kuramsal düzeyde yüzyılımıza gelinceye dek tartışılmaz bir senteze ulaşır.

Aşağıda bu çalışmalara ana çizgileriyle değindikten sonra, bilimin bu dönemdeki olağanüstü gelişmesine yol açan kimi koşulları belirtmeye çalışacağız-

1) Nicolous Copernicus (1473-1543), Leonardo da Vinci gibi, Renaissance döneminin evrensel bir dehasıydı. Onun kişiliğinde bilim adamlığının yanı sıra, üst-düzey bir hukukçu, bir şair, bir sanatçı, bir hekim, bir diplomat ve bir din adamı birleşmişti. Ama onun asıl tutkusu matematiksel astronomiydi. Bu alanda ömür boyu süren çalışması modern bilimde ilk büyük devrimi oluşturur. Bu devrim astronomide köklü bir dönüşüm olmakla kalmaz, bilimin Ortaçağ skolastik düşüncenin tutsaklığından kurtuluşuna da yol açar.

Copernicus bir Renaissance adamıydı, ama amacı yerleşik skolastik dünya görüşünü yıkmak ya da kiliseyi rahatsız etmek değildi. Yapmak istediği, astronomiye daha tutarlı kuramsal bir açıklama getirmek, matematiksel olarak daha basit ve uyumlu bir kimlik kazandırmaktı. Yaklaşık 1500 yıl egemenliğini sürdüren Ptolemy teorisine göre dünya evrenin merkezinde sabit durmaktaydı. Kürelere bağlı göksel nesneler (ay, güneş, gezegenler ve yıldızlar) dünya çevresinde yetkin bir düzenlilik sergileyerek dönmekteydiler. "Tanrısal bir düzen" diye algılanan bu dizge, ayrıca insana evrenin merkezinde olma doyumunu sağlıyordu. Ne var ki, Copernicus'un gözünde Ptolemy sistemi gereksiz yere karmaşık olduktan başka tutarsızdı. Teori birbirini tutmayan birtakım varsayımlar, ayaküstü gereksinmelere göre oluşturulan açıklamalar içeriyordu.

Copernicus dindardı, ama kilisenin resmi öğretisine dönüşen karmaşık

yermerkezli sistem onun matematiksel kafasına aykırı düşüyordu. Her şeyi yetkin oluşturma gücüne sahip Tanrının öyle çarpık bir evren düzenine izin verebileceğine inanmıyordu. Astronomiye basit ve tutarlı bir kimlik kazandırma arayışında kökü klasik çağa uzanan bir hipoteze başvurur: dünyanın da diğer gezegenler gibi güneş çevresinde döndüğü hipotezi. Gerçi bu hipotez sağduyuya pek yatkın değildi; M.Ö. 3. Yüzyılda Sisamlı Aristarchus ilk ileri sürdüğünde büyük bir tepkiyle karşılanmış, sonra da unutulmuştu. Şimdi öyle bir açıklamaya yeniden başvurmak kolay olamazdı; üstelik kiliseye karşı çıkmak herkesin göze alabileceği bir iş değildi. Ama Copernicus daha doyurucu bulduğu güneş-merkezli açıklama üzerinde yaşamının son otuz yılı boyunca çalışmaktan geri kalmaz. Öldüğü yıl (1543) yayımlanan ünlü yapıtı (**Göksel Kürelerin Dönüşleri Üzerine**) bilim tarihinde yeni bir çağa giden yolda ilk büyük adımdır. Başlangıçta kilise matematiksel bir hipotez olarak ileri sürülen bu girişimin devrimsel niteliğini kavrayamaz. Önemli olan felsefi doğruluktur: Bir şeyin matematiksel olarak doğru olması, felsefi doğruluğu demek değildi. Zaten kitabın önsözünde felsefi doğruluktan değil, matematiksel doğruluktan söz ediliyordu. Copernicus kitabını matematikçiler için yazmıştı. Hiç değilse kiliseyi buna inandırmıştı.

Kilise bu yorumun rehabetinde yaklaşık yüzyıl tepkisiz kalır. Oysa Copernicus bilimde büyük bir devrimin temellerini atmakla kalmamış, dünyayı evrenin merkezinde yer alan tahtından düşürmekle aslında teolojinin insana tanıdığı evrensel ayrıcalığa da son vermişti. Nitekim bunu sezinleyen Protestan Luther, "Bu budala" diyordu, "astronomi bilimini altüst etme sevdasındadır." Oysa kutsal kitap Dünyanın değil, Güneş'in döndüğünü bize bildirmiştir. Bir yeni yetme astroloğa halk kulak versin, olacak iş mi?"

Halkın hemen değil, daha sonra kulak verdiğini o zaman kim görebilirdi ki!

2) 17. Yüzyıla gelinceye dek Copernicus teorisinde belirgin bir gelişme gözlenemez. Astronomlar çoğunluk Ptolemy sistemine bağlı kalmışlardı. Bu yönde ilk önemli atılım Johannes Kepler (1571-1630)'den gelir.

Keplerin amacı, benimsediği yeni teoriyi matematiksel olarak temellendirmekti. Güneş sisteminde gezegenlerin yörünge ve devrimlerinin nasıl oluştuğu, sistemi birarada tutan şeyin ne olduğu gibi soruları yanıtlamak istiyordu. Copernicus teorisini olgusal olarak yeterince kanıtlayamamıştı. Dahası, kimi gözlemler teoriye ters düşmekteydi. Örneğin, dünyamız bir gezegen ise yıldızların sabit görünen konumları nasıl açıklanabilirdi? Gerçi Copernicus görünüşteki bu tutarsızlığı yıldızların dünyamıza çok uzak olmalarıyla açıklamak istemişti. Ancak büyük gözlemci Tycho Brahe (1546-1601) bile bu açıklamayı inandırıcı bulmamıştı. (Yıldızların dünyaya uzaklıklarına görecel son derece küçük olan yer değiştirmeleri 19. Yüzyılda gözlenmiştir.) Başka bir zorluk da, yıldızların gördüğümüz büyüklüğüne ilişkindi: Yıldızları ortalama

güneş büyüklüğünde varsayar, Copernicus'un öngördüğü uzaklıkta düşünürsek bize algıladığımız büyüklükte görünmemeleri gerekirdi. (Kuşkusuz o dönemde ışığın gözbebeğinde uğradığı kırılmanın bu sonuçtan sorumlu olduğu bilinmiyordu.)

Tycho Brahe, Ptolemy sistemini de yeterli bulmuyordu. İki sistemi uzlaştıran bir orta yol öneriyordu; buna göre, ay ve güneş merkezde sabit duran yer-kürenin, gezegenler de güneşin çevresinde dolaşmaktadır. Böylece Copernicus sisteminin matematiksel basitliği ile kilisenin benimsediği Aristoteles kozmolojisi birarada korunmuş olacaktı. Ne var ki, bu çözümün çekiciliği uzun sürmez. Tycho'nun asistanı olan Kepler'in çalışmalarıyla Copernicus sisteminin üstünlüğü çok geçmeden kurulmuş olur.

Kepler yaratılıştan mistik eğilimde bir kişiydi. Onun için güneş tanrısal bir varlıktı. Evrenin merkezinde yerkürenin değil, güneşin yer alması doğaldı. Tanrının yapıtı evren, yetkin bir harmonik düzen içinde olmalıydı. Bu beklenti onu gezegenlerin yörüngelerinin matematiksel ilişkilerini bulma arayışına yöneltir.

Tycho gibi Kepler de, güneş-merkezli sistemin kimi güçlükler içerdiğinin ayırdındaydı. Üstelik ustasının büyük bir emekle topladığı gözlemlerin tümüyle sistemi doğruladığı da söylenemezdi. Ama gene de sistemin doğruluğuna olan inancında duraksaması yoktu. Bu inanç onun büyük başarısının itici gücüydü. Kepler gezegenlerin devinimlerini betimleyen üç yasasıyla bilim tarihinde "Astronominin Prensi" Unvanını kazanır. Yörüngelerin biçimine ilişkin ilk yasası, tüm gezegenlerin odak noktalarından birinde güneşin yer aldığı, elips çizerek devindiğini dile getirmektedir. İkinci yasası gezegenlerin yörüngelerindeki devinim hızlarına ilişkindir; bir gezegeni güneşe bağlayan doğru parçası eşit sürelerde eşit alanlar alır. Buna göre gezegenin güneşe yakın geçtiği yerlerde hızı artar, uzak geçtiği yerlerde hızı azalır. "Harmonik yasa" denilen üçüncü yasa, gezegenler arasında yörüngelerini tamamlamada geçirdikleri süre yönünden mukayeseye olanak vermektedir: Bir gezegenin yörüngesini tamamlama süresinin karesi güneşe olan ortalama uzaklığının küpü ile orantılıdır. Buna göre, gezegenin periyodik süresini T , yörüngenin ortalama yarıçapını r ile gösterirsek r^3/T^2 oranı tüm gezegenler için aynıdır.

Üçüncü yasada dile gelen ilişki, ilerde Nevvton'un formüle ettiği yerçekimi yasasına ipucu sağlamakla da önemlidir.

Bu üç yasadan ortaya atılması en güç olanı hiç kuşkusuz birincisiydi. Çünkü bu yasa geleneksel öğretiyeye açıkça ters düşmekteydi. Copernicus da dahil tüm astronomların tartışmasız kabul ettikleri şey, göksel devinimlerin çembersel olduğuydu. Çember yerine elipsin konması hem gökselliğin yetkinliğine, hem de estetik duygumuza aykırı düşen bir girişimdi. Bu herkesten çok evrenin harmonik düzenini düşleyen Kepler için zor olmuştu. Elipse karar vermeden önce, yörüngelerin çembersel olduğunu kanıtlamak için tüm ola-

nakları yoklamaktan geri kalmaz. Ama o sonunda olgusal verilerle bağdaşmayan duygusal koşullanmaları, yerleşik ön yargıları bir yana itmeyi göze alabilirdi. Kepler'in bilim adamı olarak büyüklüğü en başta olgulara saygısında, eleştirel kafa gücünde kendini göstermektedir.

3) Kepler'in çağdaşı Galileo Galilei (1564-1642) bilim dışı hiçbir saplantı ya da eğilim içinde değildi. Modern fiziğin babası Galileo yaşadığı dönemde hem evrene bakışında, hem de bilimsel araştırma girişimlerinde katıksız ussal ve nesnel bir yaklaşım sergileyen belki de tek bilim adamıydı. Önemli buluşlarının yanı sıra onun bilim dünyasına sağladığı en büyük kazancın deney ile matematiği birleştirip, bilimsel yönteme bugünkü anlamda kimlik kazandırmış olduğu söylenebilir. Eğik Pisa kulesinden değişik ağırlıkta nesneler düşürerek yaptığı söylenen deneylerle, "önümüzde açık duran doğanın kitabı matematik dilinde yazılmıştır" ünlü sözü onun yöntem anlayışındaki iki boyutu belirtmektedir.

Galileo'nun öncelikli ilgi alanı fizikti, ama astronomi de yakından ilgilendiği bir alandı. Copernicus sistemine özel bir ilgisi vardı. Sistemin doğru olduğuna inanıyor, bunu ispatlamak istiyordu. Bu amaçla kendi eliyle yaptığı teleskop ona gökyüzünü inceleme olanağı sağlamıştı. Gözlemleri, samanyolunun aslında geniş alan kaplayan bir yıldız kümesi olduğunu, ay yüzeyinin görüldüğü gibi pürüzsüz değil, engebeli olduğunu, Jüpiter gezegeninin çevresinde dört uydunun döndüğünü, Venüs gezegeninin evreler sergilediğini göstermişti. Bu buluşların hepsi geleneksel öğretiye ters düşmekteydi. Galileo'nun düşünce ve buluşlarını açıklamasındaki pervasızlığı kiliseyi rahatsız ediyordu. Aristotelesçi profesörler teleskoptan gökyüzüne bakmayı reddediyorlardı. Onlara göre, bu araçla görünen şeyler salt birer hayaldi; çünkü dünya çevresinde dönen yalnızca yedi nesne olabilirdi. Galileo, Keplere yazdığı mektubunda "bilginlerin bu aptallığından söz ederek, "birlikte olsaydık güzel bir kahkaha atardık" demekten kendini alamaz.

Galileo, ilkin 1616'da, engizisyon önüne çıkarılır; sıkı bir gözdağı alır. Sonra uslanmadığı görülünce 1632'de ikinci kez çıkarılır, ve yargılanır. Suçu, **İki Dünya Sistemine İlişkin Diyalog** adlı kitabında güneş-merkezli sistemi savunması, Ptolemy sistemine bağnazca sarılanları küçümsemesiydi. Ömür boyu ev hapsi cezasına çarptırılan yaşlı bilim adamı, ayrıca diz çöktürülerek tövbe ettirilir:

"Ben 70 yaşında Floransalı Galileo Galilei yüksek huzurlarınızda yemin ederek söylüyorum: Güneşin evrenin merkezinde sabit olduğu savından vaz¹ geçiyorum; bir daha öyle uydurma bir öğretiyi öğretmeyeceğim gibi asla savunmayacağım da.."

Galileo'nun yerden doğrulduğunda "E pursi muove (Ama gene de dönüyor)" diye mırıldandığı söylenirse de bu bilindiği kadarıyla sadece bir söylentidir.

Galileo'nun başı astronomide derde girer ama o asıl fizikteki köklü atılım-

larıyla ünlüdür. Bu atılımlardan biri dinamikte ivme kavramıdır. Bir başkası eylemsizlik ilkesidir. Bu ilkenin keşfinden önce, maddesel bir nesnenin ancak bir kuvvetin etkisinde devindiği, kuvvetin kalkmasıyla devinimin sona ereceği düşünülmektedir. Aslında bu düşünce sağduyuya da uygun düşmekteydi. Oysa eylemsizlik ilkesi, tam tersine, devinim içinde bir nesne, onu durduran ya da değiştiren bir dış kuvvet olmadıkça, devinimini aynı doğrultuda sürdürür savını içermektedir. Bu ilke daha sonra Newton mekaniğinin birinci yasası kimliğini kazanır.

Galileo'nun deneysel olarak temellendirdiği bir başka ilke de "düşen nesneler yasası" diye bilinmektedir: Düşen bir nesnenin hızı düşme süresiyle orantılı olarak artar. Başka bir deyişle bu yasa serbest düşen her nesnenin ivme kazandığını ve bu ivmenin kütlesi ne olursa olsun tüm nesneler için aynı olduğunu söylemektedir: Fizikte bu yasa $d = 1/2 g t^2$ denklemiyle dile getirilir, (d, düşme mesafesini; t, düşme süresini; g, "çekim ivmesi" denen bir sabiti simgelemektedir.)

Kepler ve Galileo'nun buluşlarıyla doğrulanan Copernicus sistemi astronomide paradigma konumuna oturur. Galileo'nun Newton mekaniğine yol açan öncü çalışmalarıyla fizik örnek bir bilim olarak yükselir.

4) Sir Isaac Newton (1642-1727) genellikle dünyanın bugüne değin çıkardığı en büyük iki bilim adamından biri sayılır. (Diğeri Albert Einstein'dır). Newton'un fizik ve matematik alanlarındaki çalışmaları son derece kapsamlı ve köklü başarılarla yüklüdür. Bilim onun ellerinde 17. Yüzyılın sonlarına doğru en parlak atılım dönemini yaşar. Matematiksel olarak dile getirdiği mekaniğin temel yasaları yerel ve göksel tüm nesneleri kapsamaktaydı. Göz kamaştırıcı en büyük başarısı çekim kavramı ve kavramı içeren evrensel çekim yasasıydı. Optik alanında önemli buluşları yanı sıra, "kalkülüs" (calculus) diye bilinen diferensiyel ve integral hesap yöntemlerini ortaya koydu. Fizik, kalkülüsde son derece etkin dil ve mantıksal çıkarım aracını bulmuştu. Newton'un 1687'de yayımlanan **Doğa Felsefesinin Matematiksel İlkeleri** adlı ünlü yapıtında mekaniğin yetkin örneğini geometride bulduğumuz aksiyometik bir dizge kimliğinde işlendiğini görmekteyiz. Dizgenin aksiyomlarını hareketin üç yasası ile evrensel çekim yasası oluştuyordu.

Hareketin ilk yasası temelde Galileo'nun eylemsizlik ilkesini dile getiriyordu: "Dışarıdan bir kuvvetin etkisi olmadıkça, her nesne hareketsizse hareketsizliğini, hareket halindeyse belli doğrultudaki hareketini korumayı sürdürür."

İkinci yasa (ki birinci yasayı aslında içermektedir) hareketin değişiminin uygulanan kuvvetin etkisiyle orantılı ve o etkinin yönünde olduğunu dile getirmektedir. Başka bir deyişle m kütlesini etkileyen F kuvveti a ivmesine yol açıyorsa, $F = m \cdot a$ denklemi F'nin büyüklüğünü belirtmektedir.

Üçüncü yasa basit bir dille her etkiye karşı ona eşit bir tepkinin olduğunu ifade etmektedir.

"Ters kare yasası" diye de bilinen evrensel çekim ilkesine gelince

$$F = \frac{G m_1 \cdot m_2}{d^2}$$

bu ilke evrende herhangi iki nesnenin birbirini kütlelerinin çarpımıyla doğru, aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılı olarak çektiği savını içermektedir.

Newton, mekaniğin öncülleri saydığı bu yasalarla tüm hareketin açıklanabileceği savındaydı. Örneğin, gerekli gözlemsel veriler sağlandığında bu yasaların,

a) Yerküre ile ay'ın kütlelerini hesaplamaya;

b) Yerkürenin kutuplarda basık, ekvatorunda dışa taşkınlığını matematiksel olarak açıklamaya;

c) Denizlerde gel-git olayı ile "kuyruklu yıldız" dediğimiz kometlerin yörüngelerini açıklamaya;

d) Kepler'in gezegenlerin yörüngelerine ilişkin yasalarıyla Galileo'nun, sarkaç yasası ve nesnelerin serbest düşme yasasını mantıksal olarak çıkarsamaya (bir anlamda "teorem" olarak ispatlamaya), olanak verdiğini gösterme yoluna gitmişti. Fizik Newton'la olgusal ilişkileri betimleyici düzeyden açıklayıcı düzeye yükselir. Gerçekten, Kepler ile Galileo'nun betimleyici düzeyde ortaya koydukları ilişkileri Newton'un temel yasalarını içeren mekanik teorisiyle nedensel açıklama olanağı bulmaktadır.

Nevvton'un büyük atılımlarını değerlendirirken, onu önceleyen çalışmaları gözden uzak tutmamamız gerekir. Tanınmış bilim tarihçisi Butterfield'in belirttiği gibi, Newton'a "bilimin uzun gelişme sürecini taşıyan, kendisini öncelleyen başarıları ileri bir düzeyde birleştiren" eşsiz bir yetenek olarak bakmak daha doğru olur.¹

Gerçekten, Nevvton sahneye çıkmadan önce "çekim" kavramı oluşturulmuştu. Örneğin, İngiliz bilim adamı William Gilbert yer küreyi, göksel nesneleri konumlarında tutan kocaman bir mıknatıs saymaktaydı. Copernicus'tan beri birçok bilim adamı da dünya ve güneş gibi büyük kütlelerin çevrelerindeki nesneleri çektiği inanandaydılar. Yerçekimi onların gözünde bir tür manyetik çekimdi. Dahası çekim gücünün evrensel olduğu, büyük nesnelerin küçükleri, aralarındaki mesafenin karesiyle ters orantılı çektiği, tartışılan konular arasındaydı. Ne var ki, bu ve benzeri savlar değişik kişilerce ortaya atılmış, birbirinden kopuk duruyordu. Nevvton'un dehası bu tür bireysel buluş ve savları biraraya getirmek, güçlü bir teoremin kapsamında birleştirmekti. Newton kendi başarısını bir bilgenin alçakgönüllülüğü içinde şöyle belirtmişti: "Eğer daha ileriye görebildiysem, bunu devlerin omuzlarından bakmama borçluyum!"

1) Bk. H. Butterfield, "Newton and His Universe" Short History of Science, s. 78.

Şimdi sorulabilir: Bilimin 17. Yüzyıldaki bu büyük atılımında rol oynayan önemli etkenler nelerdi? Bilim sosyal ve kültürel bir olaydır; salt kimi seçkin kişilerin olağanüstü yetenek ve öğrenme tutkularıyla açıklanacak bir oluşum değildir. Sanat etkinlikleri bile elverişli koşullar içeren toplumsal bir ortamla olasıdır ancak!

Bilimi, olup bitenleri kendi içinde anlamaya yönelik ussal bir etkinlik sayabiliriz kuşkusuz. Ama bu soyut bir tanımdır; bilimin belli bir dönem ya da yerdeki gelişim atılımını açıklamaz. Sosyal koşullara da bakmamız gerekir. Copernicus, Galileo ve Kepler tüm kişisel atılım gücü ve üstün yeteneklerine karşın bildiğimiz kimlikleriyle Renaissance öncesi dönemde ortaya çıkabilirler miydi? Çıkmadıklarını biliyoruz. Çıkamazlardı çünkü, ortaçağın karanlık ortamında öyle bir gelişmeye olanak yoktu. Her şeyden önce entelektüel iklim buna elverişli değildi. Dinsel bağnazlığın tekdüze düşünce çerçevesinde yeni arayışlara girişmek istense bile göze alınamazdı; bir sapıklık olarak dışlanır, gerektiğinde cezalandırılırdı. Renaissance bu tekdüze dar çerçeveyi kırmıştır. İnsanlar dünyaya açılma, öğrenme yolunda yeni arayışlara girme; antik çağın bilgi ve düşünce kaynaklarıyla doğrudan tanışma olanağı bulur. Artık Aristoteles üzerindeki basmakalıp yorumlar değerini yitirmiştir. İnsanlar taze ve eleştirel bir yaklaşım içinde görecel de olsa düşünme, tartışma ve iletişim kurma özgürlüğünü yaşamak istemektedir. Klasik yapıtlar ulusal dillere çevrilir. Matbaanın icadı bu çevirilerin geniş halk kesimlerine ulaşmasını sağlar. Gidererek ivme kazanan bilgi arayışı çok geçmeden yerleşik normları sarsmaya başlar; insanlar "doğru" diye bellenen dogmaları açık ya da üstü örtük sorgulamaya koyulur. Bu entelektüel uyanışın, bilim için elverişli bir ortam hazırladığı yadsınamaz.

Entelektüel uyanışa koşut olarak dinde reformun da önemini unutmamak gerekir. Katolik kilisesinin egemenliğini kıran Protestan hareketi ister istemez özgür arayışlara daha fazla olanak sağlamıştır. VVeber ve Merton gibi tanınmış sosyologların, "Protestan Ahlakı" dedikleri dünyaya daha açık tutum ile bu tutuma koşut ussal doğa anlayışı bilim için olumlu bir gelişme olmuştur. Ussal doğa anlayışı, doğa ve doğa üstü varlıkların birbirinden ayrı olduğu, doğal düzenin ussal olduğu, insanın doğal düzeni anlayabileceği gibi düşünceleri içermektedir. Protestanlar din ile bilimi bağdaşmaz iki ideoloji gibi görmüyorlardı. Tam tersine, doğayı anlamanın Tanrıyı anlamayı kolaylaştıracağı inanandaydılar. Doğa Tanrıyı yansıtmaktaydı.²

Bilimin gelişmesini kamçılayan bir başka etmen de 17. Yüzyılın ikinci yarısında ortaya çıkan bilim dernekleriydi. Bunlar arasında en ünlüleri İtalya'da Academy del Çimento, İngiltere'de Royal Society, Fransa'da Academie des Sciences idi. Bu dernekler bilim adamları arasında iletişim, işbirliği ve yardım-

2) Bkz. B. Barber, *Science and Social Order*, s. 89.

laşma olanakları sağlamakta, üniversite dışı bilimsel etkinliklere destek ver-
mekteydi. Yayımladıkları kitap, dergi ve bildirilerle uluslararası (Silgi alışverişi-
ne, araştırma sonuçlarının izlenmesine yardımcı oluyorlardı. ¹

Renaissance sonrası dönemde bilimin gelişimini etkileyen bir faktörü de
ekonomik ve teknolojik gelişmelerde bulmaktayız. Ekonomi günlük gereksin-
melerin ötesinde dışa dönük, uzun vadeli bir gelişme sürecine girmişti. Bu sü-
reçte teknoloji giderek dönem kazanmaktaydı. Yeni teknolojiler için bilimsel
araştırma başlıca koşuldu. Ekonomi bilimsel gelişmeye kayıtsız kalamazdı.
Öte yandan bu dönemde bilim adamlarının çoğunluk pratik yaşamın gerek-
sinmelerine uzak durmadığı; araç gereç kullanımı, ticaret ve makineleşme iş-
lerine doğrudan katıldıkları görülmektedir.³ Özellikle merkantilist kapitalizm,
keşifler, denizcilik bilim-teknoloji etkileşimini kaçınılmaz kılmaktaydı. Maden-
cilikte ve kömür ocaklarında da büyüme ve verim yeni teknolojiler gerektir-
mekteydi. İçme suyu ve tarım sulamasında daha verimli pompaların icadı bu
döneme rastlar. İlginç olan pompaların bilim adamlarını uğraştıran bir sorun
ortaya koymasıydı. Pompayla suyun belli bir düzeyin üstüne çıkarılamaması
açıklanmaya muhtaç bir olaydı. Galileo sorunla ilgilenir, ama açıklamayı bula-
maz. Öğrencisi Torricelli daha sonra su düzeyi ile atmosfer basıncı arasındaki
ilişkiyi bularak doğru açıklamaya ulaşır. Bu örnekten de görüldüğü gibi bilim
adamlarının pratik sorunlara eğilmeleri, bilimin gelişmesi bakımından önemli
olmuştur.

C. Çağdaş Atılımlar

Bilimde Nevvton'la yükselen mekanik dünya anlayışı yüzyılımızda aşılır.
Bu anlayışta evren çalışma gücünü kendi içinde bulan kocaman bir makiney-
di; öyle ki, doğada olup biten her şeyin, belli yasalar çerçevesinde, maddesel
parçacıkların devinimine indirgenerek açıklanabileceği varsayılıyordu. Bir
açıklamanın bilimsellik ölçütü yetkin örnekleri fizikte" olan mekanik" açıkla-
maydı. Örneğin, ısı, ışık, elektrik, manyetizma ve kimyada her açıklama me-
kanik modele yaklaştığı ölçüde bilimsel sayılıyordu. Darwin'in evrim kuramın-
da da mekanik modelin izlendiği açıktır. Dahası yüzyılımızın ilk yarısında bir
atılım içine giren davranış psikolojisinin de aynı modeli izlediği 'söylenebilir.[^]
19. Yüzyılda fizik bilgini Lord Kelwin'in mekanik modele ilişkin sözleri son
derecede çarpıcıdır: "Üzerinde çalıştığım şeyi mekanik modele dönüştürme-
dikçe rahat edemem; dönüştürdüğümde ancak anlayabilirim."

Mekanik dünya anlayışını en keskin çizgileriyle Pierre S. Laplace (1749-

3) Bkz. B. Barber, a.g.y: s. 86.

1827) dile getirmişti. Ona göre belirimcilik (determinizm) tüm olguları kapsayan evrensel bir ilkeydi; önkoşulları verilen gelecekteki her olguyu kesinlikle belirleyebilirdik. Laplace'ı kendi ağzından dinleyelim:

Doğada herhangi bir anda etkin olan tüm kuvvetleri ve var olan nesnelerin o andaki konumlarını bilen bir zekâ, evrendeki en kocaman nesnelerden en hafif atomlara kadar tüm nesnelerin devinimlerini tek bir formül kapsamında toplayabilir; yeter ki, bu zekâ eldeki verilerin hepsini birden işleyebilecek güçte olsun. Öyle bir zekâ içinde belirsiz kalan hiçbir şey olamaz: Geçmiş gibi gelecek de onun gözleri önünde serili olacaktır. Bugüne değin astronomide sağladığımız üstün başarı, o zekânın sağlayabileceği yetkin bilgi yanında zayıf bir taslak gibi kalır. Geometri ve mekanik biliminde ulaşılan sonuçlar evrensel çekim yasasıyla birleşince, insan aklını, dünya sisteminin geçmiş ile gelecekteki durumlarını sözü geçen bir tek formülün kapsamında kavramaya yaklaştırmıştır.⁴

19. Yüzyılda astronomide olduğu gibi fizik ve kimyadaki gelişmeler de bilim adamlarını, tüm fiziksel olguların matematiksel bir sentezde toplanabileceği kanısına götürmüştü. İngiliz kimya bilgini John Dalton (1766-1844) atom teorisıyla kimyayı dağınıklıktan kurtarıp dafcia rasyonel bir düzene kavuşturur. Her elementin kendine özgü türden atomlardan, her bileşiğin de kendine özgü moleküllerden oluştuğu düşüncesi geçerlik kazanır. Gene bir İngiliz bilim adamı Micheal Faraday (1791-1867) ile İskoç bilim adamı James Clerk Maxwell (1831-1879) elektrik ve manyetizma alanında "devrimsel" diyebileceğimiz atılımlarıyla büyük bir ilerleme sağlar, sıradan maddesel nesneler için geçerli olan mekanik yasaların kapsamına ışık, elektrik ve manyetizmanın da alınabileceğini gösterirler. Aynı şekilde, bilimin yeni bir kolu olan termodinamiğin inceleme konusu enerjinin de mekanik yasalara bağlı olduğu gösterilir. Öyle ki doğadaki tüm süreçlerin maddesel devinime indirgenebileceği beklentisi paradigmatik bir güç kazanır. Ne var ki, Newton mekaniğine olan bu aşırı güven geçen yüzyılın sonlarına doğru sarsılmaya başlar. Kimi gözlemsel verilerin mekanik teoriyle yeterince açıklanamadığı görülür. Bu tür sapak olgulara hem makro hem mikro düzeyde rastlanmaktaydı. Bu güçlükleri giderme çabasında devrimsel nitelikte iki büyük teori doğar. Bunlardan biri, uzay, zaman ve evrenin yapısına ilişkin Einstein'ın görecelik (relativity) kuramıydı; diğeri temelini Max Planck'ın attığı kuantum teorisiydi. Bu iki sistem kendi alanlarında Newton mekaniğini aşmakla kalmadılar, insan düşünce ve imgesine yeni ufaklar da açtılar. Teorilerin ikisi de üst düzeyde karmaşık ve matematiksel niteliktedir, birkaç sayfada ana hatlarını bile vermek kolay değildir. Daha doyurucu açıklama için okuyucular isterlerse, Kaynakçada verilen yapıt-

4) Bkz. Ritchie Calder, *Mind and the Cosmos*, s. 25.

lara başvurabilirler. Biz burada yüzeysel de olsa kimi önemli noktalara değinen kısa bir açıklama ile yetineceğiz.

Einstein'ın (1879-1955) devrimsel atılımı iki aşamalıdır. 1905'te ortaya çıkan Özel Görecelik kuramı, Neu/ton'un "mutlak zaman" ve "mutlak uzay" kavramlarını geçersiz kılar; 1916'da yayımlanan daha kapsamlı Genel Görecelik kuramı ise evrensel çekimin bir kuvvet değil, içinde yerkürenin ya da güneş gibi kütlelerin yer aldığı uzay parçasının geometrik yapısının bir fonksiyonu olduğu tezini işler.

Bilindiği gibi hız veya ivmeyi ölçmek için, iki olayın ne zaman eşzaman olduğunu bilmemiz gerekir. Ne var ki, uzaysal olarak birbirinden uzak iki olay söz konusu olduğunda eşzamanlık gözlemcinin konumuna bağlıdır: Bir gözlemci için eşzaman olan, konumu değişik başka bir gözlemci için eşzaman değildir. Özel Görecelik kuramına göre her koordinat sisteminin zamanı kendine özgüdür. Koordinat sistemi verilmedikçe, bir olgunun oluş zamanına ilişkin şu ya da bu önermenin bir anlamı yoktur. Aynı şekilde uzay da görecel bir kavramdır, çünkü her koordinat sistem başka koordinat sistemlere bağlı olarak devinim halindedir.

Özel Görecelik kuramının öncüllerini oluşturan iki temel ilke vardır: 1) Doğa yasaları ivmesiz devinen tüm sistemler için aynıdır; 2) Işığın hızı, kaynağına göre devinim içinde olsun veya olmasın her gözlemci için aynıdır. Kuramın içerdiği diğer önermeler bu öncüllerin mantıksal sonuçlarıdır. Aslında deneysel nitelikte olan bu iki ilkenin yol açtığı kuramsal devrim, ilk bakışta şaşırtıcı görünebilir. Ama sonuçlarına bakıldığında şaşkınlık yerini büyük bir hayranlığa bırakmaktadır.

Kuramın ilginç sonuçlarından birine göre, gözlemciye bağlı olarak nesnelerin devinimleri yönünde uzunlukları kısalır, kütleleri artar. Örneğin, bir topu ışık hızına yakın (yakın, çünkü kurama göre ışık hızını yakalamaya olanak yoktur) bir hızla uzaya fırlattığımızı düşünelim. Devinim dışında kalan bir gözlemci için top bir tepsi gibi yassılaşırken, kütlesi büyük ölçüde artar. Öyle ki, hızı ışık hızına erişen bir nesnenin oylumu sıfır, kütlesi sonsuz olur. Ancak kütleyi eyleme direnç diye kabul edersek, kütlesi sonsuzlaşan bir nesnenin devinim içinde kalmasının olanaksızlığını görürüz.

Gene ilginç bir başka sonuç da, zamanın göreceliği. Örneğin, birbirine tam ayarlı iki saatten birini çok hızlı bir roketle uzaya yollarsak, bu saatin yerdeki saate göre daha yavaş çalıştığı görülecektir. Oysa roketteki gözlemci için öyle bir yavaşlama söz konusu değildir. Ne var ki, bu kişi bir süre sonra dünyaya döndüğünde (varsa) ikiz kardeşini daha yaşlanmış bulacaktır.

Kuramın belki de en önemli (atom bombası nedeniyle en çok bilinen) bir sonucu da madde ve enerji eşdeğerliğine ilişkin denklemdir: $E = mc^2$. Küçük bir kütlenin büyük bir enerji demek olduğunu ortaya koyan bu denklem, yıldızların (bu arada güneşin) ışığı nasıl ürettiğini de açıklamaktadır.

Kuramın evren anlayışımız yönünden de kimi sonuçları olmuştur. Bunlar arasında en önemlisi, hiç kuşkusuz, uzay ve zaman kavramlarını birleştiren dört boyutlu uzay-zaman kavramıdır.

Özel Görecelik kuramı düzgün doğrusal (ivmesiz) devinen sistemlerle sınırlıydı. Einstein'ın 1915'te ortaya koyduğu Genel Görecelik kuramı ise birbirine göre hızlanan ya da yavaşlayan (yani ivmeli devinen) sistemleri de kapsamaktadır. Öyle ki, birinci kuramı, kapsamı daha geniş ikinci kuramın özel bir hali sayabiliriz. Özel Görecelik Newton'un mekanik yasalarını değiştirmişti. Genel Görecelik daha ileri giderek "çekim" dediğimiz gravitasyon kavramına yeni ve değişik bir içerik kazandırır. Newton mekaniğinde gravitasyon kütsel nesneler arasında çekim gücü olarak varsayılmış, açıklanmamıştı. Buna göre, örneğin, bir gezegeni yörüngesinde tutan şey, kütlesi daha büyük Güneş'in çekim gücüydü. Oysa Genel Görecelik kuramına göre gezegenleri yörüngelerinde tutan şey Güneş'in çekim gücü değil, yörüngelerin yer aldığı uzay kesiminin Güneş'in kütsel etkisinde oluşan kavisli yapısıdır. Öyle bir uzay yapısında nesnelerin başka türlü devinimlerine olanak yoktur. Bu düşüncenin gereği olarak Einstein, uzayın klasik Euclides geometrisiyle değil, Riemann geometrisiyle betimlemeye elverdiği tezini vurgular. Genel Görecelik kuramı ayrıca gravitasyon ile eylemsizlik ilkesini "gravitasyon alanı" adı altında tek kavramda birleştiriyordu. Bu noktada Einstein'ın Faraday ile Maxwell'in "elektromanyetik alan" kavramından esinlendiği söylenebilir.

Genel Görecelik kuramının tüm mantıksal yetkinliğine karşın, hemen benimsenmesi bir yana, anlaşılması bile kolay olmamıştır. Bir kez, Özel kuramın tersine, Genel kuram fizikte çözümünü istenen herhangi bir soruna yönelik bir arayış ürünü değildi. Sonra, kuramı doğrulayan gözlemsel bir kanıt henüz ortada yoktu; üstelik, 1915'in teknolojik olanakları kuramın deneysel yoklanması için yeterli değildi. O zaman kuramın ilkelerinden yalnızca biri yoklanmaya elveriyordu; ancak içinde bulunulan savaş koşulları bunu da güçleştirmekteydi. Ne var ki, Einstein kuramın doğruluğundan öylesine emindi ki, deneysel yoklamada ortaya çıkacak herhangi bir olumsuz sonucu kuramın yanlışlığı için yeterli sayacağını bildirmekten kaçınmıyordu.

Olgusal yoklanmaya elveren ilke şuydu: Kuram doğruysa, Güneş'in gravitasyon alanından geçen bir ışık ışınının eğrilmesi gerekirdi. Bu etkiyi gündüz aydınlığında belirlemeye olanak olmadığı için, Güneş'in tutulmasını beklemekten başka yapılacak bir şey yoktu. Astronomlar, Güneş'in 1919 Mayıs'ında tutulacağını, gözlem bakımından en uygun yerin Afrika'nın batısında Prens adası olabileceğini bildirmişlerdi. Ünlü İngiliz astronomu Eddington'un önderliğinde bir grup bilim adamının gerçekleştirdiği gözlem ve ölçmeler ilkeyi doğrulamaktaydı. Sonuç Kraliyet Bilim Akademisince açıklanır açıklanmaz bilim dünyası bir tür büyülenir; "Einstein" adı, "Neu/ton" düzeyinde bir yücelik simgesine dönüşür.

Genel Görecelik daha sonra başka gözlemlerle de doğrulanır. Bunlardan biri, açıklanmasında klasik mekaniğin yetersiz kaldığı bir olaya (Güneş'e en yakın olan Merkür gezegeninin perikelisinin kaymasına), bir diğeri Güneş (ve diğer yıldız) atomlarının saçtığı ışığın frekans düşüklüğü nedeniyle spektral çizgilerin spektrumun kırmızı ucuna doğru kayması olayına ilişkindir.

Özel Görecelik gibi Genel Göreceliğin de ilk bakışta çelişik görünen kimi ilginç sonuçları vardır. Örneğin, kurama göre, evren sonlu büyüklükte, ama sınırsızdır. Gene kuram evrenin giderek ya büyümekte ya da küçülmekte olduğunu içermektedir. (Nitekim yıldız kümeleri üzerindeki gözlemler evrenin büyümekte olduğunu göstermiştir.)

Einstein bu kuramıyla da yetinmez; yaşamının son otuz yılını daha da kapsamlı bir kuram oluşturma çabasıyla geçirir. Evrende olup bitenleri bir genel ilke altında açıklamak, insanoğlunun, kökü klasik çağa uzanan değişmez bir arayışıdır. Thales tüm varlığı suya, Pythagoras sayıya indirgeyerek açıklamaya çalışmıştı. Modern çağda Oersted, Faraday ve Maxwell'in elektrik ile manyetik güçleri özdeşleştirme yoluna gittiklerini görüyoruz. Einstein'ın da ömür boyu süren düşü buna yönelikti. Doğanın tüm güçlerini (gravitasyon, elektrik, manyetizma, vb.) "birleşik alanlar" dediği temel bir ilkeye bağlamak. Bu düşün gerçekleştiği söylenemez belki; ama Einstein çağdaş fiziğin egemen akımı dışında kalma pahasına umudundan hiçbir zaman vazgeçmez. Evrenin düzenliliği onda bir tür dinsel inançtı. "Seçeneğim kalmasa, doğa yasalarına bağlı olmayan bir evren düşünebilirim belki; ama, doğa yasalarının istatistiksel olduğu görüşüne asla katılamam. Tanrı zar atarak iş görmez!" diyordu.

Kuantum teorisine gelince, bu teori atom-altı düzeyde Newton mekaniğinin yetersiz olduğunu göstererek fizikte etkisi giderek büyüyen yüzyılımızın ikinci devrimini gerçekleştirir. Bu alanda ilk büyük adımı atan Alman fizik bilgini Max Planck (1858-1947) çalıştığı alanda karşılaştığı bir soruna çözüm arayışındaydı, yoksa yol açtığı köklü devrimi öngörmüş değildi. Sorun kısaca şuydu: Klasik fiziğin, "Enerjinin Eşit-bölünme Teoremi"ne göre, kor halindeki bir cisimden salınan radyasyonun, hemen tümüyle, dalga uzunluğu olası en kısa dalgalardan ibaret olması gerekiyordu. Bu küçük bir ısının bile son derece parlak bir ışık vermesi demektir. Öyle ki, vücut ısıımızın bizi bir ampul gibi ısıtması beklenirdi. Radyasyon enerjisi sürekli bir akış olarak varsayıldığından, spektrumun kısa dalga (yüksek frekans) kesiminin alabildiğine geniş olması, hatta sınırsız uzaması gerekirdi. Başka bir deyişle dalga uzunluğunun giderek kısalmasıyla enerjinin sonsuza doğru artması söz konusuydu. Fizikçiler bu beklentiye "mor ötesi katastrof" diye niteliyorlardı. Oysa deney sonuçları spektrumda çok değişik bir enerji dağılımı ortaya koymaktaydı. Bir kez, deney hiçbir maddenin, ne denli akkor haline getirilirse getirilsin, sonsuz enerji salacağını kanıtlamıyordu. Sonra, çıkan enerjinin büyük bir bölümünün orta dalga uzunluktaki kesimde olduğu görülmüyordu. Yerleşik kuram ile deney so-

nuçları arasındaki tutarsızlık gözden kaçmayacak kadar açıktı. Sorun deneysel verilere dayalı hesaplamalarda bir hatadan kaynaklanmıyor idiye, yerleşik kuramın yetersizliği söz konusu olmalıydı.

Planck'ın yetkin örnek olarak aldığı kara-cisim üzerinde yürüttüğü kuramsal çalışması 1900'de yayımlanır. Çalışmanın dayandığı temel düşünce şuydu: Madde her biri kendine özgü titreşim frekansına sahip ve bu frekansla radyasyon salan vibratörlerden ibarettir. Gerçi bu düşüncenin yürürlükteki kuram ters düşen yanı yoktu. Ne var ki, Planck aynı zamanda vibratörlerin enerjiyi sürekli bir akıntı olarak değil, bir dizi kesik fışkırmalarla saldığı görüşünü de ileri sürmekteydi. Bu demekti ki, belli bir frekansdaki bir osilatörün saldığı ve ya aldığı enerji ancak tam birimler biçiminde olabilir; birim kesirleriyle olmazdı. Planck'ın çözüm arayışında başvurduğu istatistiksel yöntemin de, inceleme konusu ilişkilerin sayılabilir olmasını gerektirmesi, radyasyon enerjisinin bireysel bölümlerden oluştuğu varsayımını kaçınılmaz kılıyordu.

Önerilen çözüm basitti: Gözlem sonuçlarıyla bağdaşmayan sürekli akış varsayımından vazgeçmek! Ne var ki, şimdi oldukça açık ve mantıksal görünen bu çözümün o dönemde hemen benimsenmesi bir yana, akla yakınlığı bile kolayca düşünülemezdi. Doğanın sürekliliği bir hipotez ya da sıradan bir varsayım olmanın ötesinde, doğruluğu sorgulanmaz bir inançtı adeta! Newton mekaniği gibi Maxwell'in elektromanyetik teorisi de doğanın sürekliliğini içeri-yordu. Nitekim elektromanyetik teoriyi deneysel olarak doğrulayan Alman fizikçi Hertz, ışığın dalga teorisine değinerek bu teoriyle fiziğin değişik kollarının sağlam, tutarlı bir bütünlük kazandığını belirtmekten geri kalmaz.

Yerleşik bir kuramı sorgulamak pek az bilim adamının göze alabildiği bir girişimdir. Doğrusu, Planck'ın önerdiği çözümle başlangıçta devrimsel bir gelişmeyi başlattığının, dahası klasik fiziği sarstığının farkında olduğu söylene-mez. O, çözümüne deneysel verileri matematiksel olarak dile getiren masum bir formül gözüyle bakıyordu. Oysa, "kuvantum" dediği bir enerji paketi ile bir dalga frekansı arasındaki ilişkiyi belirleyen denklemi ($E = h \cdot f$) bilimde yeni dönemin temel taşıydı, (Denklemden E bir kuvantumun enerjisini, f dalga frekansını, h "planck sabiti" denilen $6,6 \times 10^{-27}$ erg.sn sayısını göstermektedir.)

Kuvantum teorisi çok geçmeden ışığın dalga teorisini de etkiler. Nitekim, Einstein'ın 1905'te ortaya koyduğu "Fotoelektrik Etki" diye bilinen teoriyle ışık da kuvantum teorisinin kapsamına girer. Böylece ısı, ışık, elektromanyetizma vb. radyasyon türlerinin tümünün kuvanta biçiminde verilip alındığı savı doğrulanmış olur. Bu teori daha sonra Bohr, Schrödinger, Heisenberg vb. bilim adamlarının önemli katkılarıyla çağımızın fiziğine egemen kuvantum mekaniğine dönüşür.

Bu arada radyoaktivite üzerindeki çalışmalar atomun iç yapısının karmaşıklığını ortaya koyar. Değişik atom türleri arasındaki fark şimdi "elektron" ve "proton" dediğimiz pozitif ve negatif yüklü elektrik parçacıklarıyla açıklanır.

1910-1914 arasında Rutherford ile Bohr atomu ortasında pozitif yüklü ağır bir çekirdeğin (protonun) çevresinde negatif yüklü elektronların döndüğü gezegensel bir sistem biçiminde resmetmişlerdi. Ancak kuvantum teorisi, elektronların bireysel davranışlarını öndemeye olanak vermiyordu. Klasik fiziğin belirlenimciliğine atom-altı düzeyde yer yoktu. Elektronların davranışı çok sayıda gözleme dayanan istatistiksel olasılık olarak kestirilebilirdi ancak. Üstelik Heisenberg'in belirlenmezlik ilkesinde dile gelen bir olanaksızlık vardı: Bir elektronun konum ve hızının birlikte saptanma olanaksızlığı. Konumun ölçümü hızın ölçümünü, hızın ölçümü konumun ölçümünü kesin olmaktan çıkarıyordu.

Başta Einstein, kimi seçkin fizikçilerin belirlenmezlik ilkesini içlerine sindiremediklerini, hız ve konumun birlikte belirlenme olanaksızlığını ilkede değil, araştırma yöntemindeki yetersizlikten kaynaklanan geçici bir handikap saydıklarını biliyoruz. Ne var ki, aradan geçen yaklaşık yetmiş yıllık sürede, ölçme tekniklerindeki gelişmelere karşın, belirlenmezlik ilkesi bugün de geçerliğini korumaktadır, ilkenin kalıcı mı, yoksa geçici mi olduğunu ancak zaman gösterecektir. Söyleyebileceğimiz kesin bir şey varsa o da bilimin geçmişte olduğu gibi gelecekte de beklenmedik atılımlara, sürpriz gelişmelere açık olmasıdır.

Kaynakça

1. Bernal, J. D., **Science in History**, Penguin Books, 1969.
2. Butterfield, H., **The Origins of Modern Science**, The Macmillan Company, 1961.
3. Cohen, I. B., **The Birth of a New Physics**, Doubleday and Co., 1960.
4. Dampier, W. C., **A History of Science**, Cambridge, 1966.
5. Price, D. J., **Science Since Babylon**, Yale University Press, 1961.
6. Sarton, G., **The Life of Science**, Books for Libraries Press, 1948.
7. Yıldırım, C., **Bilim Tarihi**, 4. Basım, Remzi Kitabevi, 1994.
8. Yıldırım, C., **Bilimin Öncüleri**, TÜBİTAK, 8. Basım, 1997.

BİLİMSEL NESNELLİK VE DEĞER YARGILARI*

Her dönemde değişik gerekçelerle de olsa bilime bir tepki göze çarpmaktadır. 18. Yüzyıla gelinceye dek bilime çoğunluk eksantrik kişilere özgü bir fantezi, yerleşik normlara aykırı bir uğraş gözüyle bakılmıştır. Ortaçağ geleneğini sürdürenler teolojik dogmalara ters düştüğü için, hümanistler evrenin mekanik açıklamasını insancıl değerlerle bağdaşır bulmadıkları için bilime karşı çıkmışlardı. Günümüzde ise bilimsel bilginin teknolojiadaki kullanımıyla ortaya çıkan sorunlardan sorumlu tutulduğu için bilim kınanmaktadır. Gerçekten, savaş teknolojisinde ulaşılan korkunç gelişmeler, nükleer enerji santralleriyle endüstri atıklarının yol açtığı çevre kirlenmesi ve ekolojik sistemin bozulma tehlikesi, nüfus patlaması, genetik mühendislik, doğal kaynakların artan hızla tüketimi vb. gelişmelerin dolayısıyla da olsa bilimle ilişkisi yadsınamaz. Ancak sorulabilir: Bu kaygı verici gelişmelerden bilimin sorumlu tutulması yerinde midir? Yoksa sorun, bilimi çıkar amaçları yolunda pervasızca sömüren egemen güçlerin davranışı mıdır? Kuşkusuz bu, bilim felsefesini değil bilim sosyolojisini ilgilendiren bir sorundur. Biz bu yazıda soruna değişik bir açıdan yaklaşmak istiyoruz. Teknolojinin olumsuz gelişmelerinden bilimi sorumlu tutmanın yanı sıra bilime yönelik bir başka eleştiri daha var. Buna göre, bilim salt olgusal bilgiye yönelik bir etkinlik sayılsa bile sorumluluktan kurtulamaz; çünkü, bilim asıl bu nesnellik imajıyla insancıl değerlerin dışlanması, öylece yaşamımızı giderek daha fazla etkisi altına alma fırsatı bulan bencil ve değer tanımaz bir materyalizmin oluşmasına yol açmıştır.

Bu tepkiyi haklı bulmayabiliriz; ama dayandığı argümanın gücünü görmezlikten gelemeyiz. Gerçekten başta sanat çevrelerinde, "aydın" diyebileceğimiz pek çok kimsenin gözünde bilim salt olguya yönelik, kültürel değerleri dışlayan soyut kavramsal bir çalışmadır. Bu imaj 17. Yüzyıl bilimsel devriminin ürünüdür. Newton mekaniğinde doğa kocaman bir makine olarak algılanıyor, tüm olup bitenlerin maddesel hareketlere indirgenerek nicel ilişkiler çerçevesinde açıklanabileceği varsayılıyordu. Üstelik, yalnızca bu tür bir betimlemeye elveren nesne ve olgulara gerçeklik tanınıyordu. Öyle ki, duygu,

*) Bu yazı, *Felsefe Tartışmaları*, 13. Kitap'ta (Ocak 1993) yayımlanmıştır.

düşünce, değer yargıları bir yana, Galileo ve Locke'un "ikincil nitelikler" adı altında sıraladıkları renk, koku ve tat gibi olguların bile bilimin inceleme alanı dışında itildiğini görüyoruz. Gerçi bu katı ayırım bilimin sonraki gelişmeleri karşısında oldukça esneklik kazanmış, "öznel" denen oluşum ya da süreçler ya nesnel terimlere indirgenerek (davranış psikolojisinde olduğu gibi), ya da inceleme yönteminde kimi işlem değişikliklerine gidilerek betimlenmeye çalışılmıştır. Ne var ki, bu yöndeki tüm gelişmelere karşın bilimin "salt nesnellik" imajı bugün de etkisini sürdürmektedir. Buna göre, bilimin amacı güvenilir bilgidir; bu ise ancak nesnel dünyanın nesnel yöntemlerle incelenmesiyle sağlanır. Bilgi arayışı duygusal etkilerden uzak kaldığı ölçüde bilimseldir.

Geçmişte hümanistlerin, günümüzde sanat ve yazın çevreleriyle birlikte kimi düşünür ve bilim adamlarının da tepkisini çeken bu imajın irdelemesine geçmeden önce tarihsel oluşumuna kısaca değinmekte yarar vardır.

Değinilmesi gereken ilk nokta, bilimin özellikle başlangıç döneminde ortaçağ düşünce geleneği karşısındaki savunma taktiğine ilişkindir. Bilim adamları teologların tersine, olgusal dünyayı anlama uğraşında hiçbir önyargı, saplantı ya da akıl dışı inancın güdümünde olmadıklarını vurgulayarak kilise baskısına karşı olan aydın çevrelerin desteğini kazanma yoluna gitmişlerdir. İkinci nokta, Nevvton mekanizmasının etkisinde bilim adamlarının olgusal dünyaya bir fotoğraf makinesinin mekanik işleyişi içinde yaklaştıkları izleniminin yaygınlık kazanması. Üçüncü nokta, kimi bilim adamlarının yaşam biçimlerine bakarak bilimin kültürel ortamın dışında bir tür "fildişi kulesi" çalışması olduğu sanısı. Günümüzde giderek artan uzmanlaşma nedeniyle bilimin birbirinden kopuk kompartımanlara dönüşmesi, bilim adamlarının yalnız toplumla değil, kendi aralarında da iletişim güçlüğü içine düşmeleri bu sanıyı pekiştirmektedir. Son nokta bilim felsefecilerinin (özellikle pozitivist ve mantıkçı empiristlerin) bilimi gereğinden fazla soyut mantıksal yanıyla işlemiş olmaları, bilim adamlarının çoğunluk uğraşlarına katıksız nesnel bir etkinlik diye bakılmasına yatkın görünmeleri.

Sıraladığımız bu nedenlerle oluşan imajda bilimin nerdeyse yaşam dışı bir uğraş, bilim adamının da insancıl kaygı ve değerlere yabancı, salt ussal bir yaratık olduğu mesajı vardı. Öyleyse, geçmişte hümanistlerin, ufku geniş duyarlı aydınların bilime kuşkulu gözle bakmalarını kolayca yadırgayamayız. İnsanın kendine özgü duygu ve değerleri dışlayan bir uğraşı, adı "bilim" de olsa benimsemesi şöyle dursun, kuşkuyla, tepkiyle karşılaması doğaldır. Ancak sorulabilir: Bilim gerçekten sözünü ettiğimiz imajda yansıdığı türden yalnızca olgulara yönelik, insana özgü istenç, beğeni ve eğilimlere kapalı, salt ussal bir uğraş mıdır? Hemen söyleyelim; değildir ve olamaz!

Bir kez, gözden kaçmaması gereken ilk şey bilimin de din, sanat ve eğlence gibi kültürel bir etkinlik olduğudur. Bir kültür ortamı olmaksızın sanatın söz edilemeyeceği gibi bilimden de söz edilemez. Vurgulanması gereken

bir başka nokta da insanın hiçbir etkinliğinde kişiliğinden kopmadığı, bilim adamının da doğruyu bulma girişiminde kişiliğini oluşturan değer, beklenti ve tercihlerinin izlerini bıraktığı gerçeğidir. Bilim adamı çalışma odasına veya laboratuvarına kişiliğini dışarda bırakarak girmez, giremez. Onu, araştırma etkinliklerinde işlevi salt ussal ölçütlerle programlanmış bir robot ya da bilgisayar gibi algılamak yüzeyselliğin de ötesinde saçmalaktır. Bilimin nesnellik imajında öyle bir benzerlik varsa o imajda kökten bir düzeltmeye gidilmesi gerekir. En başta da bilim adamının kendi uğraşını tüm boyutlarıyla tanıması, işlevinin kültürel kimliğini algılaması gerekir.

Bilimin kültürel kimliği deyince ne demek istiyoruz? Kültür son derecede karmaşık bir kavramdır: Sosyal ilişkilerden kaynaklanan ahlak kuralları, inanç dizgeleri, sanat etkinlikleri, değer yargıları, estetik beğeni ve davranış biçimleri ... gibi öğeleri içerir. Biz burada bu öğelerden yalnızca birini, değer yargılarının bilimdeki yerini belirtmekle yetineceğiz.

Yerleşik nesnellik imajına karşın bilimin hemen her aşamada, üstü örtük de olsa, kimi değer yargılarını içerdiğini ortaya koymak zor değildir.

Bilim ister olup bitenleri anlama, gerçeği bulma etkinliği, ister güvenilir bilgi arayışı diye nitelensin, hem amacında hem izlediği yönteminde değer yargılarıyla yüklüdür. Amacında değer yargısıyla yüklüdür, çünkü bilim adamını, anlamaya, bilgi arayışına yönelten şey, temelde kişisel eğilimini yansıtan değer yargısıdır. İçinde bulundukları tüm olumsuz koşullara karşın Copernicus'u, Galileo'yu, Darwin'i, Einstein'ı bilime yönelten bilimde algıladıkları değer değilse, nedir? Yönteme gelince, "araştırma" dediğimiz bilimsel etkinlik problem belirlemeden hipotez ya da kuram seçimine, gözlemsel verilerin yeterliliğinden kuramsal açıklamaların doyuruculuğuna dek tüm işlemlerinde değer yargısı içerir. Bilimsel araştırma **önemli** sayılan bir probleme çözüm arayışıdır. Bilim adamının şu ya da bu probleme duyarlı olması, çözüm getiren şu ya da bu hipotezi yeğlemesi salt nesnel ölçütlere bağlı mekanik bir işlev değil, yerleşik varsayımlar çerçevesinde az ya da çok kişisel beğeni ve imgesel yargıya dayanan bir seçimdir. Bir kuram ya da açıklamanın doyuruculuğunda olgusal ölçütlerin yanı sıra estetik duyumsamanın da yeri vardır. İyi bir kuram, açıklama ve öndeyi kapasitesi geniş, kendi içinde tutarlı ve yerleşik ilkelere ters düşmeyen, olgusal olarak yoklanabilir ve eleştiriye açık kuramdır, kuşkusuz. Ama hepsi bu kadarla bitmemektedir: Bilim adamı, seçiminde basitlik ve zarafet de arar. Hatta kimi kez estetik ölçütlerin daha ağır bastığı bile söylenebilir. Örneğin bilim tarihçileri çoğunluk, geleneksel yer-merkezli sisteme karşı güneş-merkezli sistemi önermeye Copernicus'u iten temel nedenin o zaman eldeki gözlemsel verilerden çok estetik duyarlılık olduğu görüşünde birleşmektedir. Gezegenlerin güneş çevresinde devinimleri, Copernicus'un gözünde, daha basit ve güzel bir bütünlük sergiliyordu. Bu davranışın başka bir örneğini Einstein'ın kuantum teorisine duyduğu antipatide bulmaktayız.

Dönemin seçkin fizikçilerinin pek çoğunun teoriyi benimsemede gecikmediklerini biliyoruz. Oysa Einstein, özellikle belirsizlik ilkesini bir türlü içine sindiremedi. Dahası, belirsizlik ilkesinin çelişkiler içerdiğini göstermek için birtakım girişimlerde bulundu. Einstein'ın ortaya sürdüğü argümanlar düşünce düzeyinde oluşturulan kimi ilginç deneylere dayanıyordu. Ama tepkisinin kökeninde ruhsal bir doyumsuzluk, felsefi inanç diyebileceğimiz bir tutum, determinist bir anlayış vardı. Bilindiği gibi, Einstein bu inancını, "Tanrı zar atmaz!" tümcesiyle dile getirmişti.

Kuşkusuz, bilimin nesnel ölçütler dışında birtakım öznel öğeler içerdiği görüşünü herkesin paylaştığı söylenemez. Özellikle, "değeri kendi içinde bilim" anlayışını safça bulan kimi düşünürlerin (örneğin, N.I. Bukharin) bilim adamının kişisel değer yargılarıyla bilimin asıl kimliğini belirleyen sosyal işlevinin ayrı tutulması gerektiğini vurguladıklarını görmekteyiz. Bunlara göre, bilimin değeri araçsal olmasındadır; insanın doğa güçleri üzerinde egemenlik kurması, öylece daha güvenilir, daha rahat yaşam olanağı sağlaması yolunda araç olması. 17. Yüzyılda Francis Bacon'la başlayan bu görüş 19. Yüzyıl endüstri devrimi ve yüzyılımızda uygulamaya konan Marksist felsefeyle büyük bir yaygınlık kazanmıştır. Ancak bilime bir tür teknoloji gözüyle bakan bu görüş, bilimin iç dinamiğine, yarar gözetmeyen, değeri kendi içinde bilgi arayışına yabancı kalmıştır. Çoğu kez gözden kaçan bir nokta da, değer yargılarıyla moral yargıların özdeş olmadığıdır. Bilimin moral yargılar içermediği, daha doğrusu, moral yargılar ortaya koymadığı doğrudur; ama bu, bilimin birtakım değer yargıları içermediği demek değildir.

Kaldı ki, kuram seçiminde felsefi inanç ve estetik duyarlılığı bir yana bıraksak bile, daha önce değindiğimiz kapasite, tutarlılık ve yoklanabilirlik gibi standart ölçütlerin uygulama güçlüklerini tanımak zorundayız. Bir kez bu ölçütlerin, tüm nesnel görünümüne karşın, yeterince belirgin olduğu söylene-
mez; değişik yorumlara açık anlam kaypaklığı bilim adamlarını ister istemez değişik değerlendirmelere sürükler. Sonra, daha da önemlisi, gerekli ve birlikte yeterli de olsa bu ölçütlerin uygulamada çoğu kez çatışır olduğu görülmektedir. Seçeneğimiz A ve B diye simgelediğimiz iki kuram olsun. Diyelim ki, A açıklama ve öndeyi kapasitesi daha geniş, B daha tutarlı görünmektedir; yoklanabilirlik açısından ikisi arasında önemli bir fark yoktur. Bu durumda seçim nasıl yapılacaktır? Denebilir ki, ölçütler belli bir öncelik (ya da önem) sırasına göre uygulanırsa ortada önemli bir sorun kalmaz. Öyle de olsa, öncelik sırasını belirlemede fikir ayrılığı olmayacak mıdır? Tutarlılığı ön plana alan birine, kapasitenin ya da doğrulanabilirliğin daha önemli olduğunu nasıl ispatlayabiliriz?

Öte yandan, kavramsal nitelikte olan bu ölçütlerin anlamları sıkı tanımlarla belirtense, öncelik sıraları herkesi bağlayıcı kesinlikte saptansa bile, tümüyle nesnel ortak bir karar düzeneği için gerekli algoritmanın oluşturulabile-

ceği beklenemez. Son çözümlemede, bilim adamının seçimini yaparken, ölçütleri kişisel eğilim ve birikimine göre yorumlayarak uygulayacağı kaçınılmazdır; kararı kişisel değer yargısını yansıtacaktır.

Bilimin değer yargılarıyla ilişkisine bakarken, sonuçlarının şu ya da bu yolda kullanılmasının yol açtığı sorunları değil, bilimsel düşünme yönteminin nesnelliği aşan karmaşık niteliğini belirtmek istiyoruz. Bir kez daha vurgulayalım: Bilimin savaş veya çıkar amaçları doğrultusunda sömürsüz bilimi aşan bir sorundur; işlevini gerçeği araştırmakla sınırlı tutan bilim adamını bağlamaz. Ama bu, onu az çok bağlayan ortak normların olmadığı anlamına da gelmez. Bilim özellikle çağımızda giderek artan ölçüde kolektif bir çalışmaya dönüşmektedir. Aslında bilim adamı hiçbir dönemde bir Robinson Crusoe olmamıştır. Bilimin ilerlemesi gibi oluşması da iletişime, bilgi alışverişine, daha da önemlisi tartışmaya dayanmıştır. Bu ilişkilerin çok zayıf olduğu başlangıç dönemlerinde bile bilim adamlarını araştırmalarında yönlendirici normların olduğu yadsınamaz. Bilim bir yanıla kuramsal bir etkinlikler; meslek çevresinden tümüyle kopmuş bilim adamı günümüzde yoktur; geçmişte de örneğini göstermek güçtür. Kuşkusuz, bilimin ekip çalışmasına dönüştüğü durumlarda bile, bilim adamının kişisel inanç ve eğilimlerini tümüyle arka plana ittiği kolayca söylenemez. Kaldı ki, geleneksel olarak seçkin bilim adamı imajında takım adamı kimliği değil, bağımsız kişilik kimliği egemendir. Gerçi, Kuhn'un "normal bilim" dediği süreçte bilimsel etkinlik büyük ölçüde yerleşik paradigma çerçevesinde kaldığından, bilim adamı ister istemez belli ölçütlere bağlıdır; bilim çevresi, en azından kuramsal düzeyde yeni atılım ve açılımlara kapalıdır. Bu tutuculuk, Kuhn'dan önce de kimi bilim adamlarının gözünden kaçmamıştır. Örneğin, Max Planck'ın belleklerde yer eden gözlemi ilginçtir:

Bilimsel yaşam deneyimlerinden öğrendiğim hep gözardı edilmiş ama kanımca çok önemli bir olay var: Bilimde yeni bir atılımın benimsenmesi, baştan karşı çıkanların sonunda gerçeği görmeleri, kanıtları kabul etmeleriyle değil, zamanla genç kuşağa yerlerini bırakmalarıyla olasıdır.

Görülüyor ki, bilim adamı ister bağımsız olsun, ister egemen bir paradigmanın güdümünde olsun, araştırma etkinliği birtakım değer yargılarıyla yüklüdür. Bağımsızlık halinde, değer yargılarının daha çok kişisel inanç, beğeni ve eğilimleri; paradigma güdümünde ise ortak normları yansıttığı söylenebilir.

Temel bilim dallarına hazırlık eğitimi incelendiğinde, norm-yoğun tutum daha bir açıklık kazanmaktadır. İlk bakışta bu eğitimin salt bilgi aktarımı ve kimi laboratuvar becerilerini edinme türünden uygulamalarla sınırlı olduğu sanılır. Oysa bu yüzeysel bir izlenimdir. Yakından bakıldığında, eğitim sürecinde bilgi ve beceriyle birlikte, bilimin bir değer olarak anlamı, araştırma etkinliğinde bağlı kalınması gereken ölçütler, bilim çevresinin beklentileri gibi de-

ğerlerin üstü örtük de olsa sürekli işlendiği ya da yaşandığı görülür. Genç bilim adamlarınca özümsemesi beklenen değerlerin başlıcalarını şöyle sıralayabiliriz:

- 1) Gerçeği, doğruyu bulma coşku ve çabası;
- 2) Olguları doğru saptama ve iletme sorumluluğu;
- 3) Bilgi ve buluşların kişisel ya da örgütsel tekel altına alınmaması;
- 4) Bilimsel etkinliğin özgür ve nesnel kimliğinin korunması, ulaşılan sonuçların eleştiriye açık tutulması.

Sonuç

Bilimin her türlü duygusallıktan uzak, salt nesnel bir etkinlik olduğu imajı düzeltilmeye muhtaç geleneksel bir önyargıdır. Bilimde ulaşılan sonuçların nesnel karakteri tartışma götürmez. Olgusal ya da kuramsal hiçbir bilimsel önermenin gerçeği dile getirme dışında bir işlevi yoktur. Ne var ki, bilimin kimliğini belirlerken ulaşılan sonuçlardan çok yöntemine bakmak gerekir. Yönteme baktığımızda, problem seçmeden hipotez oluşturmaya; gözlem verilerinin güvenilirlik ve yeterlik değerlendirmesinden kuramsal açıklamaların doyuruculuk düzeyini belirlemeye değin hemen her aşamada bir dizi değer yarısının işe karıştığını görüyoruz.

Bilim kültürel bir etkinliktir; nesnel veya öznel, insana özgü tüm yetilerin damgasını taşır.

Kaynakça

1. Bronovvski, J., **A Sense of the Future**, The MIT Press, London, 1977, s. 211 - 220.
2. Kuhn, T.S., **The Essential Tension**, The University of Chicago Press, 1977, s. 320-339.
3. Hempel, C. G., "Science and Human Values", **Introductory Readings in Philosophy of Science**, Ed. E. D. Klemke, et al., Prometheus Books, New York, 1980.
4. Rudner, R., "The Scientist **Qua** Scientist Makes Value Judgements", a.g.y.
5. Scriven, M., "The Exact Role of Value Judgements in Science", a.g.y.
6. Rescher, N., "The Ethical Dimension of Scientific Research", a.g.y.

BİLİM VE EĞİTİM*

Uygar yaşam açısından önemi giderek artan bilim ile eğitimin ilişkisi nedir, ya da nasıl olmalıdır? Denebilir ki, bugün ulaşılan aşamada birini öbürünün dışında düşünmeye olanak yoktur: Belli bir eğitime dayanmayan bilimden söz edilemeyeceği gibi, bilimi bir bilgi birikimi, daha da önemlisi, bir düşünme ve araştırma yöntemi olarak özümsememiş bir eğitimin yeterliliğinden de söz edilemez! Doğrudur. Ne var ki, söz konusu ilişkinin ne olduğu, ne olması gerektiği sorusu ya belirsiz kalmakta, ya da çoğu kez olduğu gibi, içeriksiz, düzmece yanıtlarla geçiştirilmektedir. Oysa, özellikle eğitimcilerle bilim adamlarının, genelde ise hepimizin bu konuda tam açıklık içinde olması gözardı edemeyeceğimiz bir gereksinimdir. Sorun yaşamsaldır: Alışık olduğumuz kalıplar içinde sürdürülen bir eğitim çağın gereklerini karşılayamaz; öte yandan kültürel etkinliklerle işlevsel etkileşim içine girmeyen bilim ise belli bir çevreye özgü kapalı bir uğraş olmaktan ileri geçemez. Bu yargıya açıklık getirmek bakımından öncelikle "eğitim" ve "bilim" terimlerinden ne anladığımızı kısaca belirtmeliyiz.

"Eğitim" deyince çoğunluk aklımıza okulda çocuklara yönelik belli bir program çerçevesinde yürütülen öğretim etkinliği gelir. Yaşamın ilk yirmi yıllık döneminde bu süreçten geçmiş, diplomasını almış kişi eğitilidir; sürecin dışında kalmış kişi, uğraş alanındaki performansı ne olursa olsun, eğitimsizdir! Bu, eğitime son derece dar bir açıdan bakmaktır. Bir kez eğitim belli bir yaş dönemine özgü okul etkinliğiyle sınırlı tutulamaz. Kişi, yaşamının her döneminde ilgi, yetenek ve diğer kişilik özelliklerinde yeni oluşumlara az ya da çok açıktır; giderek zenginleşen deneyimleriyle gelişmesini sürdürebilir. Sonra, eğitimi programlı öğretimle özdeş görmek yanlıştır. Eğitim öğretimi içermekle birlikte onu aşan daha kapsamlı bir kavramdır; kişinin bilgi ve beceri edinmesinin yanı sıra, belli davranış biçimlerini kazanmasını, dünyaya bakış ve sorunlara yaklaşımda daha nesnel, ussal ve imgesel bir perspektife ulaşmasını öngören çok yanlı bir süreçtir. Başka bir deyişle, eğitime salt bilgi veya beceri kazandırma etkinliği olarak bakmak çok boyutlu bir etkinliği tek boyutta indirgemek olur. Kaldı ki, eğitimin bir de çoğunluk farkında olmadığımız

*) Bu yazı, *Bilim ve Ütopya Dergisinin Mayıs 1995 sayısında yayımlanmıştır.*

"yeraltı" diyebileceğimiz bir işleyişi vardır. Bu, kişinin doğrudan yaşam ortamındaki kültürel etkiler ve normlar doğrultusunda yetiştirme ve biçimlenme olayıdır. Öyle ki, yaşamı aile ya da oba türünden dar bir kültür çevresiyle sınırlı da kalsa kişinin bir eğitim sürecinden geçmesi kaçınılmazdır. "Yaygın eğitim" denen bu süreç ilkel ya da uygar tüm toplumlarda yürürlükte. Ancak, uygarlığa yönelik hiçbir toplumun öyle bir eğitimle yetinebileceği söylenemez. Uygarlık yolunda ilerlemenin başlıca koşulu amaç ve araçları çağın gereklerini karşılamaya yeterli, ama aynı zamanda, -bireyin ilgi ve yetenekleri doğrultusunda gelişmesine elveren programlı eğitimidir.

Bugün eğitimde karşılaştığımız en temel sorun dar anlamdaki eğitim anlayışına dayanan geleneksel tutumdan kaynaklanmaktadır. Geçmişte, "medrese" diye bilinen okullar bu dar anlayışın yetkin kurumlarıydı. Medreseler program içeriği yönünden "dinsel öğretiler" diye bilinen kalam, fıkıh, hadis, kıraat, tefsir türünden çalışmalarla yüklüydü; yöntem yönünden ise, büyük ölçüde, ezber ve tekrara dayanan, yeni arayışlara kapalı, bir körletmeydi. Bugün okullarımızın birçok yönden daha ileri düzeyde olduğu söylenebilir kuşkusuz. Özellikle müfredat programlarının sanat, yazın, felsefe ve fen konularında daha zengin ve çağdaş olduğu yadsınamaz. Ancak öğretim yöntemi bakımından bugünkü uygulamanın fazla farklı olduğunu söylemek güçtür. Bir kez okullarımızda görünümünde daha esnek de olsa bir tür kışla disiplininin yürürlükte olduğu söylenebilir. Sonra, öğretimde öğrenciyi ezberlemeye zorlayan yoğun bir bilgi aktarımı sürüp gitmektedir. (İlginçtir, eğitimin ilke ve içeriğini dahası ders kitaplarını belirleyen resmi kuruluşun adı -"Talim ve Terbiye Dairesi"- henüz yeterince kıramadığımız medrese geleneğini çağrıştırmaktadır!) Gerçekten, yerleşik tutum ve davranışları değiştirmek kolay değildir. Medrese için geçmişte kalan bir kurum diyoruz; ama sorulabilir: Medrese öğretim yönteminin günümüzde de belli belirsiz yürürlükte olduğu kolayca yadsınabilir mi?

Bu değinmeler yüzeysel de olsa eğitim anlayışımızı belirlemektedir. Kısaca demek gerekirse, eğitim bireyin belli amaçlara yönelik bilgi, beceri ve davranışlar kazanmasına, potansiyelinin elverdiği ölçüde ve yönde gelişmesine, evrensel değerlere bağlı bir yaşam ve dünya görüşü oluşturmaya olanak sağlayan kültürel bir etkinliktir. Bu tanım elbette yürürlükteki eğitimi değil, öngörülen eğitimi dile getirmektedir. Burada vurgulanması gereken iki nokta vardır: 1) Eğitim bir koşullandırma düzeneği değil, belli ilkeler doğrultusunda bireyin ilgi ve yeteneklerinin gelişmesine, özgür kişiliğinin oluşmasına olanak sağlayan dizgeli bir etkinliktir. 2) Eğitimin ilke ve içeriği toplumun uygarlık yolundaki ilerleme özlem ve istencini ortak kültürel değerlerini yansıtmalı, çağın koşullarına göre işlenmeye açık olmalıdır. Birinci nokta eğitimin işlevini birey açısından, ikinci nokta toplum açısından belirtmektedir. Sağlıklı bir eğitim politikası iki işlevin uzlaşımına, birbirini tamamlayıcı kaynaşımına bağlıdır. Ne var ki, ne günümüzde, ne de geçmişte öyle bir kaynaşıma iyi bir örnek göster-

mek kolay değildir. Tarih boyu, tutuculukla birleşen dinsel bağnazlık, derece farklarıyla her toplumda bireyi sıkı bir disiplin altında tutmuş, norm dışı arayışlara olanak tanımamıştır. Ancak hiçbir dönemde kişisel atılımların tümüyle önlenemediği de söylenemez. Batı'da Rönesans'la başlayan açılma başta sanat, felsefe ve bilim olmak üzere hemen her alanda giderek artan bir ivme kazanır; Aydınlik Çağı ve onu izleyen "bırak yapsın, bırak geçsin" liberalizmiyle kırılan toplumsal baskı, yerini aşırı bireyciliğe bırakır. Ne ki, yerleşik dengeleri sarsan, dahası yer yer altüst eden bu gelişme yeni tepkiler doğurmakta gecikmez; bireycilik ve laissez-faire kapitalizmine karşıt yeni öğretiler, bu öğretilere bağlı militan akımlar ortaya çıkar. Sosyalist ve daha sonra ortaya çıkan faşist ideolojilerle günümüzde etkinlik kazanan köktendincilik bu tepkinin birer ürünüdür, misyonları değişik de olsa, temelde bireysel inisiyatif ve özgür etkinlikleri kısıtlayan totaliter akımlardır. Türü ne olursa olsun totaliter rejimlerde bireyin kendi içinde bir değeri yoktur; ona sistemin bir aracı gözüyle bakılır. Öyle bir ortamda eğitimin bireysel işlevinden söz edilemez elbet; tek amaç bireyleri sindirmek, öngörülen düzene koşullandırmaktır.

Ama yüzyılımızın ikinci yarısında olup bitenler totaliter sistemlerin de kalıcı olmadığını gösterdi. Şimdi sorun, özellikle uygarlaşma sürecinde geri kalmış toplumlar için, birey-toplum barışıklığına dayanan özgürlükçü düzene yönelmek; bireyde sosyal sorumluluk duygusunun, toplumda bireysel atılım ve arayışlara elveren hoşgörü ortamının oluşmasını temel amaç alan eğitim anlayışını işlemek, yürürlüğe koymaktır.

Bireyi yaratılış özelliklerine, toplumun uygarlığa yönelik gereksinim ve değerlerine göre bilgi, beceri ve davranışlarla donatma, dünyayı gerçekçi bir bakışla kavramaya yöneltme etkinliği olarak nitelediğimiz eğitim, uygulamada bu ideale yaklaştığı ölçüde başarılı sayılacaktır kuşkusuz. Şimdi sorulabilir: Eğitimin belirtilen amaçlar doğrultusunda gerçekleşmesinin başlıca koşulları nedir, bu süreçte bilimin katkısı ne olabilir?

Koşulları dört ana noktada toplayabiliriz:

1) Eğitimin her düzeyde, çağdaş gelişmeler doğrultusunda, toplumsal ve bireysel beklentileri karşılamaya elveren müfredat programları;

2) Konusunda yeterli bilgi ve deneyim birikimine sahip, evrensel eğitim ilkelerini özümsemiş öğretmenler;

3) Derslik, kitaplık, laboratuvar donatımı yeterli, araştırma, tartışma, sanat ve oyun etkinliklerine olanak sağlayan okullar;

4) Eğitime kucak açmış toplumsal bir ortam.

Hemen belirtmeliyiz: Bu koşulların tümüyle ve istenilen düzeyde karşılanması son derecede güçtür; toplumun kültürel ve ekonomik olanaklarına, istenç ve özverisine, en başta da uygarlık anlayışına bağlıdır.

Şimdi yukardaki belirlemeler ışığında bilimin eğitim için öngördüğümüz işlevine daha yakından bakabiliriz.

Bilimi bir yanıyla giderek genişleyen bir bilgi birikimi sayabiliriz. Daha önemli gördüğümüz bir başka yanıyla bilim, gerçeği bulmaya yönelik bir araştırma yöntemidir. Bir bilgi birikimi olarak bilimin eğitim için önemi müfredat programlarının içerik yönünden seçim ve düzenlenmesinde yatmaktadır. Bilime uzak duran, ya da içeriğinde bilimsel ölçütlere ters düşen bir program çağ dışıdır, hiçbir toplumun uygarlık gereksinmelerini karşılayamaz. Okul türü ve amacı ne olursa olsun, günümüzde uygulamaya konan her okul programı, bilimin ortaya koyduğu sonuçlara, getirdiği açıklama veya çözümlere, araştırma konusu problemlere az ya da çok yer vermek; yeni gelişmelere açık tutulmak zorundadır. Bu zorunluk, okul ve öğretmenlerin bilim çevreleriyle ilişki içinde olmasını, bilim adamlarının da eğitime yakın ilgi göstermelerini gerektirir. Ne yazık ki, öyle bir ilişkinin eğitim dünyamızda kurulduğundan henüz söz etmek güçtür.

Bilimin bir araştırma yöntemi olarak eğitim için işlevine gelince, burada daha önemli bir sorunla karşılaşmaktayız. Bir kez, daha önce de değindiğimiz gibi, öğretimde yüzyılların uygulamasında pekişen tutumu kırmak kolay değildir. Sonra, "bilimsel yöntem" dediğimiz yaklaşım biçimini öğretmenlerin davranışına sindirmek uzun dönemli bir yeniden eğitilmeyi gerektirir. Ama bu yönde ilk adım olarak "bilimsel yaklaşım"dan ne anladığımızı belirtmekle yetineceğiz.

Yöntem açısından bakıldığında bilimi doğada (ve de toplumda) olup bitenleri açıklama, evrenin yapı ve işleyişini anlama etkinliği olarak tanımlayabiliriz. Bilim adamı gözlem ya da deney yoluyla ilgi alanındaki olguları betimleme, hipotez ya da kuram aracılığıyla belirlenen olguları nesnel bir yaklaşımla açıklama yoluna gider. Bu açıdan bilim gerçeği öğrenmeye, doğruyu bulmaya yönelik bir etkinliktir, büyük ölçüde bilim adamının salt anlama tutkusundan kaynaklanır. Ne var ki, bilim adamı araştırmasına ne düpedüz olgutoplama, ne de olgusal içerikten yoksun varsayımlarla başlar. Bilim adamı işe beklentiye ters düşen bir gözlem, açıklama gerektiren bir problemle koyulur; olgu-kuram bağlamında bir çözüm arayışına girer. Probleme ilk aşamada getirilen çözüm çoğu kez bir tahmin olmaktan ileri geçmez. Çözümün geçerli olup olmadığı gözlem ya da deney sonuçlarına başvurularak saptanır. Olgusal yoklanmaya elvermeyen hiçbir çözüme (duygusal olarak ya da yerleşik önyargılar bakımından ne denli doyurucu olursa olsun) bilimde yer yoktur. Bir tür "sınama-yanılma-yanılgıyı ayıklama" düzeneğini içeren bu yaklaşım bilim adamını sürekli daha güvenilir ve kapsamlı çözüm arayışlarına yönelten, bilimde ilerleme ve atılımları besleyen iç dinamizmin kaynaklandığı bir yaklaşımdır.

Bilimin eğitimdeki işlevinden söz ederken sanat, yazın, tarih, felsefe vb. etkinliklerin önemini gözardı ettiğimiz, eğitimi içerik veya yöntem bakımından tümüyle bilimin tekeline almak istediğimiz anlamı çıkarılmamalıdır. Bilim giderek artan yaşamsal önemine karşın eğitimin ilgi alanlarından yalnızca bi-

ridir; eğitimi salt bilimle sınırlı tutmak, dinle sınırlı tutulan medrese türü okullara dönüş olur. Bilimciliğin Batı'da neredeyse dinsel bir ideolojiye dönüştüğü 19. Yüzyılda bile eğitimde bilime öyle bir egemenlik tanınmamıştır. Burada işlemeye çalıştığımız nokta bilimsel yaklaşımın özellikle nesnel, ussal ve eleştirel boyutlarında eğitime sağlayacağı katkıdır. Ünlü bilim tarihçisi George Sarton'un şu sözlerinde de aynı noktanın vurgulandığını görmekteyiz:

*Sıradan bir kimsenin yeni bulunan bir hormonu ya da evrene ilişkin en son kuramı bilmesi o kadar önemli değildir. Onun için ve de hepimiz için gerekli olan bilimin amaç ve yöntemini olası açıklıkla kavramaktır. Bu anlayışı sağlamak yalnız üniversitelerimize değil, her düzeydeki okullarımıza düşen bir görevdir.*¹

Okullara düşen bu görevin giderek bir yaptırım niteliği kazandığı yadsınamaz. Ancak, okulların bu görevi bugünkü koşullarda (hiç değilse ülkemizde) yerine getirmesi beklenebilir mi? Bilimsel yöntem, daha önce de belirttiğimiz üzere, eleştiriye açık, ussal ve nesnel bir yaklaşım içerir. Temelde hoşgörüden yoksun, eleştiriye kapalı bir ortamda; özellikle işlevini bilgi aktarma ve yetke (otorite) sergilemek olarak algılayan "talim ve terbiyecilerin güdümünde öyle bir yaklaşımın oluşumuna olanak var mıdır? Bilimin bilgi birikimini genç kuşaklara ulaştırmak öğretmenin başta gelen görevlerinden biridir kuşkusuz. Ama bilginin hazır kalıplar içinde belleğe yüklenmesi, beklenen sonucu vermek bir yana, bireyin öğrenme merakını, bilinmeyene açılma, bulma dürtüsünü, yaratıcı düşünme gücünü körletme işlemi olmaktan ileri geçmez. Fen dersleriyle yüklü ama bilimsel yaklaşıma yabancı kalan müfredat programı ve ona bağlı öğretim bir bakıma aldattıcıdır, yarattığı beklentiyi karşılayamaz. Çağın gereksinmelerine duyarlı etkili bir öğretim, öğrencilerin araştırma etkinliği içine girme, gerektiğinde dokunulmaz da sayılsa yerleşik saplantı ve dogmaları, özgürce sorgulama olanağı bulduğu bir öğretimdir; bu ise öncelikle öğretmenlerin bilimsel yaklaşımı davranışlarına sindirmiş olmalarıyla sağlanır. Eğitimde reform, buna elveren bir kültür ortamında öğretmenlerin yerleşik tutumlarının kırılmasıyla başlar. Bu yönde istenilen değişim gerçekleşmedikçe, eğitim, içine düştüğü kısır döngüden kurtulamaz.²

1) George Sarton, *The School Review*, Vol. 7, No. 1, 1962.

2) Cemal Yıldırım, *Eğitim Felsefesi*, Anadolu Üniversitesi, Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, No.85, 1987, s. 53-55.

UYGARLIK NEDİR?*

"Uygarlık" günlük dilde "demokrasi", "bilim", "sanat", "özgürlük" gibi çok sık duyduğumuz bir sözcüktür; ama, gene bu sözcükler gibi, anlamı çoğu kez ya belirsiz kalmakta, ya da kullanım bağlamına göre değişmekte, dahası birbiriyle pek bağdaşmaz anlamlar yüklenmektedir. Bu bize özgü bir gelişigüzellik, bir kavram kargaşası da değildir. Uygarlıkta daha ileri düzeye ulaşmış saydığımız ülkelerde bile sözcüğün açık, değişik çevreler için ortak bir anlamı olduğu kolayca söylenemez. Sözlüklerde bulduğumuz tanımlar da genellikle yüzeysel olmaktan ileri geçmemektedir. Örneğin, Türk Dil Kurumu'nun Türkçe Sözlüğünde verilen tanıma bakalım:

*Bir ülkenin, bir toplumun, maddi ve manevi varlıklarının, fikir ve sanat açıklamalarıyla ilgili niteliklerinin tümü,*¹

İlk bakışta oldukça doyurucu görünen bu tanım aslında yetersizdir. Yetersizdir çünkü, "ilkel" ya da "uygar" dediğimiz tüm toplumlar için geçerlidir. İleri toplumlar gibi ilkel toplumların da, kendilerine göre, "maddi ve manevi varlıkları, fikir ve sanat çalışmalarıyla ilgili nitelikleri" olduğu yadsınabilir mi? Oysa uygarlık, evrensel nitelikte belli ölçütleri karşılayan bir gelişmişlik demektir. Tanımda sözü edilen varlık ve niteliklere, gelişmişlik ölçütleri ortaya konmadıkça, "uygarlık" terimini tanımlayıcı veriler olarak bakamayız.

Bir bilim sözlüğünden aldığımız şu tanımları da yeterli bulduğumuzu söyleyemeyiz:

*Sanat ve teknoloji bakımlarından göreceli gelişmişlik düzeyine erişmiş bir yaşam biçimi ya da kültür.*²

Bu tanımda bir kez sanat ve teknolojinin yanı sıra bilim, felsefe vb. düşün çalışmalarına yer verilmemiş olması önemli bir eksikliktir. Sonra, daha da

*) Bu yazı, Bilim ve Ütopya Dergisinin Ekim 1995 sayısında yayımlanmıştır.

1) Milliyet Yayınları, İstanbul, 1992, s. 1521-22.

2) Thomas F. Hoult, Dictionary of Modern Sociology, Littlefield, Adams and Co., Totova, New Jersey, 1977, s. 61.

önemlisi, çağımızda sanat, teknoloji, hatta bilimde az ya da çok gelişme içine girmemiş bir toplum, bir kültür ortamı gösterilebilir mi? Gösterilemezse, bu tanıma göre gerçek anlamda uygar olanla olmayanı nasıl ayırabiliriz?

"Uygarlık" gibi değişik anlamlarla yüklü, soyut ve kapsamlı bir terime, herkesin üzerinde birleştiği ortak bir tanım bulma çabasına burada girmeyeceğiz; buna aslında gerek de yoktur. Gerçekten, ulusal kimlikleri aynı da olsa, bir sanatçıyla bir bürokratin, sıradan bir politikacı ile bir filozofun, bir bilim adamıyla bir dincinin, bir kentli ile bir köylünün uygarlık anlayışlarının özdeş olması beklenebilir mi? Kaldı ki, her kesimin kendi içinde de iletişim güçlüğü ve kimi kez sert tartışmalara yol açan görüş ayrılıkları sergilediği de bilinmektedir. Genelde kişilerin uygarlık kavramlarının bireysel dünya görüşlerine, bağlı oldukları kitlesel ideolojilerine görecel olması kaçınılmazdır. Öyle ki, bu bağıntı açıklık kazanmadıkça kavram kargaşasını önlemeye, sorunun ortak bir zemine çekilip tartışılmasına olanak yoktur.

Bu yazının amacı bir tanım önermekten çok kavrama açıklık getirmek, geniş çerçevede "ortak" diyebileceğimiz bir anlayışın ölçütlerini ortaya koymaktır.

Barbarlık Nedir?

Kavramsal çözümlememize, tartışılabilir ama kolayca reddedilemez bir belirlemeyle başlayabiliriz. Yetkin örneği gerçekte bulunmasa bile uygarlığı, hiç değilse idealimizdeki uygarlığı, iyilik, doğruluk ve güzellik gibi "evrensel" değerlere bağlı, inanç, düşünce ve arayış özgürlüğüne açık, emeğe saygılı bir yaşam anlayışı ve düzeni diye niteleyebiliriz.

Burada hemen vurgulanması gereken nokta şudur: "Uygarlık" dediğimiz ve asal niteliklerini evrensel değerlerin oluşturduğu düzenli yaşamın henüz hiçbir toplum veya dönemde istenen düzeyde gerçekleştiği söylenemez. Hoşgörü, kamu sorumluluğu ve değerlere bağlılık sürgit göreceli olmuştur; toplumların sanat, felsefe, bilim ve teknoloji alanlarındaki gelişmişlik düzeyleriyle sınırlı kalmıştır.

Uygarlığın karşıtı barbarlıktır (vahşet). Barbarlıkta bireylerin davranışlarını sınırlayan tek şey korkudur. Bu korku güvensizlikten, büyüsel ya da dinsel tabulardan, düşman güçlerin saldırısına uğrama beklentisinden kaynaklanır. Bireyin, alışkanlıkları aşan seçenek arama, yoklama ve benimseme inisiyatifi yoktur. Birey de, içinde doğup büyüdüğü topluluk da kendilerini aşan güçlerin tutsağıdır. Şiddet, intikam, acımasızlık, değer tanımazlık, yakıp yıkma, barbarlığın başlıca görüntüleridir. Kimi antropologlara göre "barbar" gülme-yen bir yaratıktır. Bu bir abartıdır, kuşkusuz. Doğru olan onun gülmediği değil, belki tebessüm etmediğidir. **Hobbes** barbarlığı kabalık, hoyratlık, acıma-

sizlik olarak nitelemekte; kişiyi yaşam zevklerinden, düşünme, değerlendirme, yaratma etkinliklerinden yoksun tutan bir dehşet ortamı saymaktadır. Bu ortamda bireyin yaşamı tabuların gölgesinde korkulu bir yaşamdır. Barbar (yabanıl) kişi iki kutup (bir yanda tabular ve tepeden gelen buyruklar, öte yanda içgüdüleri) arasında bocalayan tutsak bir kişidir; yeniliğe açılmaz, değer üretmez, yerleşik kalıpları kıramaz. Uygur kişinin konumu ise, değişikliğe, olumlu gelişmelere az çok açık bir kültür ortamına dayanır; birey yaşamını zenginleştirme, ilgi ve yetilerinin elverdiği doğrultuda kişiliğini geliştirme, ideallerini gerçekleştirme çabasına girebilir.

"Uygur Toplum"un Nitelikleri

Uygurlığa geçişte ilk adım kimi temel değerlere (öncelikle yaşam hakkına, yardımseverliğe, dürüstliğe, vb.) bilinçli duyarlılıktır. Bireysel veya kitlesel coşku ve tepkileri aklın denetimine almayı; aklı iyiye, doğruya ve güzelliğe yönelik duyarlılıkla beslemeyi bir ölçüde de olsa sağlama düzeyine erişmemiş bir topluma "uygur" diyemeyiz. Uygurluk temelde değer duyarlılığıyla aklın kucaklaşmasından kaynaklanan, insana özgü bir atılım, kültürel gelişmede bir dönüşümdür. Bu dönüşümün başta gelen bir özelliği, kişisel hak ve özgürlüklerle toplumsal düzeni barışık bir uyum içinde tutmaya yönelik olması; halkın geçim, barınma, sağlık, eğitim ve güvenlik gereksinimlerini karşılama, çalışma, üretme, kazanma olanağı sağlama sorumluluğunu taşımasıdır. Daha çarpıcı bir özelliği de, kültürel yaşamda sanat, felsefe ve bilim etkinliklerine olanak tanınması, bu türden etkinlikleri önleyici ya da kısıtlayıcı yerleşik önyargı ve tabuları giderek etkisiz kılmasıdır. Bir toplumun uygurlukta ulaştığı düzey, bu özellikleri gerçekleştirmedeki başarı derecesiyle orantılıdır. Yetkin anlamda uygurluk bir hedeftir; kişileri veya toplumları bu yolda aldıkları mesafe ölçüsünde uygur sayabiliriz.

Engeller ve Öncülerin Rolü

Uygurluk yolunda itici güç genellikle yönetime egemen kişi ya da kesimlerden değil, sanat, felsefe, hukuk, bilim ve iş alanlarında atımlı seçkin kişilerden kaynaklanır. Tarihte bunun çarpıcı örneklerini Antik Grek dönemi ile Rönesans'la başlayan dönemde bulmaktayız. Benzetme yerindeyse, uygurlığa, öncü kişilerin taşıdığı "meşale" diyebiliriz. Bu geçişte kitleler coşkuya katıldığı ölçüde toplum aydınlanır, yeni bir dönem başlar. Ne var ki, başta dinsel bağnazlık olmak üzere yerleşik tutumları kırmak kolay değildir. Açıkta ya da üs-

tü örtük bir tepki, bir direnme kaçınılmazdır. Dahası, bu direnci çıkar ve ikbal arayışlarında sinsice sömüren egemen güç ve odaklar, uygarlık yolunu tıkayan başlıca engellerdir. Ancak geçmişteki deneyimler bu tür olumsuzlukların tüm yaygınlığına karşın sürgit olmadığını, kimi kez marjinal çevrelerde sınırlı tutularak etkisiz kılınabildiğini göstermiştir. Buna pek çok örnek Rönesans sonrası Batı dünyasında gösterilebilir.

İnsan uygar doğmaz, uygarlaşır. Uygarlaşma ailede başlayan ve yaşam boyu süren bir eğitim sürecidir; bireyin sorumluluk yüklü özgür kişiliğinin oluşmasına elveren kültürel bir ortam gerektirir. Yetkin örneğinde uygar kişi, beklentilerine ters düşen durumlarda bile, anlayış ve hoşgörü içinde kalabilen, gerçek sanat ve düşün çalışmalarına duyarlı, yaşamında belli ilke ve değerlere bağlı, kendini, değer verdiği veya inandığı her şeyi sorgulayabilen, sorunlara çözüm arayışlarında amaç ve araçları yerli yerine koyabilen, içgüdü ve kaprislerini aklın disiplini içinde tutabilen kişidir. Şimdi sorulabilir: bu tür niteliklerle donanmış öncü kişilerin ortaya koyduğu örneklerden yoksun ya da var olan gerçekleri görmezlikten gelen bir toplumun uygarlık düzeyi yükselebilir mi?³

Uygarlığın gelişmesinde öncü kişilerin olmazsa olmaz işlevinden söz ettik. Gerçekten erdemli ve bilge kişiliğiyle kitleleri tarih boyunca etkilemiş pek çok kişinin adı verilebilir. Bunlar arasında **Buda, Konfüçyus, Socrates, Julius Sezar** antik dönemde akla ilk gelen örneklerdir.

"Sorgulanmayan yaşam, yaşanmaya değmez" diyen **Socrates**, ilkelerinden ödün verme pahasına ölümden kurtulmayı kabul etmez, baldıran zehiriyle yaşamına son vermeyi yeğler.

Stoacı filozof **Seneca**, imparator Nero'ya suikast düzenleme suçuyla tutukludur. Önemli hizmetleriyle tanınmış düşünüre ölüm biçimini kendisinin seçme ayrıcalığı tanınır, ama vasiyetnamesi için zaman verilmez. **Seneca**, son ânında yanında bekleyen ailesine döner, "üzülmeyin" der, "size maddi zenginlikten çok daha değerli bir şey bırakıyorum: Erdemli bir yaşam örneği!"

Adı daha az duyulan, prangaya vurulduğunda kemiklerini kıran gardiyanlara, "Fazla sıkmayın diye sizi uyardım!" demekle yetinen **Epictetus'un** şu sözlerinde bizi sarsan yine uygarlığın "cansuyu" diyebileceğimiz o ışıltı veren bilgelik, erdem değil midir?

Ölmek mi, ölürüm ama inleyerek değil! Hapiste yatmak mı, yatarım ama yakınlara değil! Sürgün mü, giderim; kim beni tebessümle yola koyulmaktan alıkoyabilir? Bildiğimi açıklamazsam, zincire mi vurulacağım? Kimse bana istemediğim şeyi açıklatamaz! İstencimi değil, ayaklarımı zincire vurabilirler, ancak!

- 3) Son 50 yıldır toplumumuzun görünen görünmeyen ellerce geçmişin karanlığına çekildiğini görmekteyiz. Yoğun çabalara karşın ülkemizde uygarlığın umut ışığı söndürülemiyor, direncimiz sürüyorsa, bunu hiç kuşkusuz en başta Atatürk'ün önümüze koyduğu eşsiz örneğe borçluyuz.

Sonuç

Uygar toplum, bilge ve erdemli kişilerin, sanatsever ve değer üretenlerin etkili olduğu toplumdur. Öyle bir toplumun başta gelen niteliklerini dört başlık altında toplayabiliriz.

1) Evrensel değerlere saygı (doğruluk, iyilik, güzellik duyarlılığı içinde emeği ve emek ürünlerini değerlendirmek).

2) Güvenlik ve hakça yaşam (insanlara ırk, renk, inanç farkları gözetilmeksizin yaşam güvenliği ve fırsat eşitliği sağlamak).

3) İlerlemeye açıklık (evrensel değerlere ters düşmeyen tüm etkinlik alanlarında, özellikle sanat, felsefe, bilim ve bilimsel uygulamalarda yeni deneme ve atılımlara olanak tanımak).

4) Özgürlük (hiçbir inanç, dogma veya öğretiyeye egemenlik tanımamak, yasal sınırlar içinde kalan farklı inanç ve düşünce etkinliklerine hoşgörüyle bakmak; özgür kişiliğin ancak sorumluluk bilinciyle gerçekleştiğini kavramak).

"Uygarlık ölçütleri" diyebileceğimiz bu nitelikleri bir tanım çerçevesinde şöyle dile getirebiliriz:

Uygarlık sanat, yazın, felsefe, bilim ve teknolojiye göreceli olarak ileri bir düzeye ulaşmış, bireyin temel hak ve özgürlükleriyle toplumsal düzeni bağdaştırmaya ilişkin sorunlarda ortalama eleştiriye açık, değişik çözüm arayışlarına yer veren, ilerlemeye yönelik bir yaşam ortamıdır.⁴

Yazımı tedirginlik sesi veren bir çağrıyla noktalıyorum:

Uygar yaşam ortamını oluşturmak, koruyarak geliştirmek, tüm yurtseverlere düşen yaşamsal bir görev, gelecek kuşaklarımız için kaçınılmayacağımız bir sorumluluktur!

4) Daha ayrıntılı çözümlemeler için bakınız: a) Ralph Ross, *Symbols and Civilization*, Harcourt, Brace and World, Inc., New York, 1962; b) Clive Bell, *Civilization*, Pelican Books, 1947.

ÖZGÜRLÜK KAVRAMI*

Giriş

"Özgürlük", tanımı kolay bir terim değildir. Soyut kavramlar arasında özgürlük ölçüsünde kaypak, değişik anlam boyutları olan pek az kavram gösterilebilir. Üstelik özgürlük görecel bir kavramdır; kişilerin kültürel deneyim, sosyal konum, entelektüel düzeylerine bağlı beklentileriyle, inanç ve dünya görüşlerine göre değişik nitelik ve nicelikte içerikler sergiler. Dahası bu değişik içeriklerin bütünüyle bakıldığında tutarlı olduğu da söylenemez. Örneğin, totaliter dünya görüşünde' özgürlük, otoriteye sığınma, yürürlükteki kural ve buyruklara uyma, görev yüklenme demektir. Oysa liberaller, özellikle anarşistler için özgürlük ideal olarak kural, yükümlülük ve sınırlama tanımayan serbestliktir. Özgürlüğü, iyiye ve doğruya yönelik salt aklın egemenliği, ya da belli bir inanç sistemine tümüyle bağlanma diye tanımlayan filozofların yanı sıra, yalnızca kişisel istenç doğrultusunda davranma diye belirleyen düşünürler vardır. Özgürlüğe Aristoteles cehaletten kurtulmakla; Stoacılar zevk, ıstırap, istek ve tutkuların uzaklaşmak, bedensel ve ruhsal gereksinimleri en aza indirmekle; Duns Scotus istenci yetkinleştirmekle; Spinoza yalnızca aklın gereklerine uymakla; Kant, "moral yasa dışında her şeyden bağımsızlaşarak", Hegel ve onu izleyen Marx ile Engels "zorunluğu tanımakla" ulaşılabilirdi. Rousseau'nun çözümü daha çarpıcıydı: Uygarlıktan doğal yaşama dönmek. **Toplumsal Sözleşme** adlı yapıtının girişinde, "İnsan özgür doğar, ama nereye baksanız onu zincirler içinde görürsünüz" tümcesini okumaktayız.¹

Antikçağ'dan başlayarak filozofların daha çok soyut düzeyde değindikleri özgürlük, endüstri devrimiyle yeni bir boyut kazanır; siyasal, ekonomik ve kültürel tartışmaların giderek kitlelerin de katıldığı ana temalarından biri olur. Günümüzde pek çok etnik çatışmalara, siyasal devrimlere yol açan özgürlük

* Bu yazı Felsefe Tartışmaları, 10. Kitap'ta (1991) yayımlanmıştır.

1) Değişik tanımlar için bakınız: Maurice Cranston, *Freedom: A New Analysis*, Third Edition, Longmans, 1967, s. 17-18.

arayışının bağınaz ideolojilere dayalı totaliter düzenleri bile çökerten, karşı durulmaz bir güce dönüştüğünü görmekteyiz. Düşünce, düşündüğünü açıklama özgürlüğü, inanç özgürlüğü, siyasal, ekonomik, toplantı ve gösteri özgürlükleri, basın özgürlüğü, çağımızda belki de en çok duyulan sözlerdir. Bu yazının amacı "özgürlük" sözcüğünün değişik alan ve düzeylerdeki anlamlarını belirlemek değil, her bağlamda "geçerli" diyebileceğimiz genel ve soyut anlamını ortaya koymaktır. Çözümlememiz, sözcüklerde yansıyan kullanımların bir raporu olmaktan çok, belli bir görüşü işlemeye yönelik olacaktır.

Özgürlük serbestlik midir?

"Özgürlük" deyince akla hemen serbestlik gelir. Bu yalnız sıradan insanların değil, siyasal düşünür ve yazarların da çoğunluk paylaştıkları bir anlayış. Peki "serbestlik" ne demektir? Serbestliği her türlü dış müdahaleden uzaklık, yasak, baskı ve yükümlülük dışında olma sayan anlayış oldukça yaygındır. Ancak bu idealde olan bir serbestliktir; gerçekte toplumsal yaşamı paylaşan herkes, değişik nitelik ve ölçüde de olsa, birtakım kural, töre ve değer yargılarının bağlayıcı etkisi altındadır. Kapalı, bağınaz toplumlarda son derecede dar tutulan serbestlik alanı, çoğulcu demokratik toplum düzenlerinde oldukça geniştir. Kaldı ki, toplumsal düzen bir gün tam bir serbestlik ortamına dönüşse bile (ki bu bir ütopyadır), insanın bir organizma olarak doğal zorunluluklardan tümüyle kurtulacağı beklenemez.

Ancak serbestliği ne ölçüde alırsak alalım, özgürlükle özdeş sayabilir miyiz? Kafesten kurtulan bir kuş ya da ipini koparan bir dana için "özgür" mü yoksa "serbest" mi diyeceğiz? Aynı şekilde, cezaevinden salınan bir tutukluyu, başıboş dolaşan bir genci serbesttir diye özgür sayabilir miyiz? Daha çarpıcı bir örnek alalım: Hazır bulduğu servetiyle hiçbir kısıtlamaya uğramaksızın eğlenen, gezen, istediğini elde eden, kısacası gönlünce "yaşayan" bir kişi için gerçekten özgür diyebilir miyiz? Yoksa, onun durumu belli bir düzeyde kalan serbestlikten mi ibarettir? Öte yandan, tüm yaşamını işliğinde geçiren, sanatında ilerleme, yaratma isteği dışında bir beklentisi, bir amacı olmayan bir ressamı düşünelim. Bu kişi, mirasyedinin harcama, eğlenme, gezip tozma serbestliği içinde değil diye özgür olamaz mı? Kaldı ki, pek çok kimse gibi mirasyedi de serbest görünen etkinliklerine yettiği ve yaşadığı ortamın normları çerçevesinde pekâlâ koşullandırılmış olabilir. Çoğu kez davranışlarının bir tür "programlanmış" olduğunun ayırında olmayan bu ve benzeri kişileri özgür saymak bir yana, gerçek anlamda serbest saymak doğru mudur?

Bu sorular bizi kimi düşünürlerin ileri sürdüğü iki tür özgürlük konusuna getirmektedir. Bunlardan biri daha çok siyasal kuramcılarının vurguladığı, literatürde "negatif özgürlük" diye geçen tam serbestlik anlamında özgürlüktür. Literatürde "pozitif özgürlük" diye geçen, özellikle rasyonalist filozofların üzerinde durduğu ikinci tür özgürlük ise (Freud'un terminolojisiyle söylersek) "id"

düzeyinden "süperego" düzeyine çıkma anlamını taşımaktadır. Buna göre kişi, bilinçli istençle amaçlarını gerçekleştirebildiği ölçüde özgürdür.²

Bu ayırımın ışığında örneklerimize dönersek, istediği gibi davranma serbestliği içinde olan mirasyediyi "negatif" türden özgür; hayallerini bir yapıtta gerçekleştirme uğraşına koyulmuş ressamı "pozitif" türden özgür sayabiliriz.

Kuşkusuz, bu ayırım serbestlikle kendini gerçekleştirme uğraşı içinde olmanın birbiriyle bağdaşmaz iki özgürlük kavramı olduğu biçiminde yorumlanabileceği gibi, birbirini bütünleyen iki kavram olarak da yorumlanabilir. Özgürlük için serbestliği yeterli (ya da amaçlı uğraşı gerekli) koşul saydığımızda, iki kavramı bağdaştırma olanağı yoktur. Ama serbestliği yeterli değil gerekli koşul sayarsak, iki kavramın daha doyurucu bir özgürlük anlayışında birleştiklerini görürüz. Gerçekten, serbestliğe belli bir ölçüde olanak tanımayan bir ortamda pozitif özgürlüğe de olanak yoktur.³ Etkinlik olanağı tümüyle kısıtlanmış bir tutsak ya da köleyi göz önüne getirelim. Böyle bir bireyin kendini amaçlı bir uğraşa verme, hayallerini gerçekleştirme olanağı olabilir mi? Öyleyse, özgürlüğün seçme olanağı anlamında serbestliği içerdiğini, ancak serbestliğin özgürlük için yeterli olmadığını söyleyeceğiz.

Özgürlüğün Tanımlayıcı Koşulları

Özgürlüğün öngördüğümüz tanımına ulaşmak için serbestlik dediğimiz seçme olanağına ek olarak "istenç gücü", "bilgi" ve "sorumluluk" diye belirlediğimiz üç gerekli koşuluna daha değinmeliyiz.

a. İstenç gücü, kısaca, kişinin belli bir amaca yönelme, amacını gerçekleştirme istek, direnç ve kararlılığıdır. "İstenç" bu anlamda, geleneksel metafizik ya da teolojide geçtiği gibi Tanrı vergisi bir "meleke" değil, düpedüz psikolojik bir işlev, davranışta kararlılıktır. İstenç gücünden yoksun kişi serbest de olsa özgür olamaz.

b. Kişinin amacını, amaca ulaştırıcı araçlarını doğru belirlemesinde seçeneklerini iyi yoklaması, zorunlulukları tanıması son derecede önemlidir; bu ise en başta belli bir deneyim birikimi, konuya ilişkin bilgi gerektirir. Bilgisiz kişi şu ya da bu seçeneğe yönelme olanağı bulsa bile bu çoğu kez bir özentî, bir gösteriş olmaktan ileri geçmez. Bilgi ve bilinçli deneyim desteğinden yoksun

2) Isaiah Berlin, "Two Concepts of Liberty," *Four Essays on Liberty*, Oxford University Press, 1970, s. 118-172.

"Negatif Özgürlük" diye etiketlenen bireyci klasik liberal geleneğin en yetkin çözümlemesini J. S. Mill'in *On Liberty* adlı yapıtında bulmaktayız.

3) Bu yargıya Stoacıların katılmadığını belirtmek gerekir. Onlara göre özgür kişi kendisiyle yetinen; duygu, beklenti ve gereksinimleri üzerindeki egemenliğiyle dış dünyadan bağımsızlaşan kişidir.

istenç gücü kişinin kapris ve tutkularının, irrasyonel beklenti veya saplantılarının güdümüne girebilir; sonunda kişiye özgürlük değil, olsa olsa hayal kırıklığı getirir.

c. Özgürlüğün onsuz olmaz bir koşulu da sorumluluktur. Sorumluluğun bir ögesi kişinin kendine güveni ise daha önemli bir ögesi de gerçeğe, "evrensel" diyebileceğimiz ahlak, sanat değerleriyle bilimsel doğrulara saygısıdır. Kendine güveni zayıf kişinin bağımsız davranması, etkinliklerini kendi seçim ve inisiyatifleriyle oluşturması beklenemez. İyiye, doğruya, güzele saygı yoksunluğu ise serbestliğin olumsuz yönlerde kullanılmasına yol açar. Özgür kişiliğin oluşması, "kendini eğitme" diyebileceğimiz tutarlı, uzun süreli bir uğraş ister, bu ise bilinçli istencin yanı sıra kapsamlı sorumluluk duygusuyla olasıdır. Öyleyse, sorumluluk duygusu ile birleşmeyen serbestliği, istenç gücü ve bilgi olsa da, özgürlük değil, deyim yerinde ise "başıboşluk" saymak daha doğru olur.

Görülüyor ki, özgürlük hazır bulunan ya da satın alınabilen bir şey değil, bilinçli istenç, sorumlu uğraşla kazanılan bir değerdir. Ne var ki, bu değerın oluşmasında topluma da sorumluluk düştüğünü söylemek zorundayız. Özgürlük bir yanıla toplumsal bir olgudur; seçme olanağı veren bir kültür ortamı gerektirir. İdeal olarak toplumun başta gelen işlevi kişiye gelişme, amaçlarını gerçekleştirme olanağı sağlamaktır. Bir toplum düzeni bireylerine inisiyatif, seçme olanağı ve fırsat eşitliği sağladığı ölçüde özgürlüktür. Tekdüze, kapalı toplumlarda bu olanak tümüyle yok olmasa bile kısıtlıdır, ayrıcalıklı kişi ya da kesimlere açıktır; yığınlara düşen, tepeden inme kurallar içinde kalmak, yetkenin beklediği yönde davranmaktır. Öyle bir ortamda kurulu düzene isteyerek de olsa bağlı kalan kişinin bile özgürlüğünden söz edilebilir mi?

Özgürlüğün gerekli koşulları üzerindeki açıklamalarımız bizi şöyle bir tanıma getirmektedir: **Özgürlük, kişinin seçeneklerini doğru belirleme, amaçlarını gerçekleştirme yolunda istenç gücünü sorumluca kullanma olanağıdır.**

Birlikte özgürlüğün yeterli koşulunu oluşturan dört koşulun (istenç gücü, bilgi, seçme olanağı, sorumluluk), bir kişinin, toplumun ya da toplumsal düzeyin özgürlük açısından değerlendirilmesinde ölçüt olarak da alınabileceğini, ayrıca belirtmeye gerek yoktur.

Beklenen Eleştiriler

Özgürlüğün diğer tanımları gibi burada verdiğimiz tanım da çeşitli yönlerden yetersiz görülebilir; ya da yeterince açık bulunmayarak eleştirilebilir. Olası eleştirilerin tümünü baştan kestirip yanıtlamaya olanak yoktur kuşkusuz. Biz en çok beklediğimiz üç tanesine değinmekle yetineceğiz.

Bunlardan biri, klasik liberal anlayışa bağlı olanlardan gelebilir. Daha ön-

ce de belirttiğimiz gibi bu anlayışta özgürlük serbestlikle eş anlamlıdır; sorumlulukla bağdaştırılamaz. Kişi, haklı ya da haksız, hiçbir müdahale, zorlama veya kısıtlama karşısında değilse özgürdür. Oysa verdiğimiz tanım ve tanıma ilişkin açıklamada özgürlük kişiye doğrudan sağlanan bir hak değil, kişinin uğraş vererek oluşturduğu bir özellik, kendini gerçekleştirme sürecinde ulaştığı kişilik niteliğidir. Klasik özgürlük anlayışında kişinin, kendi amaçları için de olsa, sorumluluk altında olması özgürlüğünü bir ölçüde yitirmesi demektir. Başka bir deyişle o anlayışta sorumluluk özgürlüğün gerekli bir koşulu olmak şöyle dursun, tam tersine, kısıtlanması sayılır. Kandırıcı bulmadığımız bu argümanın haklı bir endişeyi yansıttığı da kolayca yadsınamaz. Sorumluluk sömürülmeye açık bir duygudur. Yığınları egemenlikleri altına almak, karanlık serüvenlere sürüklemek heveslisi oportünist liderlerin, "kutsal" içerikli kimi kavram veya simgelerin büyüünde insanların sorumluluk duygusunu kitlesel histeriye dönüştürerek kullandıkları bilinmektedir.

Bu endişeyi yersiz sayamayız; ne var ki, sorumluluk gibi başka değerler de (örneğin, bilgi, sevgi, dostluk, Tanrısal inanç vb.) kötüye kullanılabilir. Önemli olan kişinin neye karşı sorumlu olduğunun bilincinde olması, kendini amacından uzaklaştırıcı etkilere kaptırmamasıdır. Zaten özgürlüğün bir ölçütü de bu değil midir?⁴

Değineceğimiz ikinci eleştiriyle, verdiğimiz tanımın "pozitif özgürlük" diye yorumlanması halinde karşılaşabiliriz. Buna göre, özgürlük kişinin "alt-benlik"ten kaynaklanan istekleri doğrultusundaki serbestliğiyle değil, "üst-benlik"in denetimine bağlı istenci doğrultusundaki serbestliğiyle kimlik kazanır.⁵ Öyleyse eğitimin başta gelen işlevi bireyde üst-benliğin egemenliğini sağlayacak gelişme koşullarını oluşturmak, başka bir deyişle, bireyi, eğilim, yetenek ve ilgi özellikleri bir yana itilerek, önceden belli bir kalıba uygun biçimlemektir. Teolojiden kaynaklanan bu görüşü vurgulayan Hegel, kişinin mutlak yetkeye (yani Prusya Devletine) katıksız bağlılığını özgürlüğün temel koşulu sayar. Onu yaklaşık yüzyıl arayla izleyen Bosanquet da "Devletin bizde görmek istediğini gerçekleştirdiğimiz ölçüde özgürüz," diyor ve ekliyor: "Bu anlamda zorlanarak özgürlüğümüzü kazanabileceğimizden söz etmek bir çelişki değildir.⁶ Faşizme esin kaynağı olan bu anlayışın, "Devlet" yerine "Parti'yi koyan komünist düzende de sürdüğünü biliyoruz. George Orwell, "1984" adlı yapıtında, "özgürlük köleliktir," sloganıyla bu anlayışı dile getirmişti.

- 4) Bilgisiz özgürlükten söz edilemeyeceği, kökü çok gerilere uzanan bir görüştür. Klasik Yunan filozoflarının (özellikle Platon ile Aristoteles) işledikleri bu görüşün modern felsefede rasyonalistlerce de vurgulandığını görüyoruz, ilginçtir, teolojide bile bu görüş yer bulmuştur: "Ve siz doğruyu bileceksiniz; doğru sizi özgür kılacaktır." (İncil, St. John, 8. Bölüm, 32. Dize) Bilgi ile özgürlüğün ilişkisi üzerinde daha ayrıntılı açıklama için bakınız: a) Isaiah Berlin, "From Hope and Fear Set Free," *Concept and Categories: Philosophical Essays*. Penguin Books, 1978, s. 173-198. b).
- 5) Dewey, R. E. ve Gould, J. A., *FREEDOM: Its History, Nature, and Varieties*, Macmillan, 1970, s. 59, 91-92.
- 6) a.g.y., s. 82.

Yanıtımız kısa olacaktır: Özgürlük çözümlememizin, kişiye seçme, kendi amaçlarını gerçekleştirme olanağı tanımayan bir anlayışla bir tutulması şöyle dursun bağdaştırılması bile ancak bir çarpıtmayla olasıdır. Üstelik, ruhsal işlevleriyle bir bütün olan insanı "alt-benlik" - "üst-benlik" diye ikiye bölmek yapay bir girişimdir. Benlik, bilimsel psikolojide yeri olmayan metafiziksel bir kavramdır.

Değineceğimiz son eleştiri, felsefede "belirleyicilik" (determinizm) diye bilinen bir öğretilen kaynaklanabilir. Şöyle ki, olup biten her şeyin bir nedeni varsa, evrenimiz belirleyici niteliktedir, özgürlüğe olanak yoktur.

Gerçekten, doğa nedensel ilişkiler içindeyse, insan da doğanın bir parçası olduğuna göre, özgürlükten söz edilebilir mi?

Belirleyiciliği savunanların gözünde özgürlük insana özgü bir özenti, bir fantezidir. Her şey gibi davranış ve seçmelerimiz de birtakım koşulların belirleyici etkisi altındadır. Kalıtsal ve çevresel olan bu koşullar yeterince bilindiğinde (ki, bilimsel araştırmalar er ya da geç bu bilgiyi sağlayacaktır) özgürlük savının dayanaksız olduğu görülecektir. O aşamaya geldiğimizde, fiziksel olgular gibi ruhsal etkinliklerimizi de ilk koşullarına giderek kesinlikle belirleyebiliriz.

En katı savunucusu Baron Holbach olan bu görüşü, tanınmış filozoflar arasında Spinoza ile Schopenhauer'in de bir ölçüde paylaştıkları söylenebilir.

Kimi filozofların ise, tam tersine, belirleyiciliği yadsıdıklarını biliyoruz. Bunlara göre, hiçbir şey doğrudan deneyimimizle öğrendiğimiz kadar gerçek olamaz. Belirleyicilik soyut kavramsal bir öğretiler; özgürlük doğrudan deneyimimizin bir verisidir. Bu görüşü değişik biçimlerde savunanlar arasında H. Sidgwick, W. James, Bergson gibi filozofların yanı sıra Sir Arthur Eddington gibi bilim adamları da vardır.

Ne var ki, ilk bakışta olanaksız da görünse, bu yazıda işlenen özgürlükle belirleyicilik bağdaşmaz kavramlar değildir. "Özgürlük" sözcüğü davranış veya eylemlerde hiçbir nedene dayanmama anlamında alınır, bu anlamda özgürlük yoktur. Ama bir davranış, bir eylemi "özgür" diye nitelediğimizde, onun nedensiz olduğunu mu söylemek istiyoruz? Hayır! Özgür davranış nedensiz değil, kişinin zorlanmayan istenciyle ortaya koyduğu davranıştır. Örneğin, bir kimsenin mal varlığını bilinçli istenciyle bir yardım kurumuna bağışlaması özgür bir davranıştır; oysa, şu ya da bu baskı altında ortaya konan öyle bir davranışa "özgür" diyemeyiz. Aradaki fark birinin nedensiz, diğeri nedenli olması değildir; ikisi de nedenlidir. Zorlanan davranış gibi özgür davranışın da neden ya da nedenleri vardır. Çoğu kez üstü örtük kalan bu nedenleri somut olarak belirlemek kolay olmayabilir. Öyle de olsa "özgür" dediğimiz davranışın önceden kestirilmesi olanaksız değildir. Nitekim yakından tanıdığımız bir kişinin davranışlarından pek azı bizim için gerçekten şaşırtıcıdır.

Davranışlarımızın nedensel olması özgür olamayacağımız anlamına gelmez; tersine, kişi bilinçli ve sorumlu istenç gücüyle davranışlarını belirlediği ölçüde özgürdür.

İNANÇ VE KURUMSAL BOYUTLARINDA DİN*

Din hemen hepimizin az ya da çok yaşamımızda yer alan, yakından bildiğimiz (ya da bildiğimizi sandığımız) "evrensel" diyebileceğimiz bir olaydır. Gerçekten, bir tür dinsel etkinlikle yoğrulmayan ilkel ya da uygar hiçbir toplum gösterilemez. Ne var ki, çok yönlü ve değişik görünümlerdeki bu olayı bir tanım çerçevesinde dile getirmek kolay değildir. "Din" deyince çoğunluk aklımıza Tanrıya tapınma türünden belli töresel davranışlar açığa vuran "kutsal inanç" gelir. Ancak yakından bakıldığında, belki yerleşik tek-tanrılı dinler için geçerli olan öyle bir belirlemenin tüm dinler için, özellikle ilkel topluluklara özgü dinler için, yeterince uygun düştüğü söylenemez. Bir kez, çok-tanrılı dinlerde bildiğimiz anlamda bir tapınmadan söz etmek güçtür. Klasik örneğini Antik Grek dünyasında bulduğumuz öyle bir dinde her Tanrı belli bir misyon veya işlevle yüklü mitolojik bir güç, bir özlem simgesidir. (Örneğin, Savaş Tanrısı, Aşk ve Güzellik Tanrıçası, Bereket Tanrıçası, vb.) Sonra, tanrılı dinlerin yanı sıra, "tanrı" sözcüğünü, en azından standart anlamıyla içermeyen Budizm, Taoizm gibi dinler de vardır. Budizm, örneğin, bencillik, bilisizlik, sıkıntı ve üzüntüden uzaklaşp, "mutluluk, sevecenlik ve bilgelik" demek olan Nirvana'ya yönelişi öngören salt bir inançtır. Şimdi, tanrı kavramını belirgin olarak yansıtmıyor diye bu inancı dinsel saymamak doğru olabilir mi? Yine, kimi ilkel topluluklarda bugün de sürmekte olan tapınma biçiminde törensel davranışları, dahası düpedüz putperestlik veya fetişizm türünden inançları, alışık olduğumuz normlara aykırı düşüyor diye, din dışı sayabilir miyiz? Kaldı ki, ilkel dinsel törenleri bir yana bıraksak bile, kurumsallaşmış dinlerin de tek kalıba dökülemeyecek ölçülerde farklılık sergiledikleri görülmektedir. Bu bağlamda bir noktanın özellikle vurgulanması gerekir: günümüzdeki konumu ne olursa olsun, her dinin ortaya çıktığı dönemin kültürel düzeyine ve yaşam gereksinmelerine görecel bir içeriği, değişik törensel etkinlik biçimleri vardır. Öyle ki, tüm dinler için "ortak" diyebileceğimiz özelliklerden söz etmek kolay değildir. Ama görünürde olmasa bile, temelde paylaşılan kimi öğeler olmasaydı, antropologların değişik inanç ve tapınma biçimlerini "din" adı altında toplamalarına olanak olmazdı herhalde.

*) Bu yazı, Bilim ve Ütopya Dergisinin Ağustos 1996 sayısında yayımlanmıştır.

Dinlerin değineceğimiz ilk, belki de başta gelen ortak bir özelliği, kişiyi içten yakalayan gizemli bir duyguya kapı açmaları, ruhsal erinç ve doyuma olanak sağlamalarıdır. Ortak ikinci bir özellik, dinlerin dayanışmaya, güvenli bir yaşam ortamına yönelik moral değerler, töresel kurallar içermeleridir. Daha çok tek-tanrılı yerleşik dinlerde belirginlik kazanan bir özelliği de dinlerin, dünyada olup bitenlere ilişkin, hemen herkesin anlayabileceği, hazır bir açıklama, bir dünya görüşü vermelerinde bulmaktayız.

Kısaca değindiğimiz bu noktalara açıklık getirmek bakımından, din olayının inanç ve kurumsal bir etkinlik olarak işlevlerini gözden geçirmemiz gerekir.

Dine bir inanç, ruhsal bir olay olarak, ya da, bu inancı birtakım kural, töre ve öğretiler yumağı biçiminde ortaya koyan kurumsal bir etkinlik olarak bakabiliriz. Salt bir inanç olarak din, insanın "yaşamsal" diyebileceğimiz bir gereksinmesini, ruhsal istemini karşılamaya yöneliktir: sığınma ve tapınma gereksinimi, dış dünyanın olumsuz, kimi kez yıkım getiren acımasız koşulları karşısında insanın birey veya topluluk olarak içine düştüğü yetersizlik, onu sığınabileceği yetkin bir güç arayışına yöneltmiş, tanrı düşüncesine ulaştırmıştır. Gerçekten, bir devlet düzeninin henüz oluşmadığı dönemlerde, belirsizliğin ve umarsızlığın tutsağı insanlar için baba imajında koruyan, bağışlayan, gerektiğinde cezalandıran tanrı ya da tanrılar varsayımı kaçınılmazdı. Ama dinsel inancın, o koşulların ürünü olsa bile, daha kapsamlı bir işlevle yüklü olduğu açıktır. Nitekim, felsefe, bilim ve teknolojinin sağladığı tüm ussal ve nesnel olanaklara, yaşam güvencesini büyük ölçüde sağlayan devlet düzenine karşın kitlelerin günümüzde bile dinsel inançtan kopmamış olması dinin temel özelliklerinde kalıtsallığını göstermektedir. Gerçi buna, kökü ilkel dönemlere uzanan, bilinçaltı bir saplantı, yerleşik bir koşullanma diye de bakılabilir. Ama kişisel bakış açımız ne olursa olsun, insanın tanrı inancında, dünya olanaklarında bulmadığı, bulamayacağı gizemli bir erince ulaştığı da gözardı edilemez.

Bu nokta tartışılabilir kuşkusuz. Ne var ki, kurumsal boyutunda olmasa bile, ruhsal boyutunda dinin işlevine "seçenek" denebilecek bir başka kültürel etkinliğin varlığından söz edilebileceği söylenemez. Voltaire (1694-1778)'ın şu ünlü sözü bu gerçeği dile getirmektedir: "Tanrı var olmasaydı bile, insan onu yaratmak zorundaydı."

Dinin kurumsal boyutuna gelince, durum oldukça farklıdır; olumlu işlevlerinin yanı sıra olumsuz işlevlerinden de söz edilebilir. Dinin bu boyutunda sergilediği, geçerliği bugün de süren olumlu işlevlerini başlıca iki noktada toplayabiliriz: 1) Bireylerde bencillik, hoyratlık kimi kez saldırganlığa dönüşen içgüdüsel davranışları frenlemek, kişileri kendilerini aşmaya, iyilikseverlik ve yardımlaşmaya yöneltmek; 2) İbadet ve diğer dinsel törenleri renk, ırk, cinsiyet, sosyal konum farkları gözetilmeksizin herkese açmak; bireylere, aynı de-

ğerleri paylaşan bir topluluğun üyesi olarak kimlik kazandırmak. Kimi dönem ya da toplumlar da daha çarpıcı görünüm sergileyen olumsuz işlevleri ise dört ana bölümde toplayabiliriz:

a) Dini ruhsal inanç işlevinden uzaklaştırarak, eleştiri ve tartışmaya kapalı, tüm doğruları kapsayan teokratik bir dizge olarak dayatma;

b) Dini mutlak yetke ve egemenlik kurma girişiminde militan bir ideoloji olarak kullanma;

c) Dinsel duygunun çıkar amaçlarıyla sömürülmesine göz yumma, daha da kötüsü destek sağlama;

d) Tanrıya kullandırılan insanı istenç ve özgüvenden yoksunlaştırma, özgür kişiliğin oluşmasını engelleme.

Sıraladığımız bu olumsuzluklardan ilki en çarpıcı biçimiyle Ortaçağ Hristiyanlığında olmak üzere değişik yoğunlukta tüm tek-tanrılı dinlerde; ikincisi özellikle günümüz İslam dünyasında; üçüncüsü ise üstü örtük ya da açıktan hemen her dönemde yürürlükte olmuştur. Sonuncu olumsuzluğa gelince, bu, yaşamda ibadeti, özellikle "yaratan, koruyan yüce Tanrı'ya sığınmayı ön-planda tutan tek-tanrılı dinlerin yol açtığı bir sonuçtur. Pek çok topluluğu yoksulluk ve edimsizliğin pençesinde tutan geri kalmışlıkta bu olumsuzluğun etkisi yadsınamaz.

Bilindiği gibi, kilisenin teokratik sultasında Avrupa'nın içine düştüğü Ortaçağ karanlığı, Rönesans'la başlayan sanat, felsefe ve bilimdeki atılımlarla büyük ölçüde aşılmış, engizisyon silahı elinden alınan kilise sonunda dinsel işlevini ön plana çıkarmak, asal kimliğine dönmek yoluna girmiştir. Bu olumlu gelişmenin, Gazali (1058-1111)'nin "Felsefeye Yıkım" çağrısıyla, ussal ve eleştirel düşünceye kapılarını kapatan İslam dünyasında yankı bulması bir yana, Atatürk'ün çağdaş uygarlığa yönelik devrimlerine karşın ülkemizde bile kitlesel olarak yeterince algılandığı söylenemez. Tam tersine, reforma elvermeyen, o yüzden çağın gerisinde kalan İslam dünyasında giderek yoğunlaşan azgın, paranoyak bir tepkiyle bugün biz de karşı karşıya gelmiş bulunmaktayız.

Şimdi sorulabilir: Dinin kurumsal boyutunda ortaya koyduğu "olumsuz dediğimiz tutumlar nereden kaynaklanmaktadır?

Bu sorunun yanıtı, başta politika olmak üzere ekonomi, spor ve benzer yarışma etkinliklerinde, dahası aile yaşamında bile, kendini açığa vuran "üstün gelme" ya da "egemenlik kurma" diyebileceğimiz kimi kez aşırılığa kaçan temel bir içgüdünün varlığında aranmalıdır. İnsanlık tarihinin doğru yorumlanmasında iktidar hırslarının önemini vurgulayan çağımızın büyük filozofu Bertrand Russell'in, totaliter rejimlerin boy verdiği İkinci Dünya Savaşı öncesinde yayımlanan **Power: A New Social Analysis** adlı yapıtı bu konuyu işlemektedir. Siyasal ideolojiler gibi dinin de kurumsal boyutunda mutlak iktidara yönelik olduğu tarih boyunca birçok olayla kanıtlanmıştır. Örneğin, başlangıçta

salt insancıl bir inanç olarak ortaya çıkan Hristiyanlığın, zamanla kurumsallaşarak, yaşamı tüm yönlerden egemenliği altına alma yolunda teokratik bir ideolojiye dönüştüğü bilinmektedir. Reformasyona gelinceye dek Papalığı tek yetke konumunda tutma kararlılığını sürdüren kilise, sivil ya da asker hükümdarlarla sürekli bir iktidar savaşımı içinde olmuştur. Aslında bu savaşımın henüz bitmediği, kimi yer ve konularda içten içe sürdüğü söylenebilir. Unutmamak gerekir ki, tüm kültürel etkinlikler gibi din de insan yaşamına özgü bir oluşumdur; insanın doğal ve sosyal özelliklerini yansıtmaktadır.

İslamiyete gelince, belirgin bir devlet düzeninden yoksun ilkel bir ortamda ortaya çıkan bu dinin daha baştan yönetime el koyması bir bakıma kaçınılmazdı. Peygamber, "Tanrı'nın Elçisi" sıfatıyla hem gökten inen ayetleri topluluklara sindirmek görevini yerine getirmiş, hem de bu inanca dayanan bir yönetimin ipuçlarını hadisleriyle ortaya koymuştur. Bu ikili işlev, Peygamberi izleyen halifelik dönemlerinde daha somut bir nitelik kazanmış, nerdeyse bir bileşke görüşü almıştır. Dini düpedüz hanedanın yetke ve saltanatının kurumsal aracına dönüştüren Emevi tutumunun Osmanlı yönetiminde de sürdüğünü görmekteyiz. Monarşist yetkilerle donanmış Padişah, aynı zamanda, "Tanrının Gölgesi" anlamında "Halife" sıfatına sahipti. İlginç olan, dincilerin bununla yetinmediği, şeyhülislam aracılığıyla yönetimi hemen her alanda yönlendirme ayrıcalığını elde tutma çabalarıydı. Öylesine ki, iktidarı paylaşım kavgasının kimi kez içsavaş niteliğinde ayaklanmalara yol açtığı bilinmektedir. Bu kavga değişik biçimlerde de olsa sürmektedir. Günümüzde dinci kesimin, hoşgörü ve inanç özgürlüğünü içeren laik düzeni "din düşmanlığı" diye karalama kampanyası, geleneksel olarak kullanılan iktidar tutkusunu yansıtmaktadır. Bu tutkuda değişmeyen strateji dinin ideolojik bir silah, cihat çağrısıyla kitlesel histeriyi körüklemeye elverişli bir yakıt olarak kullanılmasıdır.

Belirtilmesi gereken bir nokta da, dinin asal işlevine ters düşen, üstelik giderek terörist eyleme kayan dinciliğe, bu arada dini dünyalık çıkar amaçları, ikbal hırsları doğrultusunda sömüren kişi ve çevrelere dindar çoğunluğun seyirci kalması, daha da kötüsü "din adamları"nın gizli ya da açıktan kucak açmasıdır. Bunda bilisizliğin, belki de kişisel çıkar beklentilerinin rolü olabilir; ama asıl nedenin bilinçaltı teokratik iktidar özlem ve emelinde yattığı söylenebilir.

Değineceğimiz son nokta, teokratik öğretinin tüm doğruları içeren "bilimsellik" savına ilişkindir. Teokratik öğreti temsil ettiği inanca seçenek tanımaz, yaşamı, koyduğu tekdüze kural ve törelere bağlı görür, hemen her sorunda çözüm yetkesini tekelinde tutar. Buna göre, tüm bilgi ve doğrular kutsal kitapta saklıdır; bilimsel etkinlik bunları bellemek ve yorumlamakla sınırlıdır; bilim adamından beklenen yeni arayışlara girmek değildir, buna gerek de yoktur. Bilim adamının görevi ayetlerde saklı öncülleri kavramak, çıkardığı sonuçları inanan yığınlara ulaştırmaktır. Ortaçağ skolastik felsefesini yansıtan

bu anlayışın, İslam dünyasında medrese eğitim geleneğinin temel özelliğini de oluşturduğu açıktır.

Görüldüğü gibi bu yaklaşımın gerçek bilimle bir ilişkisi yoktur. Bilim doğruluğu tartışılmaz öncüllerden kalkarak öngörülen birtakım sonuçları ispatlama süreci değildir. Bilim olgusal dünyayı anlamaya yönelik bir bitmeyen sına- ma-yanılma-yanılgıyı ayıklama sürecidir. Bu etkinlikte doğruluğu gözlem veya deney verileriyle yoklanabilen (başka bir deyişle yanlışlanabilen) "hipotez" den- nen açıklayıcı önermeler söz konusudur. Bilimde son yargı katı, tanrısal buy- ruklar değil, güvenilir yöntemlerle belirlenen olgusal verilerdir.

Teokratik öğreti düşünceyi körletmekle kalmamış, olası atılımları önle- meye yönelik acımasız önlemlere de başvurmuştur. Örneğin, 17. Yüzyılın ilk yarısında bile Copernicus'un güneş-merkezli sistemini savunmak bir suç, bir günahı. Engizisyon bu suçu işleyen Giordano Bruno'yu meydan ateşinde yakmış, yaşlı Galileo'yu yaşamının son on yılında ev hapsine mahkûm etmiş- ti. Darwin'i lanetleyen dinci çevrelerin evrim kuramını okul kitaplarından çı- karma yolundaki sinsî uğraşları bu tutumun günümüzde tanık olduğumuz en canlı örneğidir.

Dinin kurumsal boyutunda sergilediği bu olumsuzluklar, ne yazık ki, ruh- san inanca yönelik olumlu işlevlerine gölge düşürmekte, dolayısıyla dinin say- gınlığını yıpratmaktadır. Sağlıklı tek yol, dinin kurumsal boyutunda reforma kapı açmaktır.

KÜLTÜR BAĞLAMINDA BİLİM*

Bu konuşmada amacım, bilime ilişkin kimi görüş ve tepkilere değinmek, bilimin genel kültür ortamındaki anlam ve konumuna açıklık getirmektir. Yaklaşımım, bilinen didaktik tutum içinde değil, soruna güncel tartışma olanağı verecek geniş bir çerçevede olacaktır. Böylece hem tereciye tere satma denizliğine düşmekten kurtulmayı, hem de daha canlı bir tartışmaya yol açabileceğimi umuyorum.

Bildiğiniz gibi, günümüzde hemen hiç kimse bilimin önemini (olumlu ya da olumsuz yönden) yadsımamaktadır. Ancak "bilim" dediğimiz şey nedir diye sorulsa insanların büyük çoğunlukla günlük yaşamda kullanılan mekanik araçları, göz kamaştıran teknolojik ilerlemeleri düşündüğü görülmektedir. Ulaşım ve iletişim araçları, elektrik enerjisinin yaşamımıza sağladığı kolaylıklar, savaş teknolojisindeki korkunç gelişmeler vb. kuşkusuz bilimsel buluşlardan kaynaklanan yeniliklerdir. Ne ki, "bilim" deyince ilk anda akla bunlar gelse bile, bilimi teknoloji ve teknolojinin ürünü araç ve gereçlerle bir tutmak doğru olabilir mi?

Bu, kitlelerin bilime yabancı kalmasından doğan, derece farklarıyla tüm toplumlarda olan bir sorundur. Daha temel bir sorun, bilimin sanat, din, felsefe ve eğitim gibi kültürel etkinliklerle ilişkisine ilişkindir. Bu bağlamda akla gelen birtakım sorular vardır. Bilim, çoğu kez sanıldığı gibi günlük yaşama kapalı laboratuvar deneyleri, ya da fildişi kulesine çekilmiş kimi bilgelerin kuramları mıdır, yoksa, diğer kültürel etkinliklerle belli belirsiz etkileşim içinde sosyal bir olay mıdır? Bilimin tarihsel gelişmesinde ekonomik koşulların, kültürel ortamın, özellikle geleneksel değer yargılarının etkisi ne olmuştur? Öte yandan, bilimin giderek ivme kazanan ilerlemesi, yerleşik inanç ve değerleri nasıl etkilemekte; yazın, sanat ve eğlence etkinliklerini içeren kültürel yaşama ne katmakta; daha da önemlisi dünya görüşümüzü ne yönde biçimlemektedir? Bilimi gerçek kimliğiyle topluma, en azından entelektüel kesime tanıtmaya olanağı yok mudur? Öyle bir olanağın arayışına girmiyorsak, entelektüel dün-

*) Bu metin, TÜBİTAK-MARMARA ARAŞTIRMA MERKEZİ'nce düzenlenen "Bilim Felsefesi Sempozyumu" (31 Mart 1994) için hazırladığım, ancak sağlık nedeniyle gerçekleştiremediğim konuşmanın geniş bir özetidir. (Bilim ve Ütopya Dergisinin Kasım 1995 sayısında yayımlanmıştır.)

yanın iki ya da daha fazla kültürel etkinliğin bağdaşmazlığında birbirine yabancı kalmasına göz yummuş olmuyor muyuz?

Gerçekten, kültürel yaşamda giderek derinleşen bir çatlaklığın varlığı kolayca yadsınamaz: Bir yanda ussal yöntem ve soyut kavramlarıyla bilim, öte yanda insancıl değerleri içeren din, sanat ve değişik gizemli etkinlikler. C. P. Snow'un "İki Kültür"¹ diye tanımladığı bu gidişin özellikle gelişmekte olan ülkelerde toplumsal hatta ideolojik bir soruna dönüşmekte olduğunu görmekteyiz. İslam dünyasındaki köktendinciliğin bir yanıyla bu sorunu yansıttığı söylenebilir. Bilimin zamanla daha insancıl bir nitelik kazanarak kültürle kaynaşacağı yolunda kimi çevrelerde beslenen umut da ne yazık ki, gerçekleşmekten uzak kalmıştır. Tam tersine, bilimin çağımızda kurumsallaşması, giderek daha spesifik uzmanlık alanlarına bölünmesi yolundaki gelişmeler sözünü ettiğimiz kültürel şizofreniyi büsbütün ağırlaştırmaktadır. Üstelik bu trendi tersine çevirmeye yönelik elle tutulur bir önleme gelişmiş ülkelerde de rastlandığı kolayca söylenemez. Sorun karmaşıktır; basit bir çözüm reçetesi yoktur. Ancak sorunun kökeninde nüfus patlaması ile yetersiz ve çarpık bir eğitim anlayışının önemli bir yer tuttuğu açıktır. Bir eğitim sistemi ki, medrese geleneğinin etkisinde bilimi bir yığın ezber bilgi olarak sunar, bilimin de sanat gibi temelde insanın yaratıcı imgelem ve merakına dayanan bir arayış olduğu gerçeğine kapalı kalır... Öyle bir sistemden daha olumlu bir sonuç beklenebilir mi? Çocuğun özellikle ilk ve orta öğretim döneminde aldığı eğitim, ilgi ve yeteneklerini beslemeye yönelik olmalı, dersler birbirleriyle etkileşim içinde işlenmeli, iletişim kopukluğuna yol açılmamalıdır. Kuşkusuz, yerleşik tutumlar ve alışkanlıklar göz önüne alındığında eğitimde öyle bir reform kolay değildir, ama olanaksız da değildir. Bilim de yazın ve sanat gibi insanoğlunun bir etkinliğidir; insancıl ilişkiler içinde işlenebilir. Okul çağında öğrenme eğilimleri sanat ve yazına yönelik olanlar, "bilimsel yaklaşım" dediğimiz deneysel ve eleştirel çözüm arayışına yabancı kalmaz, öğrenme eğilimleri bilim ve matematiğe yönelik olanlar yazın ve sanata uzak durmazsa, istenen iletişim kurulabilir, dolayısıyla kültürel bölünme önlenebilir. Yeter ki, çocukta bilgi donanımının yanı sıra evrensel değer duyarlılığı oluşturulmuş olsun! Bu alanda istenen sonuca, eğitimcilerin sorumluluğunu sanat ve bilim çevreleri paylaştığı ölçüde ulaşılabileceğini özellikle vurgulamak gerekir.

Eğitim tartışmalı bir konudur; bizim bu konuşmanın dar sınırları içinde yaptığımız, bir iki önemli gördüğümüz noktaya değinmekten ibarettir.

Şimdi soruna daha geniş açıdan ışık tutması bakımından, bilimin amaç ve yöntemine ilişkin değişik görüşlere değineceğiz.

Bu görüşlerden biri kökü Antik Yunan dönemine uzanan klasik bilim anlayışına dayanmaktadır. Platon, bilgi arayışının özünde salt entelektüel merak ve hayret motiflerini bulmuştu. Aristoteles, felsefede hocasının idealar öğretti-

1) C. P. Snow, *The Two Cultures and Scientific Revolution*, Cambridge University Press, 1959.

sini paylaşmamakla birlikte, aynı görüşü paylaşmaktan geri kalmaz, "insan, doğası gereği bilmek ister" diyen Trakyalı filozof şöyle devam eder: "Bu, katıksız bilmek isteğidir; her türlü pratik amaç ve yarar sağlama kaygısından bağımsız bir istek! İnsanın doğayı anlamaya koyulması, bilgi arayışı, evren karşısındaki hayretinden kaynaklanan bir eylemdir." Bugün de bu görüşü savunan düşündür ve bilim adamlarının sayısı az değildir herhalde.

Klasik görüşe bir bakıma ters düşen, ama modern bilimin gelişmesinde ve teknolojik uygulamaya yönelmesinde bir tür ideolojik işlev yüklenen bir görüşü de Francis Bacon ortaya koymuştur. Bacon, Rönesans'la başlayan dünyaya açılma, bilinmeyi keşfetme coşkusunun yaşandığı dönemde yetişti. Matbaanın icadı kilisenin bilgi tekeli kırıncı, kitap basım ve dağıtımını bilgi iletişimine büyük olanak sağlamıştı. Oysa Ortaçağ skolastik geleneğini sürdüren "bilgin" ve filozoflar teolojik yorumların kısır döngüsünde çağın gerisinde kalmışlardı. Bacon bağınaz bulduğu bu geleneğe başkaldıran öncülerden biriydi. Onun gözünde bilim yerleşik klişeler çerçevesinde laf üretmek becerisi değil, doğaya açılan, gözlem ve deneye dayanan bilgi üretme etkinliği idi. Amaç, insanın sağlıklı, mutlu bir yaşam olanağı bulmasıydı. Teoloji kimilerine ruhsal erinç sağlasa da topluma öyle bir yaşam sağlamaktan uzaktı; dahası öyle bir yaşamı aslında olanaksız kılmaktaydı. Bu demekti ki, uygar yaşama giden yol, uygulamaya elveren bilgi, bu bilgiyi üreten bilimsel araştırma olabilirdi. Kurulacak yeni dünyanın güç kaynağı bilgiydi.

Bacon olgusal bilginin yaşamsal önemini vurgulayan pragmatist bir düşüncüdü. Ama bu onun kuramsal bilgiye sırt çevirdiği demek değildir. Empirik düzeyde kalan araştırmanın basit ve kısıtlı genellemelerden ileri geçemeyeceğini biliyor, daha kapsamlı kuramlar için temel araştırma gereğine inanıyordu. Bacon'un önemser görüldüğü teknolojinin kuramsal bilgiye ne ölçüde dayandığını özellikle çağımızdaki gelişmeler ortaya koymuştur. Yaşama dönse-lerdi, bilim ve teknolojinin şimdi ulaşılan sonuçları karşısında, çağdaşları içinde belki de hayrete düşmeyen tek kişi Bacon olurdu. Gerçekten onun öngördüğü pek çok teknolojik gelişme bugün gerçekleşmiş bulunuyor. Denebilir ki, günümüzde sözü edilen "bilgi toplumu" da Bacon'un öngörülerinden biridir.

Bacon'un büyük başarısı bilimi skolastik düşüncenin tutsaklığından kurtarma yolunda verdiği savaşımdır. Başlattığı düşünce akımı, 19. Yüzyılda "utilitarianism" diye bilinen katı bir öğretiyeye, çağımızda ise "pragmatism" adı altında işlevi doğruluk ölçütü alan bir felsefeye dönüşür. Örneğin, pragmatist filozof John Dewey'in, bilimin yanı sıra felsefenin de masa başı bir uğraş, salt bir düşün etkinliği olarak kalamayacağını, işlevsel bir nitelik kazanması gerektiği tezini işlediğini görüyoruz.² Pragmatistlere göre, pratik sonuçları olmayan, yaşam sorunlarına uzak duran düşüncelerin değeri yoktur. Bir düşünce ya da kuram pratik sonuçlarıyla geçerlik kazanır.

2) J. Devvey, *Reconstruction of Philosophy*, The Beacon Press, 1960, s. 103-4.

Buraya kadar ana çizgileriyle belirtmeye çalıştığımız iki görüşün, entelektüel açıdan tüm bağdaşmazlıklarına karşın, bilimi önemsemeleri bakımından birleştiği söylenebilir. Aristoteles'te belirginleşen ilk görüş, bilgiyi kendi içinde değerli bulmakta, doğruluk arayışına kişiye verdiği entelektüel doyum dışında gerekçe aramamaktadır. Bacon'un skolastizme duyduğu tepkiyle oluşturduğu ikinci görüş, bilime kendi içinde bir amaç olmaktan çok uygar ve gönençli yaşam için bir araç diye bakmaktadır. Başlangıçta birbirine karşıt görünen bu iki görüşün bugün ulaştığımız aşamada birbirini tamamladığı söylenebilir.

Değineceğimiz üçüncü bir görüş, değişik açılardan bilime olumsuz bakan, ama birbiriyle de temelde barışık olmayan iki dünya anlayışını, "teoloji" denen dinsel bağnazlık ile Rönesans'tan kaynaklanan hümanizmi yansıtmaktadır.

Bilim, özgür arayış ve eleştiri içeren bir etkinliktir; tartışmaya, dahası yanlışlanmaya açıktır. Oysa teoloji özgür arayışa, eleştiri ve yanlışlanmaya kapalı bütüncül bir inanç, ideolojik bir dizgedir. Ortaçağ boyunca bilim var olduğu kadarıyla egemen teolojinin buyruğunda, dogmaları ispata yönelik kullanılan bir araçtı. Aslında buna "bilim" değil "güdümlü metafizik" demek dahia yerinde bir niteleme olur. Rönesans'la bağımsızlık arayışı içine giren gerçek bilim bağışlanmaz bir aykırılık, bir suç olarak algılanır. Teologların göze alamadığı iki şey vardır: 1) öğretilerine ters düşen bilgi üretimi, 2) özgür tartışma ortamı. İki yönden de bilim onlar için tehlikeli bir gelişmeydi. Kopernik'in güneş merkezli sistemini savunan Bruno'yu meydan ateşinde yakan, görme yetisini yitirmiş yaşlı Galileo'yu acımasızca yargılayıp ömür boyu ev hapsine mahkûm eden Engizisyon, kilisenin dehşetle karşıladığı bu gelişmeyi durdurmak, yok etmek amacına yönelikti. Engizisyon baskısı açık ya da üstü örtük 19. Yüzyıla kadar etkisini sürdürmüştür. Darwin'in evrim kuramına gösterilen (günümüzde bile yer yer tanık olduğumuz) büyük tepki, bağnaz tutumun tüm geri çekilmelerine karşın henüz yeterince kırılmadığını göstermektedir.

Hümanistlere gelince, onların bilime tepkisi ideolojik olmaktan çok insancıl kaygılara dayanmaktadır. (Örneğin ünlü Amerikan şairi ve öykü yazarı Edgar Allan Poe bilime tepkisini, "Ozanın yüreğini pençeleyen akbaba" benzetmesiyle dile getirmişti.) Onlara göre bilim materyalisttir, teknolojik uygulamaları dışında bir değeri yoktur. Bilimsel düşünme, yaşama anlam veren değerlere, sanatsal etkinliklere, yaratıcı imgelem ürünlerine yabancı kalan mekanik bir işlemdir. Bilimin giderek artan ölçüde yaşama egemen olması kültürümüz için bir kayıp, bir yıkımdır.

Bu tepki aşırı duygusallıktan da kaynaklansa tümüyle haksız görülebilir mi? Bilim ve teknolojinin dünyamızı büyük ölçüde değiştirdiği ortada. Endüstrileşmenin getirdiği olumsuzluklar giderek büyük sorunlara dönüşmektedir. Örneğin, yoğun kentleşme, nüfus patlaması, aşırı tüketim vb. gelişmelerin yol açtığı çevre kirlenmesi, dahası doğa yıkımı artık hemen herkesin az ya da çok

farkına vardığı bir olay. Buna bir de nükleer silahların taşıdığı tehlike eklenince, durum insanlık için büsbütün karamsar bir tablo çizmiyor mu?

Öte yandan bilimi savunanlar, bilginin çıkarıcı ve yıkıcı amaçlarla kullanılması suçunun bilime yüklenemeyeceğini belirtmekte, bilime yüz çevirmenin uygarlığa yüz çevirmek demek olduğunu, bunun ise insanlığı Ortaçağ karanlığına itmekten başka bir sonuç vermeyeceğini vurgulamaktadırlar. Kimi hümanistleri de yanlarına alan bağınaz çevreler, nerdeyse tüm sosyal, kültürel ve siyasal yozlaşmaların kökeninde evrensel değerlere yabancı kalmakla suçladıkları bilimi sorumlu tutarken, bilim felsefecileri çoğunluk, sorunların bilimden değil, bilimin egemen güçlerce sömürülmesinden kaynaklandığı, çarenin bilimi kınamakta ya da bilimsizliğe dönmekte değil, bilime özgü ussal ve nesnel yaklaşımı, gerçeği bulmaya yönelik özgür araştırma yöntemini yeterince kavramakta olduğu tezini işlemektedirler. Çağımızın büyük filozofu Bertrand Russell'in bu tezi çarpıcı bir dille özetleyen sözleri ilginçtir:

... bilgelikle birleşmeyi yetke (otorite) tehlikelidir; çağımız için gerekli olan da bilgiden çok bilgeliktir. Bilgelikle birleştiğinde bilimin sağladığı güç tüm insanlığa büyük ölçüde gönenc ve mutluluk getirebilir; bilgelikten yoksun bilim ise egemen güçlerin elinde yıkıma yol açmaktan ileri geçemez.³

Gerçekten, bilim bilgelikle birleştiğinde, değerini kendi içinde bulan asal kimliğiyle saygın konumuna yerleşecek; artık ne bilimi doğruya giden tek yol, yanılmaz kesin bilginin biricik kaynağı sayan bilimcilerin katı tutumu; ne tam tersine, bilimi sıradan bir uğraş, bilim adamlarını bir imtiyaz ve çıkar şebekesi diye karalayanların çabası⁴, ne de **Kitlelerin İsyanı** adlı yapıtında, "Bilim adamı sıradan insanın proto-tipidir. Onun bu özelliği ne rastlantı, ne de bireysel yetersizlik gibi eğreti bir nedene bağlanabilir. Onu bir 'yığın-adamı'¹, ilkel bir yaratık veya modern bir barbar yapan şey düpedüz bilimin kendisidir," diyen tanınmış İspanyol filozofu Jose Ortega y Gasset'in yargısı geçerli görülecektir.⁵

Bilim adamlarıyla bilim felsefecilerini bugüne değin yeterince üstlendikleri bir görev beklemektedir kanımca. Bu, bilimi gerçek niteliğiyle halk kesimine tanıtmak; bilimsel düşünme yöntemini kültürümüze özümsetecek şekilde işlemek, en azından aydın ve yönetici kesimlerin davranışlarına sindirmek görevidir.

İnanıyorum ki, bu görev yerine getirildiği ölçüde kültürel yaşam canlı бүтүнлүгүнө kavuşacak, ülkemizin uygarlık yolundaki ilerlemesi güvenle sürecektir.

3) B. Russell, "The Nature and Origin of Scientific Method," The VWestern Tradition. Vox Mundi Books, 1949, s. 28.

4) P. Feyerabend, Science in a Free Society, Verso Edition, 1983.

5) J. O. y Gasset, The Revolt of Masses, W.W. Norton, 1932, s. 109.

BİLİMİN NERESİNDEYİZ?*

Bilimsel Gelişmişlikteki Yerimiz

Bilimde gelişmişliğin belirlenmesinde değişik ölçütlere başvurulabilir. Örneğin, bilim adamları sayısının ülke nüfusuna oranı, bilimsel araştırma ve geliştirmeye yapılan yıllık yatırım, ülkenin uluslararası üst-düzey bilimsel yayın sıralamasındaki yeri, vb. Biz ülkemizin bilimdeki konumunu belirlerken sıraladığımız bu ölçütleri göz önünde tutacağız. Bilimde Nobel ödülü kazananların sayısı da bir ölçüt olarak alınabilir elbet. Ama durumumuz bu bakımdan zaten belli olduğu için, soruna bu açıdan bakmayacağız.

Kullanacağımız ölçütlerin herhangi bir yılda ülkenin dünya sıralamasındaki yerini gösterdiği, dahası yılları kapsayan belli dönemlerdeki gelişme (ya da gerileme) trendini de ortaya koyduğu söylenebilir.

Önce 1980 öncesi döneme ait şu tabloya bir göz atalım:

Ülkeler	Yıllık Yayın Sayısı
A.B.D.	204.632
İngiltere	42.338
F. Almanya	26.186
S.S.C.B.	25.313
Fransa	24.486
Japonya	23.637
Kanada	20.193
Hindistan	10.534
İtalya	9.433
Hollanda	6.829

Sıralamada ilk 10 ülkenin yıllık yayın sayısını görmekteyiz (Aynı dönemde Türkiye'nin yıllık yayın sayısı 400'ün altındadır.) Adı geçen ilk on ülkenin, toplam dünya yayını içindeki katkısı %80, aralarında olmadığımız ilk 40 ülkenin katkısı ise %98,5'dur.

*) Bu çalışma, Bilim ve Ütopya Dergisinin Ekim 1994 sayısında yayımlanmıştır.

Ülkemizin komşu ülkelere görecel yerini göstermesi bakımından aynı döneme ait aşağıdaki tablo da düşündürücüdür:

Komşu Ülkeler	Yıllık Yayın Sayısı
Mısır	919
Yunanistan	893
Bulgaristan	848
Türkiye	368
İran	197
Irak	184
Suriye	21

Hiç de iç açıcı olmayan bu durumda 1986'ya gelinceye dek önemli bir değişiklik olmaz. 1986'da 520 yayınlı dünya sıralamasında 44'üncü sıraya yükselen Türkiye, sıralamadaki yerini son yıllarda yükseltmeyi sürdürmektedir. Şubat 1993'te Bilim ve Teknoloji Yüksek Kurulu (BTYK) toplantısında açıklanan verilere göre 1992 sonu itibarıyla yılda 1100'e ulaşan yayın sayısı dünya sıralamasında 40'ıncı sırada yer alıyoruz. (TÜBİTAK'ın son açıklamasına göre, 1651 yayın sayısı ile ülkemiz bugün dünya sıralamasında 37'nciliğe yükselmiş bulunmaktadır.)¹

Görülüyor ki, son yıllarda göze çarpan olumlu gelişmeye karşın, durumumuzun henüz övünülecek bir düzeye çıktığı söylenemez. Nitekim bilimde insan gücü bakımından da durumumuz iç açıcı olmaktan uzaktır. Ülkemizde 10 bin çalışan nüfusa yaklaşık 7 bilim adamı/araştırmacı düşmektedir. Oysa bu sayı ABD'de 70, Fransa'da 40'tır. (Kaldı ki, bizde "araştırmacı" diye geçenlerin kaçının gerçek anlamda araştırmacı olduğu da tartışılabilir bir konudur.)

Gene BTYK toplantısında açıklanan verilerden, araştırma-geliştirme için ayrılan ödeneğin ülkemizde gayri safi milli hasılaya (bir yılda üretilen mal ve hizmetlerin piyasa fiyatlarına göre hesaplanan değerine) oranı yüzde 0.33'tür (1986 OECD verilerine göre bu %0.20 olarak görünmektedir.) Miktar olarak bu 100 milyon doların altında bir yatırımdır. Bu oran kalkınmış ülkelerde (ABD, İsveç, Almanya, İngiltere, Fransa, vb.) yüzde 2,5 ile yüzde 3 arasındadır. Başka bir deyişle kalkınmış ülkeler bilimsel araştırmaya milyarlarca dolar aktarıırken, bizde ayrılan para 100 milyon doları bile bulmamaktadır. (Üstelik son derece düşük olan bu binde 3'lük ödeneğin bütçe gerçekleşmesinde daha da düşük kaldığı söylenmektedir.)²

1988'de yapılan sayımda, üniversitelerimiz kitaplıklarına giren yıllık yabancı kitap ve süreli yayın sayısı yaklaşık 20 bindir. Oysa, dünya yayın sıralamasında 20'nci olan, 5 milyon nüfuslu Danimarka'da bu sayı 300 binin üs-

1) Bkz. Cumhuriyet Gazetesi, 1 Mayıs 1994.

2) Bkz. O. Bursalı, "Bilime Ateşleme", Cumhuriyet, 4 Şubat 1993.

tündedir. 1980'de bu sayının İngiltere'de 1 milyon 670 bin, Almanya'da 2,5 milyon, Japonya'da 7 milyon olduğu saptanmıştır.³

Türkiye'nin bilim alanındaki gelişmişlik düzeyinin, ekonomik gücündeki artış yetersizliğini yansıttığı söylenebilir. Nitekim, Union Bank Svvtzerland tarafından hazırlanan Uluslararası Rekabet Endekslerine göre kaynaklarda büyüme ve rekabet sıralamasında 38 ülke arasında halen 36'ncı sırada bulunan ülkemizin 2000-2010 yıllarını kapsayan orta vadede ancak 33'üncü sıraya yükselebileceği beklenmektedir.⁴ (Tabi, bu arada ekonomide gelişmeyi aksatan yeni bunalımlar olmazsa!)

Kuşkusuz bu rakamlar ülkemiz için parlak bir tablo çizmemektedir. Bilimde ilerleme çetin bir yolculuktur; bireylerden, özel ve kamu kuruluşlarından yakın ilgi, teşvik ve desteğin yanı sıra özveri istemektedir. En başta da devletin, geleceğimizin güvencesi olan bilimsel gelişmeye, uzun vadeli bir plan içinde daha yakın duyarlık göstermesi, öncelik tanınması gerekir. Tüm uyarılara karşın ülkemizin bir bilim politikası bugün de yoktur. 1983'te kurulan BTYK ilk toplantısını ancak Ekim 1989'da yapmıştır. Bilimin gelişmesinden sorumlu bu kurulun bugüne dek ortaya koyduğu elle tutulur ne bir program ne de bir strateji vardır. TÜBİTAK'ın da 1980'li yıllarda, kuruluş yıllarındaki canlılığını yitirdiği, özerk olmaktan çıktığı, giderek iktidarların genel politikası yönünde bürokratik bir kuruluşa dönüştüğü söylenebilir.

Oysa, İngiltere'de kuruluşu 17. Yüzyılın ortalarına uzanan The Royal Society, Almanya'da kuruluşu yüzyılımızın başında gerçekleşen Max Planck Enstitüsü, ABD'de 1950'de kurulan National Science Foundation gibi kurumların saygın konumlarına, gelişmelerini devletin parasal desteğinde ama özerk gelenekleri içinde sürdürmekle ulaştıklarını görüyoruz.

BTYK'nun 1993 Şubat toplantısında bilime ek fon sağlama, Türkiye Bilimler Akademisi tasarısını yasalaştırma, İstanbul'da bir Teorik Araştırmalar Merkezi kurma yolunda girişimlerde bulunulacağı kararlaştırılmıştı. Ne yazık ki, bugüne değin ortaya somut denilebilecek bir gelişmenin konduğu söylenemez. Devletin bilime ne denli uzak durduğunu göstermesi bakımından bir noktaya daha değinmekte yarar vardır: Spor olimpiyatlarında derece alanları ölçüsüzce ödüllendiren yetkililer, bilimsel yarışma ve olimpiyatlarda derece alan üstün yetenekli gençlere en küçük bir ilgiyi bile çok görmektedirler. Nitekim, yurt-dışı futbol maçlarına katılan seyircileri bile konut fonu vergisinden muaf tutan "popülüst" devlet adamlarımızın yurt-dışı bilimsel etkinliklere katılan öğretim üyeleri ve öğrencilere de benzer bir ayrıcalığın tanınması gereği ortaya atıldığında "sağır sultan" kesildiklerini görüyoruz.

Ülkemizin bilimde daha saygın bir konuma gelmesi, öncelikle bugünkü "eğreti" diyebileceğimiz tutumunun, daha içten ve güvenilir bir tutuma dönüş-

3) O. Bursalı, a.g.y.

4) Bkz. Milliyet, 25 Ekim 1993.

meşini gerektirmektedir. Sorunun ayrıntılarına girmeden bu yolda atılmasını öngördüğümüz başlıca adımları sıralamakla yetineceğiz:

1) Bilimsel çalışmalara prestij ve ağırlık kazandırılmalı, üstün yetenekli öğrencileri temel bilimlere yöneltme önlemleri alınmalıdır.

2) Öğretimin tüm aşamalarında öğrencilere gerekli ya da gereksiz bilgi ezberletme yerine, araştırma etkinliğine girme, sorgulama, eleştirel düşünme ve özgürce tartışma ortamı sağlanmalıdır.

3) Fen liseleri, kuruluş amaçları doğrultusunda yeniden düzenlenmeli, özgün kimliğine kavuşturulmalıdır.

4) Üniversitelerimizde temel araştırmalara, sanayi kesiminde ise uygulamalı araştırmalara öncelik verilmeli, iki kesim arasında ortak çalışma ve işbirliği olanakları artırılmalı, daha işlevsel bir nitelik kazanmalıdır.

5) Bilimde dünya sıralamasında önde gelen ülkelerle sıkı işbirliği ve ortak çalışma olanakları aranmalı, TÜBİTAK tam özerklik konumuna kavuşmalıdır.

6) Türkiye, bilime ve bilimsel çalışmaya yapması gereken yatırımı geleceğinin güvencesi olarak algılama duyarlılığı içine girmeli, bilgi ve teknoloji transferi ile yetinme rehabetine düşmemelidir.

Bilimde geçmişimize bir göz attığımızda yukarda değindiğimiz önlemlerin önemi daha da belirginlik kazanmaktadır. 19. Yüzyılın ortalarına gelinceye dek medrese geleneği dışında hiçbir öğretim etkinliğine olanak tanınmamıştır. Ülkenizin ilk üniversitesi sayılan Darülfünun 1846'da kurulmuş, ama 1933 reformuyla ancak gerçek üniversite kimliği kazanmıştır. 1943'te Ankara Fen Fakültesinin kuruluşu, 1944'te İstanbul Teknik Üniversitesinin yeniden düzenlenmesiyle bilim ve teknoloji eğitiminde önemli adımların atıldığına tanık olmaktayız. Bu gelişmeyi yeni atılımlarla (1956'da ODTÜ'nün, 1963'te TÜBİTAK'ın, 1964'te Ankara Fen Lisesi'nin kurulmasıyla) başlayan daha parlak bir dönem izler. Ancak, bir bilim adamımızın "Bilimsel Aydınlanma Dönemi" diye nitelediği bu dönem, onun da belirttiği gibi, çok geçmeden özellikle 1960'lı yılların sonlarına doğru, politika ortamında oluşan kimi aşırı akım ve ideolojilerin olumsuz etkileri altında dinamizmini yitirmiş, beklenen sonuçları vermekten uzak kalmıştır.⁵

Görülüyor ki, sorun salt parasal kaynak sorunu da değildir. Sorunun temelinde toplumun yerleşik değer yargıları, beklentileri vs uygarlık anlayışı yer almaktadır. Bilim-kültür ilişkisine açıklık getirmek bu bakımdan önemlidir.

Kültür Bağlamında Bilim

Bilimsel gelişme, en başta, ona elveren bir kültür ortamıyla olanak kazanır.

5) Bkz. Prof. Dr. Namık Kemal Pak, "Cumhuriyetin 70. Yılında Fizik Bilimi ve Türkiye'de Bilim Panoraması," Bilim ve Teknik Dergisi Özel Eki 2, Aralık 1993.

Ne var ki, yoğun çalışmalara karşın, bu gelişmeyi etkileyen koşulların yeterince belirlendiği henüz söylenemez. Öyle bir belirleme değişik kültürlerde değişik etkenleri ya da bu etkenlerde değişik sıralamaları ortaya koyabilir. Ancak kesin olan şu ki, herhangi bir kültür ortamında bilimi (olumlu ya da olumsuz yönden) etkileyen koşulların belirlenmesi öncelikle o kültürü oluşturan değer yargılarının, yerleşik inanç ve davranış biçimlerinin tanınmasını gerektirir. Bir dönemi başka bir döneme, bir kültür ortamını başka bir kültür ortamına göre "daha bilimsel", ya da "bilime daha yakın" diye niteleyebiliyorsak, o zaman, bu farkı doğuran koşullar nelerdir, diye sorabiliriz. Başka bir deyişle, kültürleri ya da dönemleri bilimsellik açısından karşılaştırmak için, önceden belirlenmiş birtakım ölçütlerin elde olması gerekir. Ancak bu amaca yönelik ortak ölçütlerin (varsa) ne olduğunu henüz söyleyecek durumda değiliz. Biz şimdi aradığımız açıklık bakımından üç noktaya değinmekle yetineceğiz. 1) Bilim evrenseldir; hiçbir ırk ya da coğrafya parçasına, din ya da ekonomik sisteme özgü değildir. Ama gene de bilime daha elverişli ortam sağlayan (ya da, tam tersine, bilimsel gelişmeye elvermeyen) bazı tarihsel ya da kültürel etkenlerden, yönelim ya da koşullanmalardan söz edilebilir. 2) Bilimin varlığı bir derece sorundur; en ilkel topluluklarda bile "bilim" diyebileceğimiz az ya da çok bir bilgi birikimi, o birikimin kaynaklandığı bir tür sınama-yanılma deneyimi, bir problem çözme etkinliği vardır. 3) Bilimin, bu günkü anlamda bilinen işlevleriyle ortaya çıkması, kurumsallaşması 16. Yüzyıl sonlarında Batı Avrupa kültür çevresinde başlayan bir gelişmedir. (Antropologlar bilimin köklerini tarih öncesi dönemlere kadar uzatmaktadırlar. Bunda yadırganacak bir nokta yoktur. Elverişsiz, dahası bazen görüldüğü gibi acımasız çevre koşullarında yaşam savaşımı veren insanoğlu öncelikle çevresini tanımak, elden geldiğince denetim altına almak zorundaydı. Bu ise, ilkel anlamda da olsa "bilimsel" diyebileceğimiz bir yaklaşım içine girmek demektir. Paleolitik ve neolitik dönemlere ait pratik buluş ve araçların çoğunlukla bilgi, beceri ve deneyim birikimine dayandığı kolayca yadsınamaz. Gerçekten öyle birikimler olmasaydı eski uygarlıkların ortaya çıkmasına olanak olur muydu? Bir bilim tarihçisi, daha da ileri giderek uygarlık bir yana, "insanın az çok düzenli, güvenilir sosyal bir yaşama geçmesine olanak olur muydu?" diye sormaktadır.⁶

Şimdi sorulabilir: Kökleri tarihin derinliklerine, çok eski kültürlerle ve yörelere uzanan bilimsel etkinliğin, 400 yıl önce yalnızca Batı kültür dünyasında büyük bir atılım içine girmesi nasıl açıklanabilir?

Belli bir açıklama üzerinde birleşmiş olmamakla birlikte, bilim tarihçilerinin vurguladıkları "ortak" diyebileceğimiz iki nokta vardır: 1) Düşüncenin yerleşik tutumu kırması, özellikle teolojinin boyunduruğundan sıyrılması, 2) Bilinmeyene açılma, dünyayı keşfetme; metafizik spekülasyondan olgusal verileri açıklamaya yönelme dönüşümü. Hemen belirtmeli ki, birbirini besleyen bu iki

6) J. G. Crowther, *The Social Relations of Science*, s. 10.

gelişme kültür ve sanatta Rönesans'ı, dinde Reformasyon'u izleyen gelişmelerdir. Öyleyse, denebilir ki, bilimde atılımın ilk koşulu düşüncenin yerleşik dogmaların tutsaklığından kurtulması, dünyaya açılma, yeni arayışlara girme coşkusudur.

Çevresinde olup bitenleri anlama insanın temel güdülerinden biri olmasa bile kolayca vazgeçemeyeceği bir gereksinmesidir. Bu gereksinmenin verimli bir arayışa dönüşmesi ise, sorgulamaya, eleştiriye ve alternatif arayışlara olanak tanıyan bir ortamda olasıdır. Batı kültür çevreleri, görecel de olsa, özgür düşünme ortamına yol açan Rönesans ve Reformasyon'la girmiştir. Oysa geçmişte parlak dönemleri olan birçok kültürün, bu arada başlangıç döneminde (M.S. 900-1200) bilime katkılarıyla öne geçen İslam dünyasının, zamanla bağnaz inanç kalıplarına tutsak düştüğü, özgür arayış ortamına olanak tanımayan katı bir tutuma dönüştüğü görülmektedir. Üstelik günümüzde militan bir nitelik kazanan köktendinciliğin öyle bir geçişe olanak tanımayan ideolojik bir ayaklanmaya dönüştüğü gözden kaçmamaktadır. Toplumumuzun da çağdaşlık ve demokrasi yolunda ortaya konan tüm devrimsel atılımlara karşın bağnazlık çemberini yeterince kırdığı söylenemez. Yaşamımıza egemen medrese eğitim geleneği ile kışla disiplini içeren yönetim anlayışı özgür düşünme ve tartışma ortamına giden yolu, "tıkayan" demeyelim ama, uzatan başlıca engellerdir. Bu gelenek ve dıştan zorlama disiplin kırılmadıkça ülkemizin bilimde önemli ve sürekli bir atılım içine girmesi beklenebilir mi?

Geri kalmış (ya da moda deyiimiyle "gelişmekte" olan) pek çok ülkenin henüz yeterince ayırdında olmadığı can alıcı nokta, bilimsel gelişme için sağlanacak olanakların uzun vadedeki önemidir. Öyle ki, bu ülkelerin çoğunluk beyin göçüyle uğradıkları büyük kaybın bile farkında olduğunu söylemek güçtür. Oysa, bilimsel gelişme ile toplumsal kalkınmanın ilişkisi tartışılmayacak kadar açıktır. Çağdaş toplum yalnız endüstride değil, tarım, tıp, savunma, eğitim, çevre koruması vb. alanlarda da bilimsel araştırmalara dayanmak zorundadır. Teknoloji ve bilgi transferiyle yetinen bir toplum, gelişmelerin gerisinde kalmaktan, ileri ülkelere sürgit el açmaktan kurtulamaz. Temel bilimlerin yaşamsal önemini kavramak zorundayız. Saygın bir düzeye ulaşmak için bilimsel araştırma kaçınılmazdır. Bunun ilk koşulu ise potansiyel beyin gücümüze bilimde gelişme yolunu açmaktır.

BİR BİLİM POLİTİKASI OLUŞTURMAYA DOĞRU*

Yüzyılımıza gelinceye dek hemen her toplumda bilimsel gelişme ulusal bir politikadan çok kimi üstün yetenekli kişilerin ya da üniversite çevrelerinde oluşan özel grupların girişimine dayanırdı. Oysa günümüzde durum değişmiştir. Özellikle son elli yıldan bu yana bilimsel çalışmaların giderek artan ölçülerde belli politikalara bağlı, düzenli ve kurumsal girişim niteliği kazandığını görmekteyiz. Bugün artık kalkınmış ülkelerin hiçbirinde bilimsel gelişme ve ona bağlı teknoloji, rastlantılara, kişilerin ya da grupların özel atılımlarına bırakılmamaktadır. Sürekli ve kapsamlı araştırma etkinliklerine dayalı politikalarla yürütülen hızlı bir bilimsel gelişmeye tanık olmaktadır.

Bilim, din, eğitim ve ekonomi gibi toplumsal bir olgudur; gelişmesi öncelikle toplumsal koşulların elverişliliğine bağlıdır. Ülkemizde sosyal, siyasal ve ekonomik koşullarla bilimsel çalışmaların karşılıklı etkileşimi üzerinde bugüne değin yapılmış bilimsel bir araştırma yoktur. Böyle bir araştırma ile ortaya konan nesnel ve sayısal veriler geçerli bir bilim politikasının oluşturulması için büyük olanak sağlardı. Ancak işe koyulmak bakımından bu tür bir araştırmanın sonuçlarını beklemek de gerekmez. İlk aşamada, sınama ve yanılmaya yer bırakan bir bilim politikası taslağı ile işe başlanabilir; bu taslağın uygulamadaki deneyimlerle gelişerek, zamanla daha yetkin bir nitelik kazanacağı beklenebilir.

Öyle bir taslağın oluşturulmasına gidilirken ortaya çıkacak pek çok soru arasında şu üçü büyük bir ağırlık taşıyacaktır herhalde:

- 1) Ülkemiz için bir bilim politikasına ihtiyaç nereden kaynaklanmaktadır?
- 2) Oluşturulacak bilim politikasının ana hedefleri ve kapsamı ne olmalıdır?
- 3) Hedefleri ve kapsamı iyi belirlenmiş bir bilim politikasının gerçekleşmesinde ön koşullar nelerdir?

Bu rapor, bilim politikasına ilişkin yukarıda sıralanan üç temel soruyu genel bir çerçevede yanıtlama amacı gütmektedir. Ama önce "bilim politikası" sözünden ne anladığımızı kısaca açıklamalıyız.

***) TÜBİTAK'ın çağrısı üzerine 1982'de hazırlanan bir rapora dayanan bu çalışma, İnsan Bilimleri Dergisi, ODTÜ, 1984/1 sayısında yayımlanmıştır.**

Deyimdeki "politika" sözcüğünü, siyasal anlamı dışında, bir tür "planlama stratejisi" diye yorumlayacağız. Buna göre, bilim politikası ya da daha işlevsel bir anlatımla "bilim planlaması" sözü bilimde belli hedeflere ulaşmak için izlenecek yolları, kullanılacak araçları belirlemeyi ve bunları uygulamaya konacak biçimde programlamayı dile getirmektedir.

Bilim Politikası Oluşturma İhtiyacı

Bilimin önemi hemen her toplumda, eski değerlere bağlı tüm kuşku ve tereddütlere karşın, artık tartışma konusu olmaktan çıkmıştır. Son üç yüzyıldan bu yana uygar dünyayı biçimleyen gelişmelerde bilimin damgası açıkça kendini göstermektedir. Öyle ki, günümüzde bilim ve ona dayalı teknoloji, toplumsal gelişmişliğin nerdeyse biricik ölçütünü oluşturmaktadır. Kalkınmış toplumlar, bugün ulaştıkları yüksek yaşam düzeylerini en başta bilimde ve onun uygulaması demek olan teknolojiye borçludurlar. Kalkınma çabası içindeki ülkemiz bu gerçeğe yabancı değildir. Nitekim Cumhuriyet'in kuruluşundan bu yana eğitime verilen önem, 1933'ten sonra üniversitelerde birbirini izleyen reform çalışmaları, **TÜBİTAK'ın** etkin bir kuruluş olarak ortaya çıkışı, Fen Lisesinin kuruluşu, 1961'ten başlayarak Beş Yıllık Kalkınma Planlarında bilim politikasına verilen yer, bilimin öneminin giderek daha iyi kavrandığını gösteren gelişmelerdir. Ne var ki, tüm bu çabalara karşın, bugün uygulamaya konmuş bir bilim politikasının varlığından söz etmek güçtür. Sözü geçen çaba ve girişimlerin çoğu kez birbiriyle ilişkileri kurulamamış, aralarında belli hedeflere yönelik bir eşgüdüm sağlanamamış, bu nedenle elde edilen sonuçlar yeterli bir düzeye ulaşamamıştır. Oysa 1933 üniversite reformuyla birlikte ülkemiz bilim alanında da bir atılım yapma fırsatı bulmuştu. Özellikle Nazi Almanyası'ndan ülkemize göç eden bilim adamlarının oluşturduğu büyük potansiyel böyle bir atılım için yeterliydi. İkinci Dünya Savaşını izleyen yıllarda da ABD ile ilişkilerimiz gene böyle bir fırsatı ortaya çıkarmıştır. Ancak bu dönemde askeri güçlenme ve ekonomik kalkınma başlıca kaygı odaklarını oluştururken, bilimin ön plana alınması şöyle dursun, askeri güçlenme ve ekonomik kalkınmadaki yerinin bile yeterince göz önüne alındığı söylenemez. Sonuç, ODTÜ, Fen Lisesi ve TÜBİTAK gibi kuruluşların ortaya çıkmasıyla kaldı; daha kapsamlı ve planlı bir gelişmeye gidilemedi.

Temelde kalkınmasını beş yıllık planlara bağlayan ülkemizde bilimin gelişimini rastlantılara, ya da doğal gidişine bırakma tutumu en azından bir tutarsızlıktır. Yakın tarihimiz boyunca özellikle sosyal ve kültürel alanlarda ileriye doğru atılmış tüm adımlar bir müdahalenin ürünüdür. Kanımca, bilimde de, müdahaleye ihtiyaç vardır. Hedefleri iyi belirlenmiş, araçları iyi seçilmiş ve ön

koşulları iyi oluşturulmuş bir bilim politikası, bilimde aradığımız atılıma bizi götürecek müdahaleyi sağlayacaktır. Ancak, hemen belirtmeli ki, bu müdahalenin, bilimin özünde yer alan özgür düşünme ve tartışmayla bağdaşır nitelikte olması, kısıtlayıcı, engelleyici değil, tersine bilimsel düşünmeyi geliştirici ve teşvik edici olması gerekir.

Türkiye bugün eriştiği çizgide hiç değilse şu üç nedenle bir bilim politikası oluşturup uygulamaktan kaçınamaz:

- a) Sosyal ve ekonomik kalkınmasını gerçekleştirmek;
- b) Kültür geleneğimizde geçerliliğini yitirmiş birtakım önyargılardan, inanç ve saplantılardan kurtulmak, eleştiri ve tartışmaya açık, sınama ve yanılmayı içeren çağdaş düşünce düzeyine erişmek;
- c) Geri kalmışlığın moral ezikliğinden çıkıp, kendine güven duygusunu kazanmak ve uygar dünyada saygınlığını kanıtlamak.

Bilim Politikasının Hedefleri ve Kapsamı

Yukarıda ülkemiz için bir bilim politikasına olan temel ihtiyaçlara değindik; toplumumuzun kalkınmasının, çağdaş düşünce yetileriyle donanmasının, geri kalmışlığın yol açtığı kendine güvensizlik, eziklik ve bağımlılık duygularından sıyrılarak saygın kimliğini ortaya koymasının en başta bilimde yapacağı etkili ve sürekli bir atılıma bağlı olduğunu belirtmeye çalıştık. Şimdi böyle bir atılıma bizi götürecek bilim politikasının ana hedefleri ve kapsamı üzerinde duracağız.

Ekonomik planlamada olduğu gibi bilim planlamasında da hedefler, toplumun özlemlerinden, ihtiyaçlarından kaynaklanır. Bü ihtiyaç ve özlemlerden soyutlanarak geçerli bir bilim politikası oluşturmaya olanak yoktur. Öte yandan, salt bu ihtiyaç ve özlemler çerçevesinde kalmak da sorunu doğru ortaya koymaya yeterli değildir. Toplumun özlem ve ihtiyaçlarıyla birlikte çağımızın baskın yönelimlerini ve gereklerini göz önünde tutmak zorundayız.

Biz en başta her yönüyle kalkınmak isteyen ve bunun çabası içinde olan bir ülkeyiz; öyleyse oluşturacağımız bilim politikası buna yönelik olacaktır. Sosyal, ekonomik ve kültürel gelişmelerimizi beslemeyen, o gelişmelere güç ve hız vermeyen bir bilim politikası fantezi olmaktan ileri geçemez.

Bu temel görüşün ışığında oluşturulacak bilim politikası iki yönlü olabilir:

- 1) Topluma bilimsel düşünme ve davranma eğitimi sağlamak; öyle ki, kişiler ve kişilerin oluşturduğu kurumlar ve örgütler daha rasyonel düşünebilme, sorunlarına daha akılcı ve gerçekçi yaklaşabilme, ilk bakışta akla yakın görünen çözümleri irdeleyebilme, propaganda karşısında eleştirel kalabilme, hepsinden de daha önemlisi bağımsız düşünebilme ve karar verebilme gücünü ve alışkanlığını kazanmış olsunlar. Böylece toplumumuz giderek artan sorunları

karşısında çaresizlik içinde çırpınan ilkel bir görünümünden çıkacak, her alanda sorunlarına olumlu ve köklü çözümler getirebilecek bir kafa donatımına kavuşacaktır. 2) Üniversitelerin temel bilim dallarında (matematik, fizik, kimya, biyoloji, psikoloji, sosyoloji, vb.) seçkin bilim adamlarından çekirdek kadrolar oluşturmak, temel bilimlere yönelen yetenekli gençleri bunların öncülüğündeki öğretim ve araştırma ortamında yetiştirmek. Uygulamalı bilim dallarında (tıp, mühendislik, işletme, vb.) öğretim ve araştırma etkinliklerine, meslek adamı yetiştirme yanında, temel bilimlerle teknoloji arasında karşılıklı etkileşimi sağlayan bir köprü işlevi kazandırmak.

Kanımcı oluşturulacak bilim politikasında bu iki hedef aynı önemde yer almalı ve uygulama ikisinin birlikte gerçekleşmesini sağlayacak uyumu kurabilmelidir. Çünkü, akılcı ve eleştirel bir kafa eğitimi toplumda yaygınlık kazandığı ölçüde bilimlerdeki gelişmeler güç ve hız toplayacak; öte yandan, seçkin bilim adamlarının öncülüğündeki öğretim ve araştırma etkinlikleri yoğunlaştığı ölçüde toplumun eğitiminde bilimsellik ağırlık kazanacaktır. Başka bir deyişle, hedeflere ulaşma yolunda sürdürülecek çalışmalar birbirini karşılıklı destekleyici niteliktedir.

Bilim Politikasının Gerçekleşme Koşulları

Oluşturulacak bilim politikasının kapsam ve hedefleri ne olursa olsun bu politikanın uygulamada başarı şansı birtakım ön koşulların yerine getirilmesine bağlıdır. Yukarıda dayanaklarını ve hedeflerini kısaca belirlemeye çalıştığımız bilim politikasının gerçekleşme koşullarını üç grupta toplayabiliriz.

1) Ortam oluşturma. Her şeyden önce toplumumuzun bilime ilişkin değer yargılarında bir değişikliğe ihtiyaç vardır. Üniversite giriş sınavlarında adayların (bu arada Fen Lisesi, Anadolu Liseleri gibi seçme sınavlarıyla öğrenci alan liselerden gelen adayların) hemen tümüyle tıp, mühendislik gibi sosyal prestij ve büyük kazanç vaadeden uygulamalı alanlara yönelmeleri, toplumumuzun gözünde bilimin hiçbir dalında çekici bir "kariyer" değeri taşımadığını göstermektedir. Çocuklarımızı küçük yaştan başlayarak doktor olmaya, müdendis olmaya, mimar olmaya özendiriyoruz, ama acaba kaç aile çocuğunu bilim adamı olmaya özendiriyor? Üniversite adaylarının tercihleri gözden geçirildiğinde bu soruya verilecek yanıtın hiç de iç açıcı olmadığı ortaya çıkmaktadır. Kuşkusuz bu durumdan kişileri ya da tümüyle toplumu sorumlu tutamayız. Ülkemizde bilimi temsil eden kişilerin ve kurumların kendilerine düşen görevleri, en başta bilimin ne olduğunu, önemini, kalkınmadaki yaşamsal rolünü açıklama, anlatma, benimsetme görevlerini, yerine getirdiklerini söyleyebilir miyiz? Toplumu aydınlatma bir yana, üniversite öğrenimine yönelen gençliğe gereken rehberliği sağlama yolunda gözle görülür bir çaba var

mıdır? Kitle itetişim araçlarının, özellikle TRT'nin de bu konuda kendilerine dūřeni yeterince yaptıkları sōylenemez.

Bir bilim politikasını etkili kılmamanın ilk koşulu bu durumu değiştirmek, kişilerin ve giderek toplumun gōzünde bilime daha saygın bir yer oluşturmak çabasına girmektir.

2) İstihdam sorunu. Bilimi ōzenilen bir kariyer niteliğine kavuşturmada ikinci ōnemli koşul maddi olanak, ōzerk çalışma ortamı ve iř gūvencesidir. Her şeyden ōnce, bilim adamını belli kurallara bağlı "memur" statūsünün dışında tutma zorunluğu vardır. Bilim adamı uğraşında ōzerk olmalıdır. Tarih boyunca bilim çevrelerinde oluşan ve bilim için evrensel ahlak kuralları niteliği kazanan ōltler dışında hiçbir ideoloji, din ya da siyasal kaygı bilimsel araştırma uğraşını sınırlamamalıdır. Sonra, kendini bilime verenlerin geçim sıkıntısı gibi bir sorunu olmamalıdır.

Çok yōnl olan bu koşulun yerine getirilmesiyle bilim her dalında çekici bir kariyer olarak ōn plana geçecek, dolayısıyla hem seçkin bilim adamları için çalışma ortamının oluşmasına, hem de ūstn yetenekli gençlerin temel bilimlere yōneltmelerine yol açılmış olacaktır.

3) Eğitimde düzenlemeler. Bilimde gelişme, ōznde bir eğitim sorunudur. İçeriği ve yōntemi bilimsel nitelikte olmayan bir eğitim düzeniyle bilimde herhangi bir atılım yapmaya olanak yoktur. Yürürlükteki eğitim program ve kuruluşlarımızın çeşitli yōnlerden düzeltilmeye ihtiyaç olduğu herkesçe bilinen, resmi ağızlardan sık sık duyduğumuz, X. Milli Eğitim řurāsı'ndaki tartışmalarda apaçık ortaya çıkan bir gerçek. Bu raporun amacı yōnnden, biz sadece iki noktaya değinmekle yetineceğiz. Bir, her düzeydeki ōęretimi birtakım hazır bilgileri çocuğa aktarma işi olmaktan çıkarmalıyız. Ne ocuk, kafası çoğu kez anlamadığı ne işe yaradığı belli olmayan bilgi ve kavramlarla doldurulması gereken edilgen bir yaratıktır; ne de aktarılan bilgi ve kavramlar çoğu kez ağdaş bilimlerde ulaşılan sonuçları yeterince yansıtıcı niteliktedir. Bilim, doğruluğu sōz gōtrmez bir bilgi yığını değildir; bilim bir anlama, araştırma, açıklama yōntemidir. Çocuğa, bir bilim adamı gibi çevresinde olup bitenleri araştıran, evreni anlamak ve açıklamak ihtiyaında olan mütecessis ve canlı bir varlık gōzyle bakmalıyız.

Değinilmesi gerekli ikinci nokta ōęretmenlerimizin meslek formasyonu yōnnden giderek artan bir yetersizlik içine düşmesidir. Bu hem eğitim-ōęretim çalışmalarını etkisiz kılmakta, hem de, toplum gōznde ōęretmenlik mesleğinin saygınlığını zayıflatmaktadır.

Őrgn eğitim sistemimiz değindiğimiz iki yōnden (ōęretimin içerik ve yōntem yōnnden çağdaşlaştırılması, ōęretmenlerin meslek formasyonlarının pekiştirilmesi) ele alınıp daha işler ve verimli düzenlemelere gidilmedikçe başarılı bir bilim politikası için ortamın elverişli olduğunu sōylemek güçtür.

Bilim politikası açısından eğitimde gerçekleştirilecek düzenlemelerde da-

ha önemli bir adım Fen Lisesi örneğinde okul sayısını, ön koşulları hazırlayarak artırma yoluna gitmektir. İlk aşamada bunların sayısını üçe çıkarma olanağı bulunabilir. Ancak hemen belirtmeli ki, sayı artırımına gitmeden önce kuruluşu yaklaşık 20 yıllık bir geçmişe dayanan Fen Lisesi deneyiminin tüm yönleriyle değerlendirilmesi gerekir. Fen Lisesi mezunu adayların üniversite giriş sınavlarında elde ettikleri parlak başarıyı, okulun başarısını kanıtlayan tek ve yeterli ölçüt saymak yanıltıcıdır. Gerçek anlamda, okulun başarı durumu, kuruluş amaçlarına inilerek bugüne değin verdiği mezunların lisans ve lisans üstü öğrenimleri, varsa bilimsel çalışmaları gözden geçirilerek belirlenebilir. Fen Lisesinden beklenen neydi, ne elde edildi? Bu soruyu nesnel verilere giderek yanıtlamak gerekir. Bunun yanında, oluşturulacak bilim politikasının hedefleri yönünde Fen Lisesi örneği yeniden gözden geçirilmeli, müfredat geliştirme, öğretmen yetiştirme, laboratuvar ve kütüphane donatımı gibi sorunların çözümünde alınması gerekli önlemler belirlenmelidir. Bu önlemler arasında mezunların önemli bir bölümünün üniversitelerde temel bilimlere yönelmesini sağlayıcı önlemler de yer almalıdır. Ayrıca, Fen Lisesi örnek alınarak oluşturulacak okullara alınacak öğrencilerin seçim yönteminin yeniden gözden geçirilmesi, halen uygulanmakta olan sınavların geçerlik ve güvenilirlik özelliklerinin saptanması, sınav sonuçları yanında adayların ortaokul fen dersleri başarı not ortalamalarının da bir ölçüt olarak kullanılması yoluna gidilebilir. (Öğrenci seçiminde, hem test tekniği, hem de oluşturulacak ölçütler bakımından ÖSYM'nin deneyim ve birikiminden yararlanılabilir.)

Son bir nokta, Fen Lisesi ve o türden açılacak yeni okullara Milli Eğitim Bakanlığının genel mevzuatı dışında bir statü vermeye ilişkindir. Gerek mevcut Fen Lisesinin, gerek Bahçelievler Deneme Lisesinin Milli Eğitim Bakanlığının mevzuata bağlı uygulama ve denetimleri içinde giderek nasıl zayıfladığı, hatta kuruluş amaçları dışına nasıl kaydığı bu okulları yakından izleyenlerce bilinmektedir. Böyle bir gidişten sakınmanın herkesçe kabul edilebilir bir çözümü var mıdır, söylemek güç. Ancak, üniversitelerin TÜBİTAK'ın ve Milli Eğitim Bakanlığının işbirliğine dayanan, belli ölçüler içinde özerk, bir yönetim birimi oluşturma yoluna gidilebilir. Bu birim, geniş çerçeveli, esnek bir mevzuat içinde hem bilim politikasının giderek gelişmesini, hem de bu politikanın uygulamadaki etkinliğini sağlamak için, gerekli yetkilerle donatılmalıdır.¹

1) Bilimin yaşam üzerindeki etkileri, özellikle savaş tekniğine sağladığı korkunç olanaklar karşısında birçok düşünür ve bilim adamının kaygılandığına, bilimin "denetlenmesi" ya da "planlanması" sorununu tartıştıklarına tanık olmaktadır. Kendilerini "bilimsel hümanistler" diye adlandıran J. D. Bernal gibi kimi Marksist eğilimli seçkin bilim adamları toplum yararına bilimin "planlanması" gereğini ısrarla isterken, buna karşı liberal görüşü temsil eden M. Polany ve R. Barker gibi tanınmış bilim adamı ve düşünürlerin "Bilimde Özgürlük Derneği" çevresinde toplanarak, her türlü denetim veya planlamanın bilimin doğasına ters düşeceği tezini savunduklarını görmektediriz. (Bkz: Bernard Barber, Science and Social Order, s. 303).

Sonuç

Bu rapor bilim politikası sorununa, batı dünyasında bugün bile canlılığını koruyan, çoğunluk ideolojik kaynaklı tartışmalar dışında, pragmatik bir yaklaşım önermektedir. Ülkenin ihtiyaçlarına dayalı, hedefleri ve araçları belirgin, bilimin özgür ve eleştirel doğasıyla uyum içinde kalan bir bilim politikası oluşturabilir ve bu politika, gene bilime özgü sınama ve yanılma tutumu içinde, ön koşulları titizlikle yerine getirilerek uygulamaya konabilir. Unutulmaması gereken nokta, bu politikanın başta gelen amacı, toplumumuzun kalkınma, yaşam ve düşün etkinliklerinde çağdaşlaşma çabasına bilimsel bir boyut kazandırmak yanında, ülkemize bilim dünyasında özlediğimiz düzeyde saygınlık sağlamaktır.

Kaynakça

- Baker, John R., **Science and the Planned State**, George Ailen and Unvvin, London, 1945.
- Barber, Bernard, **Science and Social Order**, Collier Books, New York, 1962.
- Barnes, Barry, **Sciology of Science**, Penguin Books, 1972.
- Bernal, J. D., **The Social Function of Science**, The M.I.T. Press, Cambridge, 1973.
- Bronowski, J. ve Mazlish, B., **The VWestern Intellectual Tradition**, Pelican Books, 1963.
- Goldsmith, M. ve Mackay, A., **The Science of Science**, Pelican Books, 1966.
- Lundberg, G. A., **Can Science Save Us?** Longmans, New York, 1961.
- Meadovvs, D. H. vb., **The Limits to Grovvth**, New American Library, New York, 1972.
- Price, Derek, **Little Science Big Science**, Columbia University Press, New York, 1963.
- Richter, M. N., **Science As A Cultural Process**, Frederick Muller Ltd., London, 1973.
- Russell, B., **The Impact of Science on Society**, George Ailen and Unvvin, 1952.
- Russell, B., **The Scientific Outlook**, George Ailen and Unvvin, London, 1949.
- Russell, B., **Religion and Science**, Oxford University Press, London, 1935.
- Storer, N. W., **The Social System of Science**, Holt, Rinehart and Winston, New York, 1966.
- Yıldırım, C., **Bilim Felsefesi**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1979.
- Yıldırım, C., **Bilim Tarihi**, Remzi Kitabevi, İstanbul, 1983.
- Yıldırım, C., **The Pattern of Scientific Discovery**, M.E.T.U., Ankara, 1981.
- Ziman, J. M., **Public Knowvledge**, Cambridge, 1968.

TARTIŞMALAR



ASTROLOJİ BİLİM MİDİR?*

Giriş

Astrolojinin kimliği sürgit tartışma konusu olmuştur. Günümüzde, başta bilim adamları olmak üzere, geniş aydın çevreleri genellikle astrolojiye bilim değil falcılık türünden bir uğraş gözüyle bakmaktadır. Öte yandan, geçmişte olduğu gibi bugün de astrolojiyi bilim sayan, en azından ona saygınlık tanıyan pek çok kimse vardır; üstelik bunlar arasında, gizli ya da açık, tanınmış kimi devlet adamı, yazar, sanatçı, üst-düzey meslek mensupları olduğu bilinmektedir. Dahası, Batı dünyasında seyrek de olsa bazı üniversitelerin öğretim programlarında astrolojiye yer verdiklerini görüyoruz. Astrologlara bakılırsa astroloji, konusu, yöntemi ve ulaştığı sonuçları bakımından bilimin tüm özelliklerine sahiptir; falcılığa benzer bir yanı yoktur; öyle sanılması ya düpedüz bir karalama, ya da yerleşik bir önyargı, bir yanılgıdır.

Görülüyor ki, ortada açıklık isteyen bir sorunla karşı karşıyayız. Kimine göre bir tür falcılık olan astroloji, kimine göre bilimsel bir çalışmadır. Sorun "astroloji" denen etkinliğin kimlik sorunudur. Astroloji salt falcılık olmasa bile, astrologların ve onları izleyenlerin ileri sürdüğü gibi bilim midir, gerçekten?

Bu soruyu yanıtlamaya geçmeden önce astrolojinin uğraş alanı ile tarihsel oluşumunu kısaca gözden geçirmede yarar vardır.

Astrolojinin Uğraş Alanı

Kökü bilim öncesi uygarlıklara uzanan astroloji, bireylerin kişilik özellikleriyle yazgılarının göksel nesnelerin konumlarıyla belirlendiği savındadır.

Astroloji gökyüzünü "Zodyak'ın Burçları" denen her biri 30 derecelik 12 kesime ayırır. İkizler, Aslan, Terazi, Koç vb. adlarıyla bilinen burçların her biri "Zodyak" denilen gök kuşağında bir takımyıldızı simgeler.¹ Bu kuşak 12 ta-

* Bu yazı, *Felsefe Tartışmaları*, 17. Kitap'ta (1995) yayımlanmıştır.

1) Yunanca "hayvanlar çevresi" anlamına gelen "zodyak" sözcüğü, Güneş'in yıldızlara görecel izlediği yolun (ekliptik'in) iki yanında sekizer derece açılan takımyıldızlar kuşağını adlandırır.

kımyıldızı ile birlikte Güneş, Ay ve başlıca gezegenlerin yörüngelerini de kapsamaktadır. Burçlar, devinim halinde olan bu nesnelerin yönetimindedir. Örneğin, Mars öfke, sabırsızlık, cesaret, saldırganlık, vb. özellikleri taşıyan Koç Burcunu; Güneş yetke, mertlik, onur, yaratıcılık, üstünlük, vb. özelliklerini taşıyan Aslan Burcunu; Venüs güzellik, incelik, iyi niyet, bilgi, iyimserlik, vb. özellikleri taşıyan Terazi Burcunu yönetir. Ne ki, bu, yöneticilerin etkilerinin yönelttikleri burçlarla sınırlı kaldığı demek değildir; yıl boyu devinimlerinde değişik burçlardan geçer, değişik etkiler oluşturlar. Göksel nesnelerin etkilerinin, yönelttikleri ve geçtikleri burçların kendilerine özgü özellikleri göz önüne alındığında, son derece karmaşık olduğu görülür. Öyle ki, her birey için doğum ânına rastlayan durum ancak "horoskop" denilen, oldukça karmaşık hesaplamalar içeren bir diyagram ya da yıldız haritasıyla belirlenebilir.

Yıl boyunca her burçta yaklaşık bir ay geçiren Güneş, 23 Temmuz – 22 Ağustos arasında yönettiği Aslan Burcundadır; sonra Başak, Terazi ve diğer burçlara geçer. Doğumu 23 Temmuz – 22 Ağustos arasına rastlayan bireyin burcu Aslan; doğumu 23 Eylül – 22 Ekim arasına rastlayan bireyin burcu Terazidir. (Güneşin hangi burçta olduğu kolayca saptanabilir. Oysa Ay ve gezegenlerin ne zaman, hangi burçlarda olduğunu saptamak o denli kolay değildir; bunun için birtakım tablolara başvurmak gerekir.)

Bireyin doğum ânında Güneşin (bir ölçüde de Ay ve gezegenlerin) hangi burçta olduğu önemlidir. Önemsenen bir başka burç da "Yükselen Burç" denilen olaydır. Bu, bireyin doğum ânı ve doğum yerine göre ufukta yükselmekte olan gezegenle belirlenir. Bir kimsenin horoskopunu çıkarmak için doğum yeri, doğum zamanı (dakikası, saati, günü, ayı ve yılı) gibi bilgilerin yanı sıra, doğum yılının "ephemeris"i denilen "gökgünlüğünü" çıkarmak gerekir.²

Görülüyor ki, Zodyak her an değişik bir tablo sergilemekte, tabloda göksel nesneler konumlarına göre sürekli değişen etkilerle yer almaktadır. Bu nedenle her bireyin "kendine özgü" diyebileceğimiz horoskopunu çıkarmak bir uzmanlık işidir. Astrolojiye bilimsel görünüm kazandıran bu durumun, aynı zamanda, eleştirilere karşı bir tür bağıışıklık sağladığı da söylenebilir.

Astrolojinin Tarihsel Oluşumu

insanoğlu biyolojik gereksinimlerini karşılama çabasının yanı sıra tinsel doyum arayışı içinde olan bir yaratıktır. İlk uygarlıklarda bile göksel nesnelere gösterilen ilgi oldukça canlıydı. Başta Güneş olmak üzere Ay ve bilinen gezegenler çoğu topluluklarda birer Tanrı ya da tanrısal güç sayılır, tapınaklarda sürekli ve düzenli gözlemlerle izlenirdi. Özellikle mevsimlerin düzenleyicisi,

2) Ephemeris, belli bir dönemin değişik anlarında bir ya da daha fazla göksel nesnenin koordinatlarını gösteren tablo; bir tür astronomik almanak.

üretimin güç kaynağı sayılan Güneş'e tapınma yaygın bir töre idi. Kuşkusuz göksel nesnelere gösterilen ilginin kökeninde tarım, ulaşım, takvim, vb. pratik uygulamalara yönelik kaygı ve arayışlar da vardı. Ama asıl neden dinsel. Ölümünden sonra ruhun, özellikle kutsal buyurgan ruhlarının, gök katına çıktığına inanılıyordu. Devinimleriyle mevsimleri; tarım, iklim ve hava koşullarını etkileyen nesnelerin, insanların davranış ve yazgılarını da belirlediği inancı doğaldı. Başlangıçta göksel nesnelerle ilişki, din ve devlet adamlarına özgü bir ayrıcalıktı. Zamanla soylu kimseler de bu ayrıcalığı paylaşma olanağını elde ederler. Sonunda, şimdi gördüğümüz gibi, parasal gücü elveren herkes "kendini tanıma?" "yazgısını öğrenme?" olanağına kavuşur. Bu, gelişmenin pratiğe dönük boyutu. Gelişmenin bir başka boyutu ise kuramsal nitelikte: "astronomi" diye bildiğimiz bilimin oluşumu!

Antik Yunan öncesi uygarlıklara baktığımızda, gökyüzüne yönelik çalışmaların hemen tümüyle tapınaklarda rahiplerce sürdürüldüğü görülür. Göksel nesnelerin düzenli, periyodik devinimlerine ilişkin edinilen bilgiler rahiplere büyük bir yetke kazandırmıştı: kişileri eğitme, yönlendirme ve yönetme yetkisi. Astronominin bu pratikten bağımsız bir araştırma alanı olarak ortaya çıkması sonraki bir gelişmedir. Kaldı ki, Babillilerin dini, salt öbür dünyaya yönelik bir tapınma, insanın tinsel gereksinimleriyle sınırlı bir inanç değildi; bu dünyada mutluluk ve bilgi arayışını da içeriyordu. Bu nedenle, dinsel tapınmayla birlikte büyü, falcılık gibi pratiğe; matematik, astronomi gibi bilgiye dönük çalışmalar yan yana gelişme olanağı bulur. Nitekim günün 24 saat, dairenin 360 derece olarak belirlenmesini, Ay ve Güneş tutulmalarını öndeme bilgisini, astrominin bir bilim olarak henüz kimlik kazanmadığı döneme borçluyuz.

Öyleyse astrolojiyi, hiç değilse başlangıçtaki gelişmesine baktığımızda, salt büyü ya da fal pratiği ile özdeşleştirmek yanlıştır. Astrolojinin astronomiye yol açan deneyim ve bilgi birikimini görmezlikten gelemeyiz.

Antik Yunan döneminden günümüze değin gelişmesi süren astronomiye karşın, astrolojiye olan ilgi kaybolmak şöyle dursun, kimi bilim adamları arasında bile canlılığını sürdürmüştür. Bunlar arasında Ptolemy, Roger Bacon, Kepler ve Newton düzeyinde seçkin adlar vardır. Ortaçağ bilginleri Aristoteles felsefesinin yanı sıra, simya ve astrolojiyi de klasik Yunanca ile Arapça'yı bilen İspanyol Yahudilerinden öğrendiler. Gerçi dönemin büyük Yahudi filozofu Maimonides'in gözünde simya, astroloji türünden uğraşların boş inanç olmaktan ileri bir değeri yoktu. Aziz Augustin de, başlangıçta astrolojiye olan tüm merak ve tutkusuna karşın, yaşamının son döneminde, "Günahın kaçınılmaz nedeni göktedir," öğretisini içerdiğini ileri sürerek astrolojiye karşı çıkar; ussal ve gözlemsel olarak daha güvenilir bulduğu astronomiyi benimser. Skolastik felsefenin kurucusu Thomas Aquinas da, dine aykırı saydığı **yazgı** kavramı nedeniyle astrolojiyi reddeder. Oysa Arap dünyasında, ne dinsel ne de

bilimsel açıdan, astrolojiye bir tepki oluşmaz. Renaissance bir bakıma tabuların yıkıldığı, insanın yeni seçenekler arayışına girdiği dönemdir. Skolastizmin egemenliğini kırma savaşımında, hümanistler klasik çağın inançlarına, bu arada büyü ve astrolojiye bile, yönelmekten geri kalmazlar. Astroloji ile simyayı açıkça küçümseyen Leonardo da Vinci ile birkaç kişi dışında bilimin büyüye olan üstünlüğü kimsenin umurunda değildi. Tam tersine, astroloji nerdeyse dönemin modası olmuştu. (Astronomiyi küçümseyenler de vardı kuşkusuz. Bunlar arasında yer alan Guicciardini'nin değerlendirmesi ilginçtir: "Ne mutlu astrologlara: yüz yalana karşı bir doğru söz etmeleri herkesi inandırmakta; oysa bir başkası yüz doğruya karşı bir yalan söylediğinde tüm saygınlığını yitirmektedir.") Ne ki, kilise bu duruma fazla seyirci kalamazdı. 1484'te Papa Innocent VIII büyücülüğü, bu arada astrolojiyi, dine aykırı "sapıklık" olarak kınayan bir genelge çıkarır. Bunun üzerine Almanya ve daha başka yerlerde kitle histerisine dönüşen büyücü avı başlar. Ama bu teröre karşın, özgür düşünce yanlılarının astrolojiye giderek artan bir ilgiyle sarıldığı bilinmektedir. Kilisenin buyruğundan kurtuluş arzusu insanı daha ussal değil, klasik çağın her türlü saçmalıklarına bile açık hale getirmişti. 18. Yüzyıla gelinceye dek, bilimdeki tüm ilerlemeler astrolojinin etkisini kırmaya yetmemişti. Kepler'in, matematiksel astronomi alanındaki büyük çalışmasının yanı sıra, astrolojiye duyduğu yakın ilgisini sürdürdüğü bilinmektedir. Öyle ki, ona bir bakıma "astrololog" da diyebiliriz. Yıldızların, bu arada özellikle Güneş ve gezegenlerin insan yaşamını biçimleyen etkilerine inanmaktaydı. Belki de bu yüzden, Galileo onunla "Ay'ın su üzerindeki egemenliği" gibi birtakım saçmalıklara yatkınlığına değinerek alay etmiştir.³ 17., Yüzyıl bilimsel devrimini doruğuna erıştiren Nevvton'un da astrolojiyle meşgul olmaktan geri kalmadığını biliyoruz. 1660'larda Cambridge'de öğrenci iken, öğrenimini hangi alanda derinleştirmek istediği sorulduğunda, Nevvton duraksamaksızın, "matematik" der ve ekler: "Çünkü astrolojiyi denemek istiyorum."⁴

Astrolojiye Yöneltilen Eleştiriler

Yukarda da değindiğimiz gibi, astroloji hemen her dönemde kimi tepkiler çekmiştir; ama saygınlığını yitirme süreci Aydınlık Çağı ile başlar; 19. Yüzyılda etkinlik alanı giderek daralan, falcılık türünden basit bir pratik düzeye düşer. Ancak bu, astrolojinin sonu demek olmaz; yüzyılımızda beklenmeyen bir canlılık içine yeniden girer. Özellikle 1930'lardan sonra, giderek genişleyen kimi çevrelerde büyük ilgi toplamaya başladığını görmekteyiz.

3) Bkz. G. Galilei, *System of the World, Fourth Dialogue*.

4) Bkz. H. T. Inman, *Sir Isaac Nevvton and One of His Prisms*, Oxford, 1927.

Bu gelişme karşısında tedirginlik duyan bilim adamları tepkilerini başlıca üç noktada toplamaktadırlar:⁵ a) astroloji, kökeninde irrasyonel bir dünya görüşü içermektedir; b) göksel nesnelerle kişilik özellikleri arasında varsayılan nedensel ilişki nesnel temelden yoksundur; c) astrolojiye gösterilen ilgi, gerçeği öğrenme merakından çok, insanın güven ve erinç arayışını yansıtmaktadır. Ne var ki, geçerliliği yadsınamaz bu eleştirilerin astrolojiyi bilim dışı bir uğraş saymamız için yeterli olduğu kolayca söylenemez. Bir kez, bir çalışmanın kökeni onun bilimsellik kimliğini belirlemez. Bilim dallarının pek çoğunun, kökeninde şimdi bize yanlış ya da saçma gelen birtakım inançlardan yola çıktığı söylenebilir. Bunun en çarpıcı örneğini kimyanın simya ile ilişkisinde bulmaktayız. Dahası, bu tür inançların kimi seçkin bilim adamlarının gelişmesindeki etkisi de bilinmeyen bir olay değildir. Göksel nesnelerin kişilik özelliklerimizi belirlediği savına gelince, bu, nesnel temelden yoksun da olsa bir hipotezdir; olgusal yoklanmaya elverdiği ölçüde de bilimsel sayılabilir. Nitekim klasik mekanikte "gravitasyon" denilen gücün de nesnel bir gerçekliği olduğu tartışma götürmeyen bir sorundur. Gene, astrolojiye gösterilen ilginin "irrasyonel" diyebileceğimiz birtakım kişisel inanç ya da özlemleri yansıtması gerçeğinin de, astrolojiyi dışlamak için geçerli bir neden olduğu tartışılabilir. Bilimselliği kuşku götürmeyen kimi kuramlara da, geçerli bir nedene dayanmaksızın, salt duygusal doyum nedeniyle inanılabilir; bu, o kuramları bilimsel olmaktan çıkarmaz, kuşkusuz.

Peki, bilimsel çevrelerden gelen bu eleştiriler astrolojiyi bilim dışı saymaya yeterli değilse, astrolojiye bilim mi diyeceğiz? Başka bir deyişle, bir uğraşın bilim olup olmadığını belirlemeye yeterli ölçütler yok mudur?

Bilimsellik Ölçütleri

Denebilir ki, bilim-bilim dışı ayrımı "bilim" terimine verilen anlama bağlıdır. Anlam dar ve sıkı tutulduğunda, astrolojinin yanı sıra tarih hatta sosyal bilimlerin de bilim dışı; yeterince geniş ve esnek tutulduğunda pek çok entelektüel etkinlikle birlikte simya ve astrolojiyi de bilim sayabiliriz. Ancak önümüzdeki sorun salt bir tanım sorunu değildir; öyle de olsa, "bilim" in tanımını kişisel görüş ya da beğenimize görecel saymak yanlıştır. Bilim kavramı üzerinde bilim felsefesinde, bilim adamlarının paylaşmakta duraksamayacağını sandığımız bir konsensüs vardır. Yanıtımız bu ortak anlayışı yansıttığı ölçüde ancak geçerli olabilir. Bilimin tanımlayıcı özellikleri olarak aşağıda sıraladığımız ölçütlerin bu ortak anlayışı dile getirdiğine inanıyoruz:

- 5) 1975'te yayımlanan, içlerinde 19 Nobel Ödülü almış 192 bilim adamının imzaladığı, astrolojiyi bir tür falcılık olarak kınayan bildiri. Bkz. B. Bart, L. E. Jerome ve P. Kurtz, *Objections to Astrology*, Buffalo, Prometheus Books, 1975.

- 1) Nesnel olara betimlenebilir, açıklama gerektiren bir olgu alanı,
- 2) Olgusal olarak yoklanabilir açıklayıcı hipotez veya kuram olanağı,
- 3) Kuramsal bağlamda devrimsel açılıma, yeni atılımlara elveren iç dinamizm.

Şimdi, bu ölçütlere vurulduğunda astrolojiyi bilim sayıp sayamayacağımızı irdeleyelim.

Astrolojinin nesnel betimlemeye elveren bir olgu kümesi, bu olguları ya da olgusal ilişkileri açıklamaya yönelik belli bir hipotez ya da kuramı var mıdır? Varsa, astroloji, diğer bilim dallarında tanık olduğumuz, kimi zaman devrimsel atılımlar da içeren bir gelişme süreci sergilemekte midir?

Örnek olarak fiziği alalım önce. Belirlediğimiz ölçütlere vurulduğunda fiziğin bilimsel kimliği tartışmasız ortaya çıkmaktadır. Fiziğin inceleme alanını oluşturan madde ve enerji, bunların özellikleri nesnel betimlemeye elvermekte, olgusal olarak yoklanabilir hipotez veya kuramlara olanak tanımaktadır. Fiziğin temel yasaları (yerçekimi yasası, devrim yasaları, elektromanyetik yasalar, vb.) öyle yoklanabilir ilişkileri dile getiren genellemelerdir. Üstelik, yanlışlanmaya açık bu yasaların yeni öndeyi ve açıklamalarla içerik yönünden giderek zenginleştiğini görmekteyiz. Dahası, fizikte Galileo 'den günümüze değin bilgi birikiminde süren büyük gelişmenin yanı sıra Nevvton mekaniği; Maxwell'in elektromanyetik, Einstein'ın özel ve genel relativite kuramları ile günümüzde giderek etki alanı genişleyen kuantum mekaniği gibi devrimsel atılımların yer aldığını görmekteyiz. Astronomi, kimya ve biyoloji, vb. bilim dallarının da, bu ölçüde olmasa bile, benzer bir gelişme çizgisi izlediği söylenebilir. Aynı şeyi astroloji için söyleyebilir miyiz?

Daha önce, "Astrolojinin Uğraş Alanı" başlığı altında verdiğimiz açıklamadan da anlaşılacağı üzere, astrolojinin nesnel olarak betimlemeye elveren bir olgu (ya da olgusal ilişki) alanı vardır. Astroloji bireylerin farklı kişilik özellikleriyle performanslarını, göksel nesnelerin konumlarıyla öndeme ve açıklama savındadır. Buna göre astrolojinin olgu alanı iki kümede toplanabilir: 1) göksel nesnelerin konumları, 2) bireylerin kişilik özellikleri. İlk küme belirleyen, ikinci küme belirlenen olguları kapsamaktadır. Öyleyse, ilk ölçütümüz bakımından astrolojiyi bilim dışı bir etkinlik saymak için bir neden yoktur. Astroloji tüm bilimsel çalışmalar gibi nesnel olarak betimlenebilen belli olgusal ilişkileri konu alan bir çalışmadır. Nitekim, bireylerin kişilik özelliklerini inceleyen psikoloji veya sosyal-psikoloji gibi bilim dalları da vardır.

Gelelim "yoklanabilir kuram olanağı" dediğimiz ikinci ölçütümüze.

Astrolojinin konusu kişilik farklarını, "bireylerin yazgısı" diye nitelenen gelişme sonuçlarını öndeme veya açıklamada başvurduğu kuramsal ilke ya da hipotez nedir? Bu ilke ya da hipotezi olgusal olarak yoklamaya olanak var mıdır?

Baştan beri belirttiğimiz üzere, astroloji bireylerin kişilik özellikleriyle ya-

şam yazgılarının Ay, Güneş ve gezegenlerin Zodyak'taki konumlarıyla belirlendiği savını içeren bir çalışmadır. Bu demektir ki, iki olgu grubu arasında bir ilişki, nedensel bir bağıntı varsayılmaktadır; öyle ki, göksel nesnelerin, bir kimsenin doğum ânındaki konumları bilindiğinde o kimsenin tüm yaşam çizgisini öndeme olanağı vardır.

Şimdi soralım: Babil döneminden günümüze değin geçen yaklaşık 3000 yıl boyunca astrolojide bir tür değişmez "paradigma" işlevi gören bu varsayım olgusal olarak yoklanmış mıdır? Yoklanmamışsa, yoklanabilir mi? Başka bir deyişle, astrologlar bize kuramlarının ne gibi gözlemler karşısında yanlış sayılabileceğini söyleyebilirler mi? Vurgulamadan geçemeyeceğiz: Hangi alanda olursa olsun kuramsal nitelikte bir önerme (bu bir varsayım, kuramsal bir ilke ya da hipotez olabilir) olgusal yoklanmaya elverdiği ölçüde bilimsel, elvermediği ölçüde metafizikseldir. Bilimsellik savında bulunan astrologlar, kuramlarının olgusal yoklanmaya elverdiğini somut örneklerle ortaya koymak zorundadırlar.

Astrologlara bakılırsa, ellerinde kuramlarını doğrulayan yığınla kanıt vardır. Özellikle istatistiksel yöntemle iki olgu grubu arasında elde edilen korelasyonların bilimsellik savı için ilk bakışta gerçekten inandırıcı dayanak sağladığı söylenebilir. Ancak, bir hipotez ya da kurama doğrulayıcı kanıt getirmek onu gerçek anlamda yoklama değildir. Ne denli metafiziksel olursa olsun her önermeyi doğrulayıcı kanıt bulma olanağı vardır; dahası, getirilen kanıtlar gözlemsel ya da deneysel olarak güvenilir de olabilir. Bir sav ya da kuramın bilimselliği doğrulanmaya değil, yanlışlanmaya elvermesindedir. Üstelik istatistiksel korelasyonlar, yüksek de olsa, nedensel bir ilişkiyi göstermez; olsa olsa öyle bir ilişki için olasılık sağlar. Aralarında hiçbir ilişki olmayan olgu kümeleri için bile kimi korelasyonlar kurulabilir. Bir kez daha yinelemekte yarar var: istatistiksel ya da başka yoldan ulaşılan sonuçların tümü doğru olsa bile bu, astrolojinin bilim olduğunu ispatlamaz. Kaldı ki, elde edilen sonuçların hiç değilse bir bölümünün yanlışlayıcı kanıt oluşturduğu görülmektedir.⁶

Bir kuramın gerçek anlamda yoklanması, öndeyilerinin açık, seçik ve ya-
lın bir dille ortaya konmasıyla; kuramın hangi gözlem sonuçlarıyla yanlışlan-
cağının baştan bilinmesiyle olasıdır. Oysa astroloji özellikle yoruma açık birta-
kım belirsizliklerle yüklü tutulmaktadır. Astrologlar bize yıldız haritası çıkarıl-

6) Astrolojiyi kanıtlamaya yönelik girişimlerden biri (belki de başlıcası) Fransa'da 1960'larda Michel Gauquelin'in yürüttüğü istatistiksel çalışmadır. Bu çalışmada örneklem olarak alınan 25.000 kişinin uğraş türüyle doğum zamanı arasındaki ilişki araştırılmıştır. Astroloji öyle bir ilişkiyi varsaymaktadır. Örneğin, Mars gezegenin etkisini taşıyan kişinin asker ya da atlet, Venüs'ün etkisini taşıyan kişinin artist, Satürn'ün etkisini taşıyan kişinin bilgin olacağı öngörülmektedir. Araştırmacı, etkileri özellikle önemsenen Güneş, Ay ve Yükseliş burçlarıyla kişilerin uğraş türleri arasında "anlamlı" bir korelasyon ortaya koyamazsa da, kimi gezegenlerin konumlarıyla bazı uğraş türleri arasında "ilginç" denebilecek korelasyon bulur. Bkz. M. Gauquelin, *The Cosmic Clocks*, Chicago, Henry Regnery, 1967.

mış bir kişinin, daha sonra beklentiye ters düşen bir performans ya da davranış sergilemesi halinde, durumu kurtarıcı yorum ya da eğreti açıklamalara başvurmaksızın, kuramlarını yanlış sayacaklarını söyleyemedikleri sürece inandırıcı olamazlar.

Doğrulanabilirlik gibi yanlışlanabilirliğin de bilimsellik için kesin bir ölçüt olmadığı söylenebilir kuşkusuz. Yanlışlanabilirlik ölçütünün öncüsü Popper'ın kendisi, öndeyileri gözlem sonuçlarına ne denli ters düşerse düşsün, her kurama bağışıklık kazandırma olasılığının farkındadır. Buna yalnız astrolojide değil, teoloji, psikoanaliz, Marksizm, vb. alanlarda da pek çok örnek gösterilebilir. Dahası böyle bir tutumunun izlerine bilimde bile rastlayabiliriz. Paradigma konumundaki bir kuramı, ne denli yetersizlik içine düşerse düşsün, daha doyurucu bir seçenek bulunmadan, terk etmek kolay değildir. Şu farkla ki, bilimde sağlanan bağışıklık geçicidir; beklentiye ters düşen sonuçlar er ya da geç bir bunalıma yol açar, yeni bir paradigma arayışı başlar. Oysa "sözde-bilim" diye bilinen alanlarda bağışıklık sürekli ve yerleşik bir stratejidir; paradigma değişikliğine olanak yoktur. Nitekim, Ptolemy'den günümüze değin geçen yaklaşık iki bin yıl boyunca, ortaya çıkan tüm yetersizlik ve eleştirilere karşın, astrolojinin temel varsayımında "köklü" diyebileceğimiz bir değişikliğe rastlamamaktayız.

Astrologlar bize kuramlarının hangi gözlem sonuçlarıyla yanlışlanabileceğini söyleyemedikleri gibi, kuramlarına açıktan ters düşen olguları da ya görmezlikten gelmekte, ya da **ad hoc** hipotezlerle geçiştirmektedirler. Örneğin, savaş, salgın hastalık, sel, fırtına, depresyon, vb. olayların yol açtığı kitlesel yıkımları alalım. Bu olaylarda yıldız haritaları çok değişik bireylerin çoğu kez birlikte yok olduklarını ya da, aynı yazgıyı paylaştıklarını görüyoruz. Açıklanamayan bir başka olay da yıldız haritaları hemen hemen özdeş olan ikizlerin değişik kişilik özellikleri ve gelişme çizgileri sergilemeleri. Gerçi burada da denebilir ki, açıklama yetersizliği astrolojiye özgü değildir; bilimselliği tartışılmayan kuramların da çözüm getiremediği sorunlar olabilir. Doğrudur. Ne var ki, bilimde eleştirel arayışa, kimi zaman devrimsel değişikliğe yol açan açıklama yetersizlikleri astrolojide kolayca geçiştirilebilmektedir.

Bu bizi Popper'ın yoklanabilirlik ölçütünü bütünleyen üçüncü ölçütümüze getirmektedir: astrolojide devrimsel açılmaya olanak var mıdır?

Buraya kadarki açıklamalarımızın ışığında, astrolojiyi ilk iki ölçüt bakımından bilim dışı saymak kolay değildir. Astrolojinin nesnel betimlemeye elveren bir olgu dünyası vardır; üstelik, olguları açıklamaya yönelik ama pratikte yoklanmayan, yoklanmaya bağışıklık kazandırılmış da olsa, ilkede yoklanabilir hipotez ve kuram olanağından söz edilebilir. Peki üçüncü ölçütümüz bakımından durum nedir?

Hemen belirtelim: astroloji bilime özgü atılım ve açılma elveren iç dinamiklerden yoksundur; yüzyıllar boyu ne olgusal ne de daha önemlisi kuramsal

düzeyde kayda değer bir ilerleme, bir içerik zenginliği ortaya koyduğu söylenebilir. Ptolemy'nin ikinci yüzyılda yazdığı **Tetrabiblos'a** günümüzde bile astrolojinin temel ders kitabı gözüyle bakıldığını görmekteyiz. Oysa, sürekli olmasa da, kendini aşma dinamizmi bilimin asal özelliklerinden biridir.

Bilime, bir bakıma, evrende olup bitenleri anlama yolunda problem çözme yöntemi diyebiliriz. Oysa astroloji evreni anlamaya, o yolda problem çözmeye değil, insanoğlunun beklenti, özlem ve güven duygularını beslemeye, ona erinç ve doyum sağlamaya yönelik bir pratiktir. Bir yanıyla eleştirel, bir yanıyla imgesel düşünmeyi gerektiren problem çözme temelde yerleşik kalıpları kırma, koşullanmaları aşma etkinliğidir. Astrolojinin uzun geçmişine baktığımızda, tüm yetersizliklerine karşın, gerçek anlamda eleştiri ya da irdeme diyebileceğimiz bir girişime rastlamamaktayız. Sorunları çözme çabası yerine, eğreti açıklamalarla geçiştirme tutumu sürdürülmüştür. Sonuç, astrolojinin çoktan aşılması gereken bir varsayımın egemenliğinde kısır bir pratik olarak kalmış olmasıdır. İnsan yazgısının, göksel nesnelerin nitelik ve konumlarıyla belirlendiği varsayımı, Ptolemy'den günümüze değin ne önemli bir değişikliğe uğramış, ne de açıklama gücünde bir ilerleme kaydetmiştir. Eleştiriye bağışık, imgesel atılıma kapalı bir paradigma çerçevesinde kalan bir uğraşı, kimi kesimler için pratik yönden ne denli doyurucu olursa olsun, "bilim" diye nitelemeye olanak yoktur. Astrolojinin işlevi, ileri sürüldüğü gibi, bireylerin kişilik özelliklerini açıklamak ise buna çağımızda gerek kalmamıştır. Bu işlevi şimdi daha güvenilir yöntemlerle üstlenen psikoloji, sosyal-psikoloji, antropoloji ve genetik gibi bilim dalları vardır.

Önce insana özgü birtakım özellik ve özlemleri göksel nesnelere yansıtmak, sonra da bunları insanın yazgısını belirleyici etkenler olarak varsaymak astrolojinin içine düştüğü döngül çıkmazdır.

BİLİMSEL AÇIDAN PSİKANALİZ

Astroloji gibi psikanalizin de bilimsellik konumu sürgit tartışma konusu olmuştur. İnceleme alanı yönünden bu çalışmaya psikolojinin bir yan-dalı gözüyle bakılabilir kuşkusuz. Ama, dayandığı varsayımlar ile içerdiği kavramlar göz önüne alındığında, psikanalizi bilim değil "metapsikoloji" diye nitelemek belki daha yerinde olur. Psikoloji bilimsel bir çalışmadır; bilinç düzeyine özgü algılama, düşünme, öğrenme, motivasyon, duygusallık, çevreyle uyum kurma, vb. davranışları inceler. Oysa, psikanalistlere göre tinsel oluşumların pek çoğu, bu arada özellikle histeri, aşırı endişe, saplantı, yılgı (fobi) türünden nevropatik davranışlar bilinçaltında saklı ilkel motif veya güdülerden, baskı altına alınmış istemlerden kaynaklanmaktadır. Bu demektir ki, psikanalizin, davranışlarımızın önemli bir bölümünün ancak bilinçaltı nedenlere inilerek açıklanabileceği savındadır. Bu savda psikanalizin kurumsal boyutunu bulmaktayız. Psikanalizin daha yaygın bilinen bir diğer boyutunu da tinsel sağaltım (terapi) pratiği oluşturmaktadır. Bu yazıda amacımız, psikanalizin kuramsal boyutunu irdelemektir. Sağaltım pratiğine yazının sonuna doğru değineceğiz.

Psikanaliz dizgesinin kurucusu Sigmund Freud (1856-1939), tinsel dünyamızın bilinçaltı kesimini, benzetme yerindeyse, üç katlı bir yapı modeliyle belirlemişti: id (ilkel benlik), ego (benlik), süper-ego (üst-benlik). Temel içgüdülerin yer aldığı id, bireyin biyolojik varlığına dayanan zemin katı; sosyal normların baskısında temel güdülerini sınırlama işlevi nedeniyle id'le sürekli çatışma içinde olan süper-ego üst katı; id'le süper-ego arasında bir tür uyum kurma işleviyle yüklü, dış dünya gerçeklerine en yakın ego, orta katı temsil etmektedir. (Bu düzeneğin nesnelliği yoruma açık bir konudur. Psikanaliz literatüründe bile düzeneğin kimi kez metaforik olarak, kimi kez düpedüz varsandığı izlenimi çıkmaktadır.)

Psikanalizin ana hipotezi, düşleme, dil sürçmesi, saldırganlık, Oedipus Kompleksi (erkek çocuğun anasına duyduğu eşeysel düşkünlükten kaynaklanan bunalım) ve diğer nevroitik semptomların bilinçaltı gerilim ve tepkileri yansıttığı tezini içermektedir. Psikanalistler bu tür davranışların ne beyin fizyolojisiyle ne de bilinç düzeyi olgularını incelemeye yönelik psikolojiyle açıklanabileceğini ileri sürmekte, bilinçaltı düzeneğin kendine özgü kimliğinin tanınması gereğini vurgulamaktadırlar.

Yerleşik bilimsel ölçütler açısından ilk bakışta salt spekülasyon olarak da görünse, bu yaklaşımın psikolojiye bir canlılık, bir atılım getirdiği, dahası insan davranışlarının incelenmesine yeni bir perspektif kazandırdığı kolayca yadsınmaz. Ama hemen belirtmede yarar vardır: olumlu etkilerine bakarak "heuristik" değerini kabul etmemiz, psikanalizin bilimsellik savını doğru bulduğumuz anlamına gelmez. Psikanalizin tinsel alanda açıklar görüldüğü pek çok davranış veya oluşumdan söz edilebilir kuşkusuz. Ne var ki, açıklamazsız bıraktığı, ya da açıklayamadığı bir olgu gösterilebilir mi? Aynı bağlamda birbirine ters düşen iki olgu düşünelim. Örneğin, ana-baba kavgasında ister annesinin, ister babasının yanında yer alsın, erkek çocuğun aldığı tavır, belli hiçbir öndeyle bağlı kalmayan Oedipus Kompleksiyle açıklanabilir. (Freud, Oedipus Kompleksinde evrensel bir ilke bulunduğunu gizlememiştir. **Totem ve Tabu** yapıtını şu sözlerle noktalamaktadır: "Bu çalışmamı bir noktayı vurgulayarak bitirmek istiyorum: insan yaşamında din, ahlak, sanat ve diğer kültürel oluşumların kökenine indiğimizde Oedipus Kompleksini bulmaktayız.") Şimdi, kişisel ve toplumsal tüm davranışları açıklamaya elveren bir ilke ya da kurama "bilimsel" diyebilir miyiz? Diyemeyiz, çünkü psikanaliz kuramsal yapısında insan davranışlarına ilişkin her türlü gözlem sonucuna açıklama getiren **ad hoc** (durumu kurtarıcı) düzenlemelere elverişlidir. Bir kez, kuramı oluşturan temel kavramların anlam bulanıklığı, işlemsel (operational) tanımlamayı olanaksız kılmakta; dolaşısıyla kuram-olgu ilişkisi büyük ölçüde belirsiz kalmaktadır. Sonra, doğrulama bağlamında, gerektiğinde durumu kurtarıcı yorumlarla kurama sağlanan bağıklık eleştirel yaklaşımı körletmekte, yeni arayış ve atılımların önünü kesmektedir. Bu tutumun somut bir örneğini, Freud'un evrim kuramıyla çelişen bir yorumunda bulmaktayız. Freud düşlerin çözümlemesi sürecinde ortaya çıkan bir olaydan söz etmektedir. Buna göre, bireyin kendi yaşam etkinliğinde yer almayan kimi deneyim öğelerinin bilinçaltında saklı olduğu, atalarının yaşantısını yansıtan bu öğelerin bireye kalıtsal olarak geçtiği söz konusuydu. (Bilindiği gibi, bu tezi içeren Lamarck'ın görüşü Darwin'in doğal seleksiyon ilkesinin ortaya çıkmasıyla geçerliğini yitirmiştir!)¹

Freud'u öyle bir açıklamaya götüren bulguların ne olduğu ortaya konmadığı gibi, yaşam deneyimlerinin kalıtsallık savının psikanaliz kuramıyla ilişkisi de açık değildir. Ancak, soruna şu soruyla açıklık getirebiliriz: bilimsel geçerlikten yoksun bu sav psikanalist kuramdan çıkarsanabilir mi? Yanıt "Evet" de olsa, "Hayır" da olsa sonuç kuram için bir darbedir. Çıkarsanabilirse, bilim çevrelerinde yanlış diye bilinen bir savı içeren kuramın öncüllerinden en az birinin yanlış olduğu demektir. Çıkarsanamazsa savı ileri süren Freud'a kendi kuramının yetersizliği kanıtlanmış demektir. Böyle bir ikileme düşen kuramın hem sağlam olgusal dayanaktan yoksun spekülatif niteliğini, hem de kendi içinde tutarsızlığını sergilediği söylenemez mi?

1) Sigmund Freud, *An Outline of Psychoanalysis*, s. 7.

Esas sorumuza dönelim: Psikanalistler kuramlarını doğrulama bağlamında ya da sağaltım uygulamalarında beklentilerine ters düşebilecek gözlemsel sonuçlara olasılık tanıyorlar mı? Tanıyorlarsa, öyle bir sonuçla karşılaştıklarında kuramlarını sorgulayabileceklerini söyleyebilirler mi? Kısacası, psikanaliz yanlışlanmaya elveren bir kuram mıdır?

Kuramın yaklaşık yüz yıllık geçmişine baktığımızda, bu soruya "evet" demeye dayanak sayılabilecek bir kanıt ya da örnek görmemekteyiz. Tarihsel sürecinde olgusal olarak gerçek anlamda yoklanmamış, yoklanmaya elverebileceğine henüz bir örnek gösterilemeyen bir kuram bilimsel değil, metafizikseldir; tüm metafiziksel öğretiler gibi olgusal içerikten yoksundur.

Psikanalistlerin kuramlarını "yanlışlanabilirlik" ölçütüyle değerlendirme istemini, ilkede reddetmeseler bile, pratikte onaylamaları beklenemez, herhalde. Onlara göre, ellerinde kuramlarını doğrulayan sayısız klinik kanıt vardır. Üstelik, onlar için önemli olan kuram çerçevesindeki beklentilerin uygulama sonuçlarıyla uyum içinde olmasıdır.

Soruna yanlışlanabilirlik değil doğrulanabilirlik açısından baksak bile, "kanıt" diye gösterilen verilerin güvenilirliği tartışmasız kabul edilebilir mi? Bu soruyu doğru yanıtlamada bize ışık tutacak birkaç noktaya değinmeliyiz:

1) Olgusal kanıt konusunda psikanalistler klinik verilerle sınırlı kalmıştır. Kuramın kapsadığı olgu alanında ne deneysel verilere, ne de, ilkel veya uygar toplumların incelemesine dayanan antropolojik bilgilere açılma gereği duyulmuştur.

2) Klinik verilere dayanan "kanıtlar'a baktığımızda ne görüyoruz?

Bilindiği gibi, psikanalizde klinik çalışması hasta ile doktor arasında belli biçimde yürütülen bir dizi seanstan oluşmaktadır. Rahat bir şezlonga uzanmış hasta, başucu gerisinde oturan psikanalist; izlenen yöntem hastanın duygu, motivasyon ve sıkıntılarını serbest çağrışımla açığa vurması. Bu ortamda oldukça pasif kalan psikanalistin işlevi sağaltım sürecinde topladığı verileri yorumlayarak koyduğu tanı doğrultusunda hastayı bilinçaltına itilmiş istek, merak ve saplantılarını tanımaya yöneltmek, kompleks veya komplekslerinden kurtulmasına yardımcı olmaktır.

Burada sorgulanması gereken başlıca iki nokta vardır. İlk nokta toplanan verilerin güvenilirliğine ilişkindir. Bilimde olgusal verilerin güvenilirliği nesnellik ve denetime açıklık ölçütlerine gidilerek belirlenir. Bilim adamı "olgusal veri" diye kabul ettiği gözlem ve deney sonuçlarının hesabını yerleşik normlar çerçevesinde vermekle yükümlüdür. Oysa, klinikte hasta ile başı ucunda oturan psikanalist arasında geçen kapalı seanslar denetime açık değildir; her şey psikanalistin profesyonel birikim ve öznel değerlendirmesine bağlıdır.

Değineceğimiz ikinci nokta yorumlama geçerliğine ilişkindir. Psikanalistler yorumlarının geçerliğini toplanan verilerle uyumunda, hastanın yorumu

benimsemesinde, sağaltım sürecinde ulaşılan sonucun olumluluk derecesinde bulduklarını söylemektedirler.²

İlk bakışta geçerli görünen bu ölçütlerin gerçekte işlev değeri nedir? "Yorumun verilerle uyumu" diye belirtilen ilk ölçütle, "hastanın yorumu benimsemesi" diye geçen ikinci ölçütün nesnel olmadığı, dikkatle bakıldığında, gözden kaçmayacak kadar açıktır. Psikanalistin, nesnelliği en azından kuşku konusu olan verileri öznel beklentileri doğrultusunda yorumlayabileceği kolayca söylenebilir mi? Söylense bile, onun profesyonel etkisi altındaki hastanın yorumu benimsemesi, gerçek ne olursa olsun, beklenmeyen bir olay mıdır?

"Sağaltımda ulaşılan olumluluk derecesi" ölçütüne gelince, bunu ilk iki ölçütün tersine nesnel sayabiliriz. Peki, "güvenilir" denebilecek bu ölçüte vurulduğunda sağaltım uygulaması nasıl bir tablo sergilemektedir?

Psikanaliz, 1920'lere gelinceye dek, tüm nevrotik semptomların bilimsel açıklama ve sağaltımında devrimsel bir gelişme olarak algılanmaktaydı. Dahası, psikanalize yalnız ruhsal sıkıntılara değil; savaş, cinayet, değişik sosyal kavga veya didişmelere de çözüm vaadeden bir tür "tılsımlı değnek" gözüyle bakanlar vardı. Sigmund Freud, insan düşüncesine yeni bir yön çizen bir bilim öncüsü konumuna yükseltilmişti.

Ne var ki, bu coşku ve aşırı beklenti zamanla hayal kırıklığına dönüşmeye yüztutar. Klinik çalışmalara ilişkin istatistiksel incelemeler sonucun hiç de içacıcı olmadığını gösterir. New York'da bir doktor (Peter G. Denker), kliniklere üşüşen hastalardan sıkıntısı en yoğun olan 500 kişiyi aile doktorlarına sevk eder. Bunlardan iki yıl içinde üçte ikisinin iyileştiği saptanır. Başka bir incelemede ne kliniğe ne de aile doktoruna başvurmayanların bile aynı oranda kendiliğinden iyileştiği belirlenir. Büyük masrafa, yıllarca süren klinik seanslara mal olan psikanaliz sağaltım uğraşının daha iyi bir sonuç vermediği artık görülmeye başlamıştı. Durumu kavrayan kimi psikanalistlerin daha baştan gerçeği dile getirmekten kaçınmadıkları bilinmektedir. Örneğin ünlü Amerikan Psikanalisti Dr. Melitta Schmideberg'in uyarı niteliğindeki şu sözleri ilginçtir:

*Psikanaliz sağaltım yönteminin, aradan uzun yıllar geçmesine karşın daha doyurucu, daha kalıcı, daha yüksek oranda olumlu sonuç verdiği; diğer yöntemlerden, hatta hastaların kendi hallerine bırakılmasından daha başarılı olduğu söylenemez.*³

Benzer bir uyarıyı Amerikan Psikanaliz Derneğinin araştırma komisyonu başkanı Dr. Harry I. Weinstock'un kaleminden okuyoruz:

- 2) Heinz Hartmann, "Psychoanalysis as a Scientific Theory" *Psychoanalysis, Scientific Method and Philosophy*, Sidney Hook (Ed.), Grove Press, New York, 1959, s. 3-37.
- 3) Bkz. H. J. Eysenck, "What is the Truth About Psychoanalysis?" *Reader's Digest*, 1984.

*Psikanalistlerin uyguladığı sağaltım yönteminin yararına ilişkin derneğimizin hiçbir iddiası yoktur. Bu konuda bilgiye değıl, başka motiflere dayanan iddia ve propagandaların sorumlusu biz değıliz.*⁴

Aslında yaşamının son yıllarında Freud'un da' klinik uygulamalara yönelik belirli bir karamsarlık içine düştüğü bilinmektedir.

Görülüyor ki, klinik sağaltım yöntemi de dayandığı kurama beklenen desteğı sağlamaktan uzak kalmış; tersine, giderek artan kuşkuları daha da derinleştirmiştir. Bu, kuşkusuz, "heuristik" açıdan da kuramın geçersizliğı demek değıldir. Baştan da belirttiğimiz gibi, Freud'un insan davranışlarında göze çarpan nevrotik semptomların kökenini bilinçaltı gerilim, saplantı ve komplekslerde aramasının psikolojiye yeni bir boyut kazandırdığı, yaşam anlayışımızı kimi yönlerden sığılıktan kurtardığı görmezlikten gelinemez. Ama bu, kuramın bilimsellik savını sorgulamaktan bizi gene de alıkoymamalıdır. Son sözü, psikanalizi acımasız eleştirisiyle tanınan psikoloji bilgini H. J. Eysenck'e bırakıyoruz:

*"Psikanalizde yanlış olan nedir?" sorusuna vereceğimiz yanıt basittir: Psikanaliz bugünkü konumuyla bilim değıldir; kurucusu dehanın ortaya koyduğu gizil güç, yerleşik bilimsel yöntemin deneysel ve mantıksal ölçütleri çerçevesinde işlenip değılendirilmedikçe de bilim olmayacaktır!*⁵

4) A.g.k.

5) H. J., Eysenck, Uses and Abuses of Psychology, Edinburgh, 1953, s. 241.

DARWİNCİLİK: TEPKİLER VE ELEŞTİRİLER*

Bilim tarihinde hiçbir kuram Darwincilik ölçüsünde "ideolojik" çatışmalara yol açmamıştır. **Türlerin Kökeni'nin** yayımından günümüze değin geçen yaklaşık 150 yıl boyunca evrim kuramı, "bilimsel" diyebileceğimiz eleştirilerin yanı sıra, kimi kez saldırıya dönüşen tepkilere uğramıştır. Başlangıçta kuramı alaycı bir dille hafife alan bağnaz çevrelerin zamanla tutumlarını sertleştirdiği, Darwin'i neredeyse bir "şeytan", evrim düşüncesini bir "safсата" diye karalama yoluna gittiklerini görüyoruz. Öyle ki, çok geçmeden canlı dünyadaki değişim sürecine ilişkin bir kuram din ve bilim arasında amansız bir çatışma konusu olur. Teologların gözünde evrim kuramı kutsal öğretiyi düpedüz yadsıma demektir. Bu saygısızlığa seyirci kalınamazdı. Gerçi onlar, 17. Yüzyılın başlarında Bruno'yu ateşte yakan, Galileo'yu ileri yaşına karşın ömür boyu ev hapsine mahkûm eden engizisyon yöntemiyle Darvvin'i yargılama gücüne sahip değillerdi artık. Ama Darwinciliği lanetleme, sorunu çarpıtma yolunda açtıkları kampanyayı daha sinsice yürütebilirlerdi. Bu kampanya, "yaratılışçılık" adı altında günümüzde de sürdürülmektedir. Son yıllarda ülkemizde de etkinlik gösteren bu akımın, oportünist kesimlerin de desteğiyle, ortaöğretim ders kitaplarına uzanan bir etki alanı oluşturduğunu biliyoruz.

Bu yazıda tüm güncelliğine karşın sorunu bu yanıyla ele almayacağız.¹ Evrim kuramına yöneltilen daha nesnel eleştirilere, kimi bilim adamlarında da kendini açığa vuran bir doyumsuzluğa değinmek, kurama bilimsel yeterlik yönünden bakmak istiyoruz. Ama önce, günümüzdeki anlamında Darwincilikten ne anladığımızı kısaca belirtmeliyiz. Aşağıda sıralanan dört noktanın kuramı özetlediği söylenebilir:

1) **Evrimleşme:** Tüm organizmalar hemen her alanda basit ya da daha ilkel canlı bir form ya da formlardan evrimleşerek oluşmuştur. (Toplanan çok sayı ve çeşitte gözlemsel verilerle kanıtlanan bu genelleme, kilisenin resmi görüşünü yansıtan "türlerin değişmezliği" öğretisine doğrudan ters düşmektedir.)

*) Bu yazı, *Bilim ve Ütopya Dergisinin Aralık 1994 sayısında* yayımlanmıştır.

1) Bu konuda yazarın *Evrim Kuramı ve Bağnazlık (Gerçek Yayınevi, 1989)* adlı kitabına başvurulabilir.

2) **Varolma savaşı:** Canlılarda üreme, sınırlı çevre ve beslenme olanaklarını aştığından, bireyler arasında yarışma, dahası varolma savaşımı kaçınılmazdır. (19. Yüzyıl liberal ekonominin kirasıya yarışma özelliğini yansıtan bu sav, yalnız kilisenin değil, hümanist eğilimli çevrelerin de tepkisini çekmiştir.)

3) **Varyasyonlar:** Aynı türü oluşturan bireyler bile tekdüze değildir; özelliklerinde çeşitli bakımlardan yapısal farklar taşırlar. En önemlilerini mutasyonların oluşturduğu bu farklar olumlu ya da olumsuz yönden çevre koşullarına uyumu etkileyici nitelikte olabilir. (Bu gözlem, varolma savaşımı savı ile birleştiğinde, Darwin'in "doğal seleksiyon" diye bilinen ve kuramının özünü oluşturan ilke ortaya çıkmaktadır.)

4) **Doğal seleksiyon:** Varolma savaşımında **çevreye** uyum sağlamada yetersiz kalan bireyler ayıklanır, üstünlük kuranlar çoğalmayı sürdürür; öylece, uzun sürede daha yetkin, daha karmaşık türlere yol açılmış olur.

Evrimi bir olgu olarak varsayan, bu olguyu doğaüstü bir güç ya da "dizayn'a başvurmaksızın açıklama yoluna giden doğal seleksiyon ilkesi, mutasyon veya rastlantı varyasyonlar üzerinde çalışan, kalıtsal özellikleri bir tür denetim altında tutan, salt mekanik bir düzenektir. Geleneksel koşullanmalara ters düşen öyle bir yaklaşımın geniş tepkilere yol açması, beklenmeyen bir olay değildi kuşkusuz. Nitekim, evrim kuramını neredeyse Darwin'le aynı zamanda ortaya koyan Wallace beklenen tepkiyi yumuşatmak için şöyle bir açıklamada bulunma gereğini duymuştu: "Darwincilik dayandığı mantığın en aşırı yorumunda bile insanın ruhsal doğasını yadsımayı değil, tam tersine, doğrulamayı içermektedir." Ne var ki, bu türden sözler inandırıcı olmaktan uzaktı. Darwin'in tezi yorum gerektirmeyecek kadar açtı: tüm canlılar gibi insan da salt mekanik bir sürecin ürünüydü; tanrısal'yaratış değil, doğal seleksiyon söz konusuydu.

19. Yüzyıl bilimcilerinin coşkuyla kucakladıkları Darwincilik kimi bilim adamlarıyla entelektüellerin de kolayca içlerine sindiremedikleri bir görüştü. Örneğin, dönemin Dublin Üniversitesi biyoloji profesörü Haughton, Darvvin'i bir tür şarlatanlıkla suçluyordu: "Darwin'in kuramında yeni olan her şey yanlış; doğru olan da zaten bildiğimiz şeyler!" Yazın dünyasının ünlülerinden Chesterton'un yargısı daha da kırııcıydı: "Darvvin kuramı bir zehirdir; dünyanın bugün içine düştüğü ruhsal bunalımın başlıca nedeni bu zehirdir."

Bunlar çoğunluk ölçü dışı duygusal tepkiler... Şimdi gelelim "daha ussal" diyebileceğimiz eleştirilere.

Yüzyılımızın başından bu yana giderek belirginleşen bu eleştirileri iki kümede toplayabiliriz: a) Kimi bilim adamlarında kendini açığa vuran doyumsuzluk; b) Bilim felsefesi açısından duyulan yetersizlik.

a) Baştan beri yürürlükte kalan bir eleştiri kuramın, canlılığın (hücre ya da organizma formunda) ilk nasıl ortaya çıktığını açıklamadığına ilişkindir. Bugün de gizemini koruyan ve spekülasyon çerçevesinde tartışılan bu olay as-

linda evrim kuramının kapsamı dışındadır. Ne Daru/in'in, ne de onu izleyen bilim adamlarının kurama o genişlikte bir işlev yükledikleri söylenebilir. Kuramla getirilen açıklama, biyolojinin hemen tüm dallarındaki çalışmalara ışık tutmakla birlikte, evrim süreciyle sınırlıdır.

Bilimsel açıdan bir başka eleştiri de canlı dünyanın bir çatışma, bir varolma savaşımı olduğu savına ilişkindir. Gerçekten, organizmaların özellikle ileri gelişmişlik düzeylerinde dayanışma, dahası "işbirliği" diyebileceğimiz davranışlar da sergilediğini gösteren güvenilir pek çok gözlem ortaya konmuştur.² Ne var ki, Daru/in'in bu olayın farkında olmadığı da söylenemez. Eleştirinin gerekçesini Daru/in'in oldukça esnek ve duraksamaya yer veren yaklaşımında değil, gözleri varolma savaşımıyla büyülenmiş militan Darwincilerin katı tutumunda aramak gerekir.

Daha önemli bir üçüncü eleştiri doğal seleksiyonun açıklayıcı bir ilke olarak yetersizliğine ilişkindir. Buna göre, amipten insana uzanan tüm aşamalarında canlılar, fizik ve kimya çözümlemelerine elvermeyen olağanüstü bir düzen, ereksel bir eğilim sergilemektedir. Bunun, rastlantı varyasyonlar üzerinde mekanik bir düzenek olan doğal seleksiyonla açıklanması olanaksızdır. Örneğin, insan gözünü alalım. Yapı ve işleyişi bu denli karmaşık, ince ve yetkin dokunmuş bir organın, belli bir amaca yönelik hiçbir yaratıcı güç içermeyen salt mekanik bir düzenekle oluştuğu olası mıdır? Sanat, felsefe ve bilim çalışmalarıyla uygarlıklar yaratan insanın doğal seleksiyonla evrimleştiği yeterli bir açıklama olabilir mi? Annenin yavru sevgisini, hiçbir ruhsal öge içermeyen "kör" bir düzenekle açıklamaya olanak var mıdır?

Biyologların (bu arada Darwincilerin) bu tür sorulara doyurucu yanıt verdiklerini söylemek güçtür kuşkusuz. Ancak, bilim adamlarının "elan vital", "entellechy", "tanrısal dizayn" türünden gizemli kavramlarla getirilen sözde açıklamaları da geçerli saymaları beklenmemelidir. Son yıllarda ortaya atılan, kimi bilim adamlarının da sıcak baktığı "kendiliğinden düzenlenme" (self-organization) kuramının da henüz kurgusal bir hipotez olmanın ötesinde bir ağırlık taşıdığı kolayca söylenemez.³ Daru/incilik açıklama bakımından kimi soruları yanıtsız da bıraksa, yerleşik bilimsel normlar açısından geçerliğini sürdüren bir kuramdır; daha kapsamlı ve doyurucu alternatif bir kuram ortaya çıkmadıkça biyoloji alanındaki paradigma konumunu yitirmesi beklenemez.

b) Darwinciliğe bilim felsefesi açısından yöneltilen eleştiriye ise kısaca şöyle belirtebiliriz:

Daru/incilik bilimsel bir kuram olmaktan çok metafiziksel bir öğretilerdir. Bilimselliğin asal ölçütü olgusal yoklanabilirliktir. Oysa Darwinciliğin öyle bir teste elverdiği söylenemez. Başka bir deyişle, Darwinciliği doğrulayan pek çok ol-

2) Bkz. a.g.y., s. 34-36.

3) Bkz. "Bilimsel Yöntemin Yeterlik Sorunu", s. 78.

gusal veri gösterilebilir, gösterilmiştir de. Ama bilimselliğin ölçütü doğrulanmaya değil yanlışlanmaya elverişliliktir. Darvvinciler kuramlarının hangi olası gözlem sonuçlarıyla yanlışlanabileceğini ortaya koymuş değillerdir.

Çağımızın seçkin bilim felsefecisi Kari Popper'ın dile getirdiği bu eleştiriye tümüyle katılmaya olanak yoktur. Evrim kuramının olgusal yoklanmaya yeterince elvermediği doğru olsa bile metafiziksel olduğu, yerinde bir niteleme değildir. Kendisinin de belirttiği gibi evrim kuramı pek çok yönden paha biçilmez değerde bir dizgedir. "Bu kuram olmasaydı" diyor Popper, "Darvvin'den sonra hızla artan bilgi birikimimizde hangi düzeyde kalırdık bilmiyorum... Kuram gerçi metafizikseldir, ama somut ve pratik birçok araştırmaya tuttuğu ışık göz önüne alındığında büyük değeri yadsınamaz. Yeni bir çevreye uyum sağlama konusunu incelemeye olanak vermekte, uyum kurma düzeneğine ışık tutmakta, dahası, evrim sürecinin dayandığı düzeneği anlamamızı sağlamaktadır. Üstelik, tüm bu işlevler bakımından Darwincilik sahip olduğumuz tek inandırıcı kuramdır... Kuramın neredeyse evrensel boyutlara ulaşan saygınlığının nedeni de budur."⁴

Bir noktanın özellikle vurgulanması gerekir: Darwincilik sıradan bilimsel bir kuram değildir. Kuramın dünya görüşümüz üzerinde bilimsellik sınırını aşan derin etkileri olmuştur. Evrim kuramı alanında tanınmış bir otorite olan Julian Huxley'in aşağıda verdiğimiz sözleri kuramın değerini daha geniş bir perspektifte dile getirmektedir:

Evrim kuramı, insanın kendisi, doğaya ilişkin genel anlayışı, doğa içindeki konumu bakımından da önemli içeriklerle yüklüdür. Bu kuramla birlikte insanın geçmişte aradığı Altın Çağ yokluğa karıştı; durağan yaşam beklentisi değişen, yeniliğe açılan, ilerleyen bir yaşam anlayışına bıraktı; geçmişten gelen, geleceğe açılan yaşam sürüvenimiz gözümüzde binlerce kat büyüdü.

Nevvton, hareketin genel ilkelerinin yersel nesneler gibi göksel nesneleri de kapsadığını göstermişti. Darwin de yaşam savaşımı, doğal seleksiyon, onlara bağlı çevreye uyum gibi birkaç basit ilkeyle insanın canlı dünyanın; maymundan çiçeğe, bakteriden amipe uzanan değişen ve kaçınılmaz ortak bir ağın parçası olduğunu ortaya koydu. Newton fiziğinin temel ilkelerinin şimdi yerini daha kapsamlı ilkelere bıraktığını biliyoruz (gerçi o ilkeler belli bir düzeyde uygulama geçerliklerini tümüyle korumaktadır). Darwin'in ilkelerine gelince, ayrıntılarında daha büyük değişikliklere uğramakla birlikte, bunların yerini başka temel ilkelere bırakacağı zayıf bir olasılıktır. Evrimsel biyolojinin sürgit Darvvinci kalmayacağını gösteren hiçbir belirti görmüyoruz ortada.⁵

4) K. Popper, *Unended Quest*, Fontana-Collins, 1976, s. 171.

5) J. Huxley, *Man in the Modern World*, A Mentor Book, 1955, s. 176.

EİNSTEİN'IN BİLİMSEL YÖNTEM ANLAYIŞI*

-Bir Eleştiri-

Bilim ve Ütopya (Ocak 1995) sayısında "Gözlemsel Çalışmalara Konan Dinamit" başlıklı bir yazı var. Başlık oldukça çarpıcı! Yazının ana konusu Antik Yunan'dan günümüze uzanan "yanlış" bir yöntem anlayışının bilimsel gelişmeyi aksattığı, dahası baltaladığıdır. Yazar Dr. Rennan Pekünlü, "tümdengelimsel yöntem" dediği bu anlayışın klasik çağda Pythagoras, çağımızda ise Einstein'la egemenlik kurduğu savını işlemektedir. Genel olarak ilginç ama kimi noktalarında, deyim yerindeyse, üstünkörü bulduğum bu yazıyı tümüyle değil, yalnızca Einstein'a ilişkin bölümüyle ele almak istiyorum. Amacım Einstein'ı savunmaktan çok gerçeğe açıklık getirmek, ona yüklenmek istenen yöntem anlayışının bir yakıştırmaca olduğunu göstermektir.

Yazara göre, Genel Görecelik kuramının başarısı tümdengelimsel yöntemin başarısı olarak çarpıtılmış, bu tutum, bilimi sürgit köstekleyen kısır bir anlayışın günümüzde canlanmasına yol açmıştır. Nevtton'un yasaları, Maxwell'in elektromanyetik kuramıyla karşılaştırıldığında, başlangıçta gözlemsel kanıtları oldukça yetersiz olan görecelik kuramları, evrenbilim alanında (her nedense!) bir tür büyüleyici model konumu kazanmış, öylece gözlemsel içeriği zayıf pek çok kurama da hak etmedikleri geçerlik gerekçesi oluşturmıştır. Öyle ki, gide-rek zayıflayan gözlem-kuram ilişkisi neredeyse kopma noktasına yaklaşmıştır.

Dr. Pekünlü, "olumsuz" dediği bu gidişin sorumluluğunu "tümdengelimsel yöntemi açıkça onaylaması" nedeniyle Einstein'a yüklemektedir.

Sorulabilir: Pekünlü'nün özetlediğimiz bu değerlendirmesi yerinde midir? "Özünde matematiksel olan temel ilkelerden yola çıkarak kuramlarını oluşturduğunu" söylediği Einstein'ın bir tür skolastik tümdengelimcilik yaptığı doğru mudur? Yazar, evrenbilim ve çekirdek fiziği alanlarında ölçüsüz bulduğu spekülasyonlara bakıp bundan günümüzde olgu-kuram ilişkisinin dinamitlendiği, dolayısıyla bilimin kısır döngü içine girdiği sonucunu çıkarabilir mi? Kaldı ki, öyle bir yozlaşma varsa (ki ben buna inanmıyorum), buna Einstein'ın yöntem anlayışının yol açtığı söylenebilir mi?

*) Bu yazı, Bilim ve Ütopya Dergisinin Şubat 1995 sayısında yayımlanmıştır.

Kanımca, yazarın yumrukladığı hedef, boksör, alıştırma-larında olduğu gibi, kendi yapımıdır! Bir kez, bilimin kimi alanlarda daha kuramsal, dahası, daha spekülâtif bir görünüm sergilediği doğruysa, bunu bilimin gözlem- den uzaklaştığı olarak yorumlamak yanlıştır. Bu olaya Francis Bacon em- pirisizminin tümevarımcı görüşüyle bakıldığı demektir. Bacon, skolastik düşünceye bir tepki olarak ortaya koyduğu yöntem anlayışını kısaca şöyle dile getirmişti:

Doğruya ulaşmada iki yol vardır. Biri doğrudan en genel aksiyomlara uçar, sonra doğruluğu tartışılmaz bu ilkelere- den, alt-düzey genellemelere iner. Geçmişte olduğu gibi günümüzde de moda olan yöntem budur. İkinci yol, duyu verilerinden, tikel olguların gözleminden yola çıkar, dü- zenli adımlarla üst-düzey genellemelere ulaşır. Doğru olan yöntem bu- dur, ama henüz yeterince denendiği söylenemez. (Novum Organum, Ap- horism XIX.)

Bacon gibi yazarın da olgusal içerikten yoksun tümdengelim- sel çıkarım girişimlerini verimsiz sayması yerindedir kuşkusuz. Herkes Aristoteles'in Orta- çağ düşüncesine egemen tasımsal mantık yöntemiyle bilim- de bir adım bile ileri gidilemeyeceğini bilmektedir. Ama buna alternatif, Bacon geleneğinin ön- gördüğü, pek çok kimsenin sağduyuya yatkın bulup benimsediği, gözlem ve gözleme dayalı tümevarım değildir. Tümevarım gözlemsel ilişkileri genelleme aracıdır, bizi açıklayıcı yasa ya da ilkelere değil, betimleme düzeyinde kalan yasalara ulaştırabilir. Örneğin, gazların basınç ve oylum ilişkisini belirleyen Boyle yasası bu türden bir genellemedir. İlişkinin açıklaması ise gazların kinetik teorisinin ortaya çıkmasını beklemiştir. Gene, bilindiği gibi, Kepler yasala- rına açıklama Nevvton'un gravitasyon teorisiyle gelmiştir. Gözleme bağlı ge- nellemeler gibi "hipotez" ya da "kuram" dediğimiz açıklayıcı ilkelerin de tüme- varımla oluşturulduğu sanısı bir yanılgıdır. Kuramsal ilke veya kavram oluşturma- nın bilinen bir yöntemi yoktur. Olsa olsa araştırmacının yaratıcı imgelem, deneyim ve atılım gücünden söz edilebilir.

Einstein'a dönelim: Büyük bilim adamı gerçekten, yazarın öne sürdüğü anlamda, bilim- de kuramsal atılımları salt tümdengelim- sel mantığın ürünü mü saymıştı?

Yazar tırnak içinde verdiği bir alıntıyla (bu alıntının ne yazık ki, kaynağı gösterilmemiştir!) bu savdadır. Üstelik Einstein'ın, "kötü bir bilim felsefesi ser- gileyerek kendi kuramının ortaya çıkış biçimini yanlış değerlendirdiği" yargı- sında bulunuyor: "Kuramları gözlem sonucunda ortaya çıkmıştır"; oysa Eins- tein kuramlarına tümdengelim- sel yöntemle ulaştığı tezini işleyerek yanlış me- saj vermiştir! Öyle mi gerçekten?

Burada yanıtlanması gereken üç soru vardır:

1) Görecelik kuramları, Dr. Pekünlü'nün ileri sürdüğü gibi gözlem sonu- cunda mı ortaya çıkmıştır?

2) Einstein kuramlarına tündengelimsel yöntemle ulaştığı tezini işlemiş midir?

3) Einstein'ın, içine düştüğü söylenen tutarsızlığın sonradan farkına vardığı savı doğru mudur?

Bu sorulara benim vereceğim kısa yanıt "hayır"dır. Sırasıyla açıklayayım:

1) Görecelik kuramları gibi üst-düzeyde soyut kuramlar bir yana, bilimsel hiçbir kuramın gözlem sonucu ortaya çıktığı kolayca söylenemez. Kuram (ya da hipotez) doğrudan gözlemin sonucu değil, bir probleme çözüm arayışının sonucu olabilir. Probleme önerilen çözümün doğruluk yoklamasıdır ki, bilim adamını gözlem veya deney sonuçlarına yönlendirir. Bilimsel her gözlem kuram yüklüdür, ancak bir kuramın ışığında anlamlıdır. 2) Einstein'ın kuramlarına tündengelimsel yöntemin ürünü gözüyle baktığı savı da bir yakıştırma, en azından yanlış bir yorumdur. Yazarın Einstein'dan "alıntı" diye verdiği parçada da öyle bir yoruma dayanak olduğu söylenemez. Einstein'ın birçok açıklamasında özenle belirttiği nokta, kuramsal kavram ve ilkelerin, çoğu kez sanıldığı'nın tersine, gözlem sonuçlarından çıkarılmadığı, bilim adamının yaratıcı zekâ, imgelem veya sezgi gücüyle oluşturulduğudur. Gerçi Einstein'ın kuramsal buluşta matematiğin büyük önemini sık sık vurguladığı, dahası yaratıcı atılımın kaynağının matematik olduğunu söylediği doğrudur. Ancak buna, matematiğin bilim için "heuristik" işlevini dile getirmenin ötesinde bir anlam yüklemek doğru değildir. Bir kez onun bilimi matematiğe indirgeme türünden bir kaygısı olmamıştır. Kaldı ki, "matematik" deyince salt tündengelimi düşünmek yanlıştır. Kimi aşamalarında matematik de bilim gibi deneyim, sezgi ve yaratıcı imgelem içeren karmaşık bir etkinliktir. 3) Son noktaya gelince, Einstein yöntem anlayışında bir tutarsızlığa düşmemiştir ki, onun farkına vardığı söylenebilir! Gerçi Einstein'ın yöntem anlayışında "radikal" diyebileceğimiz bir değişiklikten söz edilebilir. 1920'li yılların ortalarına gelinceye dek David Hume ve özellikle Ernst Mach'ın etkisinde pozitivist görüşte olan Einstein, daha sonra giderek daha belirgin bir biçimde mantıkçı-empiristlerin "hipotetik-dedüktif" dedikleri yaklaşım içine girer. Buna göre, bilimsel sürece "buluş" ve "doğrulama" diye iki bağlamda bakmak gerekir. Buluş bağlamında mantık değil psikoloji söz konusudur; bilim adamının buluşuna tümevarım ya da tündengelimi türünden bir yöntemle ulaştığı söylenemez. Doğrulama bağlamında ise mantıksal çıkarım (tündengelimi) yöntemi işlerlik kazanır. Bilim adamı kuramının doğruluk yoklamasında mantıksal çıkarım yöntemiyle çalışır. Mantıkçı-empiristler (örneğin, Reichenbach, Carnap, Hempel, dahası kendini bu kampta görmeyen Popper, vb.) gibi Einstein için de bir çıkarım aracı olan tündengelimin işlevi kuram bulmak ya da oluşturmak değil, yalnızca doğruluğu yoklanan bir kuramdan gözlem veya deney verileriyle test edilebilir sonuçlar çıkarmaktır.

Şimdi Einstein'ın yöntem anlayışını, aşağıda verdiğimiz alıntılarla kendi kaleminden okuyalım:

- *Bilim gözlemlerimizi sınama-yanılma yoluyla öğrendiğimiz yöntem ve bakış açılarına göre düzenlemeden başka bir şey değildir. ...Bu düzenlemenin sonucu olarak soyut kavramlar ile gözlemler arasındaki ilişkileri belirleyen kurallara ulaşırız. Kavramlar soyut nesnelerle ilişkilerini belirleyebildiğimiz ölçüde... anlamlıdır. ... Kesinlikle söyleyebilirim ki, çalışmamda Mach ile Hume'ın etkisi büyük olmuştur.*¹
 - *... özellikle bir noktaya dikkat çekmek isterim: görecelik kuramı kökeninde spekülâtif değildir; kuramın oluşturulması tümüyle bir istekten, fiziksel kuramın olası yetkinlikle gözlemlere uygun düşme isteğinden kaynaklanmıştır. Uzay, zaman ve devinime ilişkin bugüne değin temel sayılmış bir kavramdan vazgeçmiş olmamız keyfi değil, sadece olguların gereğinden doğan bir zorunluktur.*²
 - *Genel Görecelik kuramı varlığını öncelikle cisimlerin eylemsizlik ve yer-çekimsel kütlelerinin sayısal eşitlik olgusuna borçludur. Bu temel olguyu açıklamaya yönelik klasik mekanik bir yorum getirmemiştir.*³
- Bu alıntılar Einstein'ın ilk dönemdeki pozitivist görüşünü yansıtmaktadır. Şimdi okuyacağınız alıntılar ise Dr. Pekünlü'nün "olumsuz gelişme" saydığı ikinci dönem yöntem anlayışını dile getirmektedir:
- *Kuramsal alanda çalışan bir kişiye hayal gücünün ürünü olan buluşları öylesine zorunlu ve doğru görünür ki, buluşlarına düşünsel yaratma olarak değil, gerçeğin kendisi diye bakar, herkesin de öyle bakmasını bekler,*⁴
 - *Kuramsal bir dizgenin gelişmesini gözden geçirirken, kuramın içeriği ile ilişkin olduğu empirik olguların tümü arasındaki ilişkiye özenle bakmamız gerekir.*⁵
 - *Antik Yunan'a bilimin beşiği olduğu için saygı duyarız. Bilimin mantıksal bir dizge olarak doğuşuna ilk kez burada tanık olmuştur dünya. Euclides geometrisinden söz ediyorum. Bu dizgede akıl yürütme öyle tam ve kesin ki, ulaşılan her önerme hiçbir kuşkuyla yer bırakmayan bir doğruluk kazanmıştır. Düşünme gücünün eriştiği bu parlak başarı kişiye, daha sonraki başarılarına yönelmede güvence kaynağı olmuştur. Euclides'in hayal yetisini tutuşturmadığı hiçbir genç, bilimsel düşünür olmaya kendini aday sanmasın.*⁶
 - *Yüzyılımıza gelinceye dek doğa felsefecilerinin gözünde fiziğin temel kavram ve ilkeleri insan anlayışının özgür buluşları değil, deneyim-*

1) *Physikalische Zeitschrift*, XVII (1916), s. 101-103.

2) "On the Theory of Relativity," *Essays in Science*, s. 48.

3) a.g.y. s. 50.

4) "On the Method of Theoretical Physics," *Essays in Science*, s. 12. (Bu metin dilimize çevrilmiştir. Bkz. C. Yıldırım, *Bilim Felsefesi 5. Basım*, s. 218-221.), 1996.

5) a.g.y., s. 13.

6) a.g.y., s. 13.

den "soyutlama" yoluyla ulaşılan sonuçlardı. ...Bu görüşün yanlışlığının açıkça anlaşılması, temel ilkelerin kurgusal karakterinin kavranması, Genel Görecelik kuramının ortaya çıkmasını beklemiştir.⁷

- Denebilir ki, "...kuramsal fiziğin aksiyom atik temeli gerçekten olgulardan bağımsız, aklımızın oluşturduğu bir şeyse, o zaman, gerçeğe ulaşma umudunu taşıyabilir miyiz? Daha kötüsü, gerçek dediğimiz şeyin imgemizin ötesinde varlığından söz edilebilir mi? ... Bana sorarsanız, bizi doğruya götürecek bir yolun olduğunu ve onu bulabileceğimizi tereddütsüz söyleyebilirim. Tüm deneylerimiz doğanın düşünebileceğimiz en basit matematiksel kavramlarla dile getirilebileceğini göstermektedir. Salt matematiksel yollardan doğayı anlamamıza elveren kavramlara, bu kavramların ilişkilerini dile getiren yasalara ulaşabileceğimiz inancındayım. Gözlem verileri bize aradığımız açıklayıcı soyut kavramların sezgisini verebilir, ama kesinlikle onların mantıksal çıkarımına elvermez. Kuşkusuz, deneyim matematiksel bir dizgenin uygulamadaki geçerliğinin biricik ölçütüdür, ancak yaratıcı ilkeyi deneyimde değil, matematikte aramalıyız. Öyleyse, geçmiş çağlarda özlendiği gibi, bir anlamda ben de salt düşünceyle gerçeği kavrayabileceğimize inanıyorum.⁸

- Genel Görecelik kuramının başta gelen özelliği mantıksal bütünlüğündedir. Sonuçlarından bir tanesinin bile yanlış çıkması kuramı bırakmamızı gerektirir; çünkü, herhangi bir düzeltme tüm yapının yıkılmasıyla olasıdır.⁹

Einstein'ın, meslek yaşamının hiçbir döneminde olgu-kuram ilişkisinin önemini gözardı ettiği söylenemez. Gerçekten, daha baştan Lorentz transformasyonuna ilişkin yorumunu ortaya koyduğunda, bir ilke ya da kuramın bilimselliğini gözlemsel olarak yoklanabilir öndeyilere elvermesi koşuluna bağlamıştı. Örneğin, uzayın değişik iki kesiminde yer alan iki olayın eşzamanlık savını öyle bir yoklamaya elvermeyen bir ilke saydığı için reddetmişti.

Gerçi Einstein'ın genel görecelik kuramında bu koşula sıkı bir bağlılık içinde kaldığı söylenemez; ancak, o düşün yaşamının hiçbir döneminde bilimi gözlemden koparma yoluna gitmemiştir. Nitekim, 1933'te Oxford Üniversitesinde verdiği konferansta fiziğin ilkeleriyle gözlemsel olgular arasında giderek büyüyen bir uzaklaşmadan söz etmekte ise de, bu ilkelerden çıkarsanabilir ki mi öndeyilerle olgusal yoklanmanın gereğini vurgulamaktan geri kalmamaktadır. (Bkz. Dipnotlar: 4-8.)

Einstein bu yaklaşımını, daha sonra "Bertrand Russell's Theory of Knowledge" başlıklı yazısında daha açık bir dille ortaya koymuştur: "Düşüncenin metafizik ya da boş söze dönüşmesini önlemenin tek yolu, kavramsal dizgeyi

7) a.g.y., s. 16-17.

8) a.g.y., s. 17-18.

9) "What is the Theory of Relativity?" Essays in Science, s. 59.

oluşturan önermelerin gözlemsel verilerle sıkı bir ilişki içinde tutulmasını sağlamaktır."¹⁰

Bu alıntıları okuduktan sonra okuyucunun, "Einstein'ın gözlemsel çalışmalara dinamit koyduğu" yargısını daha nesnel bir gözle değerlendirebileceğine inanıyorum.

İlginçtir, Dr. Pekünlü'nün görüşüne ters düşen bir başka görüşle de karşı karşıyayız: Tanınmış düşünce tarihçisi Cari Becker, bilimin, Galileo'dan günümüze değin giderek daha belirginleşen "soyut mantıksal niteliğini yitirme" diyebileceğimiz bir kimlik değiştirme sürecine girdiği, neredeyse tümüyle gözlemle sınırlı dar bir kalıp içine düştüğü savındadır. Ona göre, özellikle yüzyılımızda, bilim adamlarının ilgi odağını büyük ölçüde kuramsal açıklama arayışları değil, somut sorunlara "işe yarar" çözüm bulma çabaları oluşturmaktadır. "Bilim adamı artık mantık ve kuramsal düşünmeyle kafasını yormamaktadır," diyen Becker, yirminci yüzyıl fiziğine yönelik yakınmasını şu sözlerle dile getirmektedir:

*Deneylerin bir elektronun aynı zamanda iki ayrı yörüngede devindiğini gösterdiği söylenmektedir. Akıl dışı bulduğumuz bu "olay"ın açıklamasını, anlaşılan, elektron bir giz olarak kendi içinde saklı tutmaktadır. Bizi bu noktaya Galileo'nun gözlemle sınırlı tuttuğu yöntem anlayışı getirmiştir. Öyle bir nokta ki, sağduyumuzu isyana çağırmaktadır.*¹¹

Becker'in bu yorumunu Dr. Pekünlü'nün eleştirdiğimiz yargısına karşı bir argüman olarak ileri sürmüyoruz kuşkusuz. Belirtmek istediğimiz nokta, çağdaş bilimin niteliğine ilişkin birbirine ters düşen bu iki dayanaksız görüşün de kendilerine özgü önyargılar etkisinde olduğudur.

10) The Philosophy of Bertrand Russell, 1944, s. 289.

11) Bkz. Philipp Frank, Modern Science and Its Philosophy, s. 286.

BİLİMSEL YÖNTEME "HAYIR" MI?*

Bilime Tepki

Bilim dokunulmaz "kutsal inek" değildir; çeşitli yönlerden eleştirilebilir, eleştirilmektedir de. Kaldı ki, eleştiri bilimin kimlik özelliklerinden biridir. Ne var ki, bilimi eleştirmek ile bilimi gözden düşürme çabası aynı şey değildir. Bilimi yıpratmaya, dahası yıkmaya yönelik çabaları başlıca iki grupta toplayabiliriz: 1) dinsel ya da geniş anlamıyla ideolojik bağnazlıktan kaynaklanan öğretisel çabalar; 2) ruhsal doyumsuzluktan kaynaklanan kişisel çabalar. Bu yazıya, son yıllarda yayılma eğilimi gösteren ikinci türden bir saldırı yol açmıştır.¹

Bilime psikolojik tepki, günümüzde korkunç boyutlara ulaşan çevre sorunları, nükleer savaş teknolojisi, genetik mühendisliği gibi kitleleri tedirginliğe iten nedenlerle artmış olmakla birlikte, yeni bir olay değildir. Bilime karşı yazın ve sanat çevrelerinde, çoğu kez üstü örtülü de kalsa, bir kuşku, bir yabancılık sürgit vardır; hatta Bergson felsefesinde, daha sonra varoluşçulukta kendini açığa vuran bir yadsıma, bir aşağılama girişiminden söz edilebilir. Astroloji, büyü, falcılık, parapsikoloji türünden etkinliklerin, bilimin tüm göz kamaştırıcı başarılarına karşın günümüzde giderek yoğunluk kazandığı gözden kaçmamaktadır. Bu kadarla da kalmıyor: kimi bilginlerih, bilim felsefecilerinin de doyumsuzluk içine düştüğü, bilimi yetersiz görme bir yana, düpedüz karalama yoluna girdiğini görmekteyiz. Bunun çarpıcı örneklerinden birini son yıllarda bir tür moda etkisi yaratan Feyerabend vermiştir.²

Feyerabend bilime karşı geliştirdiği tepkisini "yönteme hayır" yadsıması, "ne olursa gider" çağrısıyla ortaya koymakta, politikada olduğu gibi bilimde de hiçbir kural, yöntem ya da yaklaşım biçimine ayrıcalık tanımamakta; daha-

* Bu yazı, *Felsefe Tartışmaları*, 7. Kitap'ta (Ocak 1990) yayımlanmıştır.

- 1) Dinsel veya ideolojik bağnazlıktan kaynaklanan, çoğu kez saldırı, çarpıtma veya karalama biçiminde ortaya çıkan girişimler için bkz. C. Yıldırım, *Evrin Kuramı ve Bağnazlık, Gerçek Yayınevi, İstanbul, 1989*.
- 2) Paul K. Feyerabend, *California Üniversitesi, Berkeley, felsefe profesörü. Avusturya kökenli. Öğrenimini Viyana ve Londra'da yapmış, İkinci Dünya Savaşında Alman Ordusundaki üstün başarıları için Demir Haç (Iron Cross) nişanı almıştır. Bilim felsefesindeki çalışmalarıyla tanınan Feyerabend'in Against Method adlı yapıtı dilimize "Yönteme Hayır" diye çevrilmiştir. (Çeviren: Ahmet inam)*

sı, bilimi toplum üzerinde ideolojik bir egemenlik kurmakla suçlamaktadır.³ Ona göre, bilime bilim dışı etkinlikler karşısında üstünlük sağlayan hiçbir özelliği yoktur.

Feyerabend'i saldırısında haklı görebilirdik, hedefi bilim değil bilimcilik olsaydı. Bilindiği gibi bilimcilik 19. Yüzyılda yaygınlık kazanan ama etkisini yüzyılımızda hemen tümüyle yitiren ideolojik nitelikte bir akımdı. Feyera-bend'in şimdi bilimi bilimcilikle özdeşleştirmesinin eksantrik tutumuna gerekçe yaratma dışında bir anlamı yoktur, aslında. Çünkü onun bilime yüklemeye çalıştığı bilimcilik geçmişte kalmış bir olaydır.⁴

Bu yazının amacı Feyerabend'la tartışmaya girmek değil, onun yadsıdığı bilimsel yöntemden ne anladığımızı ortaya koymaktır. Yönteme karşı çıkanlar her şeyden önce bize bilimin doyurucu bir tanımını vermelidirler. Bunu yapamazlar, çünkü bilim en başta yöntemiyle kimlik kazanan bir etkinliktir. Sonra, bu kişiler "yöntem" terimine ne anlam verdiklerini açıklamalıdır. Yöntem belli kuralların uygulanması ise, özellikle buluş bağlamında böyle bir şey yoktur. Yok, yöntem olgusal olarak yoklanmamış hiçbir sav, inanç veya varsayımı doğru kabul etmemekse, bu anlamda bilimde yöntem vardır. Bilimin bir araştırma etkinliği olduğunu herhalde Feyerabend de yadsıyamaz. Yadsınmak istenen, bu etkinliğin "kendine özgü" diyebileceğimiz birtakım özelliklerinin olduğudur. Öyle ki, bu özellikler ölçüt olarak alındığında ancak bilimi "sözde-bilim" denen etkinliklerden ayırabiliriz. Bu ise öncelikle bilimsel yöntemi asal özelliklerine çözümlemekle olasıdır.

Bilimsel Yöntem Düşüncesi

Bilime iki açıdan bakılabilir: 1) belli bir olgu alanına ilişkin güvenilir ve 'düzenli bilgi birikimi, 2) olgusal ilişkileri betimleme ve açıklama uğraşı. Birinci açıdan bilimin ulaştığı sonuçlar, ikinci açıdan o sonuçlara ulaşmada tutulan yol, başvurulanan yöntem ön-plana çıkmaktadır. Ders kitaplarında çoğunlukla bilim "düzenli bilgi birikimi" diye tanımlanır. Bu tanım yetersizdir, çünkü bir telefon rehberini ya da bir hava limanı uçuş çizelgesini de bir anlamda düzenli bilgi birikimi sayabiliriz. Üstelik, ortak-duyuya dayalı bilgi birikimimizin önemli bir bölümü için de "düzenli" veya "güvenilir" nitelemeleri kullanılabilir. Bilimi hem ortak duyuya dayalı bilgi birikiminden, hem de astroloji, parapsikoloji, büyücülük vb. etkinliklerden ayıran asıl özelliğini, ürettiği bilgiden çok, bilgi üretme yönteminde aramak gerekir.

3) Bkz. Against Method ve Science in a Free Society.

4) "Bilimcilik" diye bilinen akım, a) bilimsel yöntemi tek geçerli yöntem sayma, b) din, sanat ve diğer öznel deneyimlere bilimsel yöntemle işlenmeye elverdiği ölçüde saygınlık tanıma, c) bilimi bir tür dine dönüştürme gibi gerçek bilim adamlarının asla benimsemediği aşırılıkları içermektedir. Bu akımın öncüleri arasında Augustus Comte, Herbert Spencer, Kari Pearson gibi 19. Yüzyıl düşünürleri vardı.

Bilimsel yöntem kavramını içine düştüğü belirsizlikten kurtarmak için, tarihsel oluşumuna kısaca bakmada yarar vardır. Yerleşik yöntem bilincini sarsma, öylece bilimi sıradan bir etkinlik, daha da kötüsü bir ideoloji sayarak yıpratma çabası, öyle görünüyor ki, tarihsel perspektiften yoksun olmaktan kaynaklanan bir girişimdir.

Bilimsel yöntemle Batı uygarlığının insanlığa kazandırdığı belki de en önemli entelektüel gelişme gözüyle bakabiliriz. Birçok köklü gelişme gibi bu gelişmenin de uzun bir geçmişi vardır. Eski Mısır ve Babil uygarlıklarında "bilimsel" diyebileceğimiz çalışmalar hem sınırlı alanlarda (örneğin, yer ölçümü ve göksel nesnelere yönelik gözlemler) kalmış, hem de, günlük gözlemler çerçevesinde kalan bir empirizmi aşmamıştır. Aritmetik ile geometride bile sayma, ölçme gibi işlemlere dayalı çalışmalar ağırlıktaydı. Uygulamaya yönelik bu çalışmalar ilk kez Antik Yunan döneminde aşılıp, özellikle geometride, uygulamadan bağımsız, salt ussal dizgelere geçildiğini görmekteyiz. Bilim için en yetkin örneği Platon matematikte, Aristoteles gözleme dayanan biyolojide bulmuştu. Bilimsel yöntemin iki ana ögesini oluşturan gözlem ile matematiksel çıkarım Yunan düşüncesinde olduğu gibi tüm Ortaçağ boyunca da birbirinden kopuk kalmıştır. Bu iki ögenin işlevsel birleşimi yolunda ilk belirtilere Leonardo da Vincinin çalışmasında rastlamaktayız. Ne var ki, Galileo'ya gelinceye dek deney ile matematiksel düşünme temelde birbirine uzak kalmış, dahası bağdaşmaz görünmüştür. Öyle ki, bilimsel düşünmenin öncülerinden Francis Bacon (1561-1626)'ın gözünde matematiğin, Rene Descartes (1596-1650)'ın gözünde gözlemin önemli yer tuttuğu söylenemez.

Bilim anlayışında skolastik tutuma karşı çıkan Bacon, doğayı incelemede yeni bir yöntem izlenmesi gereğini ısrarla vurgular. Ona göre bilgilerimizi, doğruluğu apaçık sayılan birtakım dogma niteliğinde ilke veya postulatlardan çıkarsamayı öngören klasik gelenek verimsizdir. Bilimsel araştırma gözlem verilerini toplama, düzenleme, bunlara dayanan sağlam genellemelere ulaşma biçiminde yürütülmelidir. Bacon bilimsel uğraşı bir benzetmeye giderek açıklar: Bilim adamı ne ördüğü ağını kendi içinden çeken örümcek gibi, ne de yiyeceğini yalnızca çevreden derledikleriyle depo eden karınca gibi davranmalı; onun gerçek örneği, derlediğini işleyen ve düzenleyen arı olmalıdır. (Bacon'ın gözünde örümcek skolastik filozofu, karınca basit empirist düşünürü simgelemektedir.) Bilimsel yöntem indüktif niteliktedir; skolastiğin dedüktif yaklaşımı, gözalcı da olsa, kısır bir çabadır.

Bacon'ın indüksiyon-dedüksiyon karşıtlığına dayadığı bilimsel yöntem anlayışı oldukça yüzeysel ve yetersizdi. Ne var ki, başta J.S. Mili (1806-1873) olmak üzere empirist geleneğe bağlı kimi filozof'ar aynı hataya düşmekten kurtulamamışlardır. Bunlar için bilimsel yöntem indüktif mantık demektir. Mili indüksiyonu, "genelleme niteliğindeki önermeleri bulma ve ispatlama yöntemi" diye tanımlamıştı.⁵ Oysa, biliyoruz ki, indüktif yöntemle hiçbir önermenin

ispatı verilemez. Üstelik indüksiyonu bir buluş yöntemi saymak da yanlıştır. İndüksiyon olsa olsa sınırlı gözlemlerden kalkan basit bir genelleme yöntemi-
dir. Kuramsal genellemeler veya hipotezler çoğu kez sanıldığıının tersine bu
tür bir yöntemle oluşturulamaz. Oysa Mili bu kadarla da kalmamıştır: indüktif
yöntemle geometrik aksiyomları da içine alan her türlü ilke ve postulatların
doğruluğunu temellendirebileceğine inanıyordu. Ona göre tasımsal çıkarımlar
bile bir tür indüksiyondur.

Mill'in bilimsel yöntemin yanı sıra mantığı da indüksiyona indirgemesi
dayanıksızdı kuşkusuz. Nitekim bu görüşün ondan sonra savunucusu çıkma-
mıştır. Bir kez mantığın dedüktif düşünme olduğu tartışılmaz bile. Bilimsel
yönteme gelince, bu daha karmaşık bir yapı sergilemektedir. İndüksiyon bu
yapıyı oluşturan öğelerden yalnızca bir tanesidir. Hatta Kari R. Popper'e ka-
lırsa, indüksiyonun bilimsel düşünmede yeri bile yoktur; bilimsel yöntem man-
tıkçı empiristlerin de kabul ettiği gibi hipotetik-dedüktif niteliktedir.

Descartes ve onu izleyen rasyonalistlere gelince, onlar için bilimsel yön-
temin özü salt akıl veya sezgiye dayanan dedüktif düşünmeydi. Euclides'in ak-
siyomatik geometri dizgesi bilimler için alınabilecek en yetkin örnekti. Des-
cartes doğruyu bulma yöntemini oluşturmaya koyulmuştu; açık, seçik ve kuş-
ku götürmez ilkelerden kalkarak dedüktif çıkarsamayla bilimin tümüyle kuru-
labileceğine inanıyordu. Matematikte olduğu gibi doğa bilgisi edinmede de
salt sezgi ve dedüktif düşünme yeterliydi. Gerçeğin kesin bilgisine giden yol,
Descartes'e göre, apaçık doğruları içeren sezgimizle zorunlu ispatlamadır.
"Şimdiye kadar gerçeği bilimlerde arayanların tümü göz önüne alındığında,"
diyor Descartes, "buluşlarını yalnızca matematikçilerin ispatladığını görüyo-
ruz. Benim de onlar gibi çalışmam gerektiği üzerinde hiçbir kuşku yoktur."⁶

Matematiksel yönteme duyulan bu aşırı güveni değişik biçimlerde Des-
cartes'i izleyen rasyonalist filozoflarda da bulmaktayız. Spinoza (1632-1677),
örneğin, etik kuramını geometriyi model olarak kurmaya çalışır. Onun "da-
ha fazla geometri" çağrısı dedüksiyonun gücüne duyduğu inancı dile getir-
mekteydi.

17. Yüzyıl başlarında yoğunluk kazanan bilimsel araştırma etkinlikleri ge-
leneksel metafiziğin dışında, ondan bağımsız bir gelişmeydi. Descartes de Ba-
con gibi kalıplaşmış skolastik düşünceye karşı çıkar; şu farkla ki, o gözleme
değil, matematiksel düşünme biçimine bağlıdır. Ona göre gerçek bilgilerimi-
zin kaynağı duyularımız değil, eleştirel düşünme yetimizdir. Nesneleri duyum-
larımızla kavrayamayız; duyumlar nesnelerin gerçek kimliğini belirleyemez,
olsa olsa geçici ve yüzeysel özelliklerini tanıtır bize. Nesneleri gerçek kimlikle-
riyle ancak aklımızla kavrayabiliriz; dış dünyaya ilişkin bilgimiz aklın ürünü-
dür.

6) Rene Descartes, *Discours de la tVlethode*, s. 47.

Descartes bir bilim adamı olmaktan çok bir filozof ve matematikçidir. Felsefe ve matematik alanlarındaki parlak başarıları yanında bilime katkısı son derece sönük kalır. Bilimsel yöntem bakımından önemi, Bacon'ın matematiğin bilim için önemini kavrama yetersizliğini gidermiş olması, doğruya ulaşmada yöntemsel kuşkunun, çözümlemenin, açık-seçik düşünmenin değerini vurgulamış olmasıdır.

Bir yandan Bacon (daha sonra Locke ve onu izleyen empiristler) induksiyonu, öte yandan Descartes ile onu izleyen kimi rasyonalist filozoflar dedüksiyonu bilimsel yöntem olarak ileri sürerken, felsefe tartışmalarının dışında kalan bilim adamları (en başta Galileo) kendi araştırma deneyimlerinde, belki de farkında olmaksızın, şimdi "hipotetik-dedüktif" dediğimiz bilimsel yöntemin ilk örneğini oluşturmaktaydılar. Bağdaşmaz görünen, özellikle felsefe çevrelerinde birbirine ters düştüğü varsayılan iki yaklaşım (gözlemsel deneyim ile matematiksel düşünme) bilimsel yöntemi birlikte oluşturan iki öğeye dönüşür. Doğayı betimleme ve açıklamada ne matematiğin, ne de gözlemin kendi başına yeterli olmadığı anlaşılmıştı. Rasyonalistlerin yanılgısı doğayı salt matematiksel yöntemle kavrayabileceklerini, empiristlerin yanılgısı bilimi matematiksiz kurabileceklerini sanmalaıydı. İki yanda da yanılığ önerilen yöntemin işlevindeki kısıtlılığı görmemekten kaynaklanıyordu. Matematiğin bilimdeki işlevi gözlem verileri arasındaki ilişkileri denklem biçiminde dile getirmek, öndeyi ve açıklama süreçlerinde çıkarsama aracı olmakla sınırlıdır. Gözlem veya deneye gelince, bunun da işlevi bir hipotez veya kuramı, matematiğin sağladığı olanaklarla, yoklamak için gerekli olgusal verileri sağlamakla sınırlıdır. Bu gerçeğı sezen Galileo çalışmalarında deneyle matematiğı birleştirerek bilime felsefeden bağımsız bir kimlik kazandırmış, aynı zamanda, Antik Yunan kültüründen kaynaklanan kuram-uygulama karşıtlılığını da yıkmıştır. Rasyonalist filozofların matematikte buldukları metafiziksel yetkinlik, Galileo'da deneyle birleşerek yöntemsel yetkinliğe dönüşür. Bu açıdan 17. Yüzyıl bilimsel devrimine yöntemde devrim diye bakılabilir.

Hipotetik-Dedüktif Yöntem

İnsanoğlunun gerçeğı ulaşma çabası kültürel yaşamının bir gereğıdir: bilim çevreye egemen olma güdüsünün yanı sıra, öğrenme, anlama merakımızın bir ürünüdür. Anlama çabasında insanın başvurduğu en temel yöntem "sınama-yanılma-sınama" diye çoğı kez küçümsenen yöntemdir. Bu yöntem tüm ilkel görünümüne karşın bilimsel yöntemin özünü oluşturur. Aslında bilimi genel görünümüyle bir sınama-yanılma-sınama etkinliğı olarak niteleyebiliriz. Bu, bilimin, ortakduyunun işlenmiş, incelmış bir uzantısı olduğı da demektir.

Galileo ile Nevvton'un çalışmalarında belirginlik kazanan bilimsel yöntem

pek az rötuşlarla bugün de kimliğini korumaktadır. Kısaca şöyle belirtebiliriz: Bilimsel araştırma, özünde bir uyum kurma sürecidir. Bilim adamı meslek eğitiminden kaynaklanan birtakım beklentilerle yüklüdür. Araştırma problematik bir durumla (kimi gözlemlerin beklentilere ters düşmesiyle ortaya çıkan bir durumla) başlar, uyum kuruluncaya kadar sürer. Bu süreçte indüksiyona yer tanımayan Popper'i dinleyelim:

Kuramcı ya da deneyci olsun, bilim adamı, birtakım önermeler veya önerme dizgeleri ileri sürer; bunları adım adım yoklama yoluna gider. Bu yaklaşımı, özellikle olgusal bilimlerde, hipotezler ya da kuramlar oluşturmak, sonra bunları gözlem ve deney sonuçlarına giderek yoklamak diye niteleyebiliriz.⁷

Öte yandan bilimsel yöntem anlayışında indüksiyona büyük ağırlık veren Reichenbach'ın belirlemesi de ilginçtir:

Hipotetik-dedüktif yöntem ... felsefeci ve bilim adamlarınca çokça tartışılan, ne ki, mantıksal niteliği çoğu kez yanlış anlaşılan bir yöntemdir. Kuramdan gözlemsel olgulara giden çıkarım genellikle matematiksel yöntemlerle yapıldığından, kimi filozoflar kuramların dedüktif mantık yoluyla doğrulanabileceği inancına kapılmışlardır. Bu görüş dayanaksızdır; çünkü, bir kuramın doğrulanması kuramdan olgulara giden çıkarımla değil, tam tersine, olgulardan kurama giden çıkarımla sağlanır.⁸

Reichenbach'ın "indüktif" dediği olgulardan kurama giden çıkarım tartışmalı bir konudur. Popper ve onu izleyenler böyle bir çıkarımın varlığını, hiç değilse bilimsel düşünmede yerini, yadsımaaktadırlar. Aslında bilimsel düşünme ne tümüyle indüktif, ne de tümüyle dedüktiftir; hatta ikisinin bir birleşimi ya da karması da değildir. Bilimsel düşünmede, özellikle buluş bağlamında, C.S. Peirce'in "abductive", N.R. Hanson'un "retroductive" dediği değişik bir düşünme ya da çıkarım türünün de yer aldığı söylenebilir.⁹ Ne var ki, günümüzde bile hipotetik-dedüktif yöntemi bir tür indüksiyon+ dedüksiyon toplamına indirgeme yanılığı sürmektedir. Örneğin, tanınmış fizikçi ve bilim felsefecisi H. Margenau,

... bilim hem indüksiyonu hem dedüksiyonu kullanır. Birincisinden, daha çok yeni bir kuram oluşturmada; ikincisinden, oluşturulmuş kuramdan öndeşiler elde etmede yararlanır,¹⁰

demektedir.

7) Kari R. Popper, *The Logic of Scientific Discovery*, s. 27.

8) Hans Reichenbach, *Bilimsel Felsefenin Doğuşu*, s. 155.

9) N. R. Hanson, *Patterns of Discovery*, s. 85.

10) Henry Margenau, *Ethics and Science*, s. 44.

Hipotetik-dedüktif yöntemin yanlış anlaşılmasını Reichenbach, önemli gördüğü bir ayrımın, **bulma bağlamı** ile **doğrulama bağlamı** arasındaki ayrımın, gözden kaçırılmasına bağlar:

Bulma eylemi mantıksal çözümlemeye gelmez; yaratıcı zekânın yerini alacak bir "bulma makinesi" yapmamıza elveren hiçbir mantık kuralı yoktur. Bilimsel buluşları açıklamak mantıkçının işi değildir. Onun yapabileceği yalnızca verilen olgularla bu olguları açıklama amacı güden bir kuram arasındaki ilişkiyi çözümlemektir. Başka bir deyişle, mantığın uğraş alanı doğrulama bağlamıdır. Bir kuramın gözlemsel verilere giderek doğrulanması ise indüktif mantığın işidir.¹¹

Bilimsel yönteme ilişkin değişik yorumları içeren bu alıntılar, mantıkçı-empirist filozofların da yöntem sorununu ön planda tuttuklarını göstermektedir. Gerçekten, yöntem boyutunu içermeyen hiçbir tanımlı "bilim" için yeterli bulmaya olanak yoktur. Bu noktanın bilinci içinde, karmaşık ve dinamik bir gelişme olan bilimi nitelerken, amacını, yöntemini ve sonuçlarını göz önünde tutan bir belirlemeye yönelmeliyiz; öyle ki, bu belirlemede bilimi astroloji türünden sözde-bilimlerden ayırt edici ölçütleri bulmuş olalım. Aşağıdaki belirlemeyi bu yolda bir öneri olarak düşünebiliriz. Bilimi üç ana noktada niteleyen bu belirleme, bilimsel düşünmenin dayandığı "olgu" ile kavramsal beklenti etkileşimi üzerine kurulmuştur:

1) Olgusal dünyayı anlamaya yönelik bir çalışma olan bilim amacına, olgulara ilişkin beklenti ve varsayımlarımızı sürekli yoklama, gerekirse düzeltme ya da daha doyurucu olanlarla değiştirme yolundan ilerler.

2) Beklentilerimizle, ilişkin oldukları olgusal dünya arasında uyum kurma yolunda sürekli bir çaba olan bu süreçte iç içe girmiş üç aşama ayırt edilebilir: a) olguların saptanması, b) olguları açıklayıcı hipotez veya kuramların oluşturulması, c) oluşturulan hipotez veya kuramları öndeyilere giderek olgusal olarak yoklama.

3) Sözü geçen üç aşama veriliş sırasıyla gözlem (deney), yaratıcı imgelem ve mantıksal çıkarım işlemlerini gerektirir.

Bu belirlemede bilime özgü başlıca nokta bilimin sınama-yanılma-sınama sürecini içeren bir problem çözme etkinliği olduğudur. Başka bir deyişle, yoklanabilirlik, yoklanarak ilerleme bilimin en ayırıcı özelliğidir.

"Sözde-bilim" denilen etkinliklere baktığımızda ne görüyoruz? Yukardaki belirlememizin ışığında örneğin, astrolojiye "bilim" diyebilir miyiz? 2500 yıllık uzun geçmişine karşın astrolojinin bugün ulaştığı aşama nedir? Astroloji niçin fizik, kimya, astronomi vb. bilimlerin saygınlığını taşıyor?

Bu tür sorulara "yönteme hayır" diyenlerden doyurucu yanıt bekleyeme-

11) Hans Reichenbach, *Bilimsel Felsefenin Doğuşu*, s. 156.

yiz. Feyerabend'in gözünde bilim sıradan bir etkinliktir; onu falcılıktan, göz-boyayıcılıktan ayıran bir özelliği yoktur. Oysa astrolojiye ancak "sözde-bilim" denebileceği bilim tarihçileriyle bilim felsefecilerinin bilim adamlarıyla paylaştığı bir yargıdır. Astrolojinin neden sözde-bilim sayılması gerektiği üzerindeki görüşlerin farklı olması bu yargıyı zayıflatmaz. Mantıkçı-empiristler astrolojinin olgusal içerikten, dolayısıyla bilişsel anlamdan yoksun tümcelerden; Popper yanlışlanamaz ya da olgusal olarak yoklanamaz hipotezlerden oluştuğu savındadır. Bilim tarihçileri çoğunluk astrolojiyi belli bir olgu alanını nesnel olarak betimleme ve açıklama çabası değil, insanların doğa-üstü güçlere sığınma, yazgılarını kendilerini aşan güçlere bağlı görme gereksinmesini karşılamaya yönelik bir etkinlik saymaktadır. Bu konuda kesin bir yargıya gitmeden astrolojinin uğraş konusuyla yöntemine değinmede yarar vardır.

Astroloji, kısaca demek gerekirse, göksel nesnelerin (Ay, Güneş, başlıca gezegenler ve yıldızlar) konumlarıyla birey veya toplulukların davranış ve yazgılarını belirlediği varsayımına dayanan bir çalışmadır. Gökyüzü, Zodyak'ın "burçları" diye bilinen 12 eşit bölgeye ayrılmıştır. Zodyak güneşin yıl boyunca yıldız kümeleri arasından geçerek izlediği yol (ekliptik) çevresinde yıldız kümelerinin oluşturduğu kuşaktır. Astrologlar yıldız kümelerinin insan, hayvan ve diğer bazı nesnelerin biçimlerini temsil ettiği inanandaydılar; öyle ki, bunlara "ikizler", "aslan", "koç", "akrep", "terazi", "yay", "kova" vb. adlar vermişlerdir. Kişinin yazgısı, doğduğu anda göksel nesnelerin konumuyla belirleniyordu. Astrologların öndeyileri ile açıklamaları "horoscope" denilen binlerce yıl önce çizilmiş bir diyagrama dayanıyordu. Diyagram istenen bir anda (örneğin, herhangi bir bireyin doğumu ânında) Zodyak kuşağındaki nesnelerin konumunu gösterir.

Astroloji bir kuram olarak insanın a) kişiliğini, davranışlarını, başarı veya başarısızlığını göksel etkilerle açıklama; b) geleceğini gene göksel etkilerle öndeme savındadır. Bu sav yerindeyse, astrolojiyi bir bilim saymak gerekebilir. Ne var ki, pek çok eleştirici için bu sav ussal ve olgusal temelden yoksundur, savunulamaz.

Önce, astroloji doğayı nesnel olarak betimleme ve açıklamaya yönelik bir çalışma değil, insanların ruhsal gereksinmelerini karşılamak; korku, endişe, umut ve beklentilerden kaynaklanan sorulara avutucu yanıtlar getirmek etkinliğidir. Bu niteliğiyle astroloji bir kuram olmaktan çok "masalımsı" bir öğreti sayılsa yeridir. Açıklama ve öndeme gücü basmakalıp ve sınırlıdır. İnsan kişiliğiyle göksel nesneler arasında varsayılan ilişki özdeksel temelden yoksundur. Ne açıklamaları, ne öndeyileri olgusal olarak yoklanabilir.

Sonra, astroloji bir disiplin olarak eleştirel arayış içinde kendini düzelteren, ilerleyen dinamik bir çalışma değildir; öndeyilerine ters düşen olguları ya gözardı etmekte, ya da durumu kurtarıcı yorumlara başvurmaktadır. Uğraş alanına ilişkin bilimsel kuramlarla (örneğin, astronomi ve psikoloji alanlarındaki geliş-

melerle) etkileşime kapalıdır; yarışma, yenilenme gücü yoktur. Kimse astroloji-
de, ne astronominin büyük atılımlarıyla, ne de yüzyılımızda ortaya çıkan psiko-
analiz, gestalt ve davranışçılık (behaviouralism) gibi insan davranış ve kişilik so-
runlarına önemli açıklamalar getiren kuramlarla boy ölçüşecek bir gelişme, bir
atılım gücü olduğunu söyleyebilir. Astroloji bilim öncesi bir dönemde oluşan, il-
kel kimliğini bugün de büyük ölçüde koruyan durağan bir pratiktir.

Astroloji uzun bir geçmişe sahiptir; kökeni Babilon rahiplerinin göksel
nesnelere dönük gözlemlerine dayanır. Julius Caesar'dan Ronald Reagan'a
uzanan ikibin yıllık süre içinde pek çok devlet adamı, kral, kraliçe yıldız falına
başvurmaktan geri kalmamıştır. Ptolemy ve Kepler gibi bilimsel çalışmalarının
yanı sıra astrolojiye yakın ilgi duyan, dahası bu alana katkılarda bulunan bilim
adamlarına da rastlamaktayız. Astrolojinin temel ders kitabı sayılan **Tetra-
biblos** (İ.S. 2. yüzyıl) **Almagest'in** ünlü yazarı Ptolemy'nin kaleminden çık-
mıştır.

Astrolojinin bilimle ilişkisi konusunda bir nokta özellikle belirtilmelidir:
astroloji bilim-dışı bir etkinlik olmakla birlikte, teolojinin tersine, bilimle hiçbir
aşamada çatışma içine girmemiş, birlikte var olma stratejisi içinde kalmıştır.
Avrupa'da Renaissance'm insana, doğaya açılma, nesnel düşünme yolunu aç-
tığı; arkasından başta astronomi ve fizik olmak üzere pek çok alanda bilimsel
çalışmaların yoğunluk kazandığı dönemlerde astrolojinin de beklenmeyen bir
canlılık içine girdiği görülmüştür. Nitekim, bilimsel devrimin gerçekleştiği 17.
Yüzyıl boyunca, yalnız halk arasında değil, entelektüel çevrelerde de astroloji-
nin popüler bir uygulama olduğu bilinmektedir. Aydınlık Çağı ve onu izleyen
endüstri döneminde, özellikle Swift, Voltaire vb. aydınların eleştirileri karşı-
sında bir süre kabına çekilen astrolojinin Birinci Dünya Savaşından bu yana
yeniden giderek artan bir canlılığa kavuştuğu söylenebilir. Öyle ki, İkinci Dün-
ya Savaşından sonra Batı'nın kimi üniversitelerinde astroloji kürsülerinin ku-
rulduğunu bile görüyoruz. Ancak bu eğilim karşısında bilim çevreleri tepkisiz
kalmamıştır. 1975'te aralarında 19 Nobel Ödüllü 192 seçkin bilim adamı ast-
rolojiyi kınayan ortak bir bildiriye imzalamıştır. Bildiride üç noktanın vurgulan-
dığını görüyoruz: 1) Astroloji gizemli bir dünya görüşünden kaynaklanan bir
gelenektir; 2) Göksel nesnelerle insan yaşamı arasında varsayılan ilişkininnes-
nel bir temeli yoktur; 3) İnsanların astrolojiye yönelmeleri tümüyle ruhsal do-
yum ve erinç gereksinimlerinden kaynaklanan bir davranıştır.¹²

Kuşkusuz bu tür eleştirileri astrolojiyi sözde-bilim saymak için yeterli bul-
mak güçtür. Ancak, bilim çevrelerinde oluşan tepkileri de hafife alamayız.
Astroloji de teoloji gibi insanın kimi duygusal gereksinimlerinin bir ürünüdür.
İkisi de psiko-sosyal olgu olarak bilimsel incelemeye konu olabilir; ama, ikisi-
nin de bilim olma savları birer özenti olmaktan ileri geçmez.

12) Bkz. Bart J. Bok, L. E. Jerome ve Paul Kurtz, *Objections to Astrology*, 1975.

Sonuç:

Günümüzde bilim felsefesi bilim ile sözde-bilimi ayırt edecek ölçütleri oluşturmuştur. Bilimin temel amacı insanlara duygusal doygunluk sağlamak değil doğada olup bitenleri anlamaktır. Bilim amacına, getirdiği açıklamaları olgusal verilerle yoklama, gerektiğinde yeni arayışlara girme yöntemiyle ulaşma çabasıdır. Güvenilir bilgi bu yöntemin ürünüdür. Bu yöntemi paylaşmayan hiçbir çalışma, pratik değeri ne olursa olsun bilimsellik savında olmaz.

Bilime kimliğini yitirtmek isteyenlerin "yönteme hayır" demeleri, "ne olsa gider" türünden boş sloganlara sarılmaları doğaldır.

BİLİME İDEOLOJİK BAKIŞLAR*

Yüzyılımızda bilimsel gelişme, özellikle görecelik kuramlarıyla kuantum mekaniğinde belirginleşen matematiksel görünümü nedeniyle, değişik yorumlara yol açmıştır. Bu yorumlardan biri bilimin artık katı materyalist anlayıştan uzaklaştığı, evrenin salt simgesel düşünceyle kavranmaya elverdiği savını içermektedir. Bir diğeri bilimde var saydığı idealizme yönelik eğilimlerin burjuva ideolojisine özgü bir sapkınlık olduğu tezini işlemektedir. İdealist eğilimli düşünürler, bilimin soyut kavramsal gelişimini, üstü-örtük de olsa, Ortaçağ skolastik öğretisine uzanan bir tür antropomorfik dünya anlayışına dönüş olarak alkışlarken, materyalistler bilimin "gerçekçi" kimliğine karşı düpedüz bir suikast girişimi saymaktaydılar. Burada ilginç olan nokta, geleneksel olarak birbirine tümüyle ters düşen iki görüşü temsil edenlerin (idealistlerle materyalistlerin) bilimdeki çağdaş atılımları "idealizme dönüş" diye algılamalarıdır.

Ama sorulabilir: Bilimin büyük ölçüde fizikte kendini gösteren üst-düzey soyut kavramsal yapısını idealizme yönelik bir gelişme olarak yorumlamak doğru mudur?

Bu yazının amacı, sözünü ettiğimiz iki cephede de, daha çok ideolojik duyarlık ve kaygıdan kaynaklanan bu yorumu irdelemek; bilimin, kuramsal düzeyde büyük atılımların getirdiği dönüşüme karşın, asal kimliğini koruduğunu belirtmektir.

Bilindiği gibi, Galileo ile Newton'un oluşturduğu klasik mekanik, Aristoteles'in teleolojik öğretisini içeren Ortaçağ bilim anlayışını yıkmıştı. Yüzyılımıza gelinceye dek Nevvton mekaniğine tüm bilim dallarında "örnek paradigma" diye bakılıyordu. Ne var ki, bir yandan Einstein'ın kuramları, öte yandan Max Planck'ın öncülüğünde Bahr, de Broglie, Schrödinger, Heisenberg, vb. bilim adamlarının katkılarıyla oluşan kuantum mekaniği, doğanın hiç değilse kimi düzeylerde klasik mekanik yasalarıyla açıklanmaya elvermediğini ortaya koyar. Öyle ki, dört boyutlu uzay-zaman uzanımında olduğu gibi atom-altı düzeyde de mekaniğin yerleşik yasalarının yerini soyut matematiksel formüllerin aldığı söylenebilir. Bu dönüşümde matematiğin işlevi artık yetkin bir dil, bir

*) Bu yazı, Bilim ve Ütopya Dergisinin Şubat 1996 sayısında yayımlanmıştır.

çıkarım aracı çerçevesinde kalmamakta, kimilerince, açıklayıcı kuramlara ulaşmanın biricik kaynağı da sayılmaktadır. Einstein'ın şu sözleri bir bakıma bu bakış açısını dile getirmektedir:

*Deneyim kuşkusuz fiziğin matematiksel kuruluşunun geçerlik yoklamasında tek ölçüttür; ancak bilim için gerçek yaratıcılığın kaynağı matematiktir. Öyleyse bir anlamda ben de, geçmiş çağlarda özlendiği gibi, gerçeği salt düşünceye başvurarak kavrayabileceğimize inanıyorum.*¹

Bilim dünyasında giderek yaygınlık kazanan bu ve benzeri söylemler, idealist eğilimli düşünürleri yüreklendirici bir umut ışığı, diyalektik materyalistler için ise "reaksiyoner" çevrelerin en azından yeni bir aldatmacısıydı. Gerçekten, bilimin soyut simgesel bir dizgeye dönüştüğü doğruysa, dünyaya artık nesnel ilişkiler sergileyen somut olgusal bir varlık olarak bakılabilir miydi?

Bu soruyu yanıtlamaya geçmeden önce karşıt iki cepheye özgü argümanları birkaç alıntıyla örneklemeye yarar görmekteyiz.

Fiziğin yüzyılımızda, en azından görünümünde, daha çarpıcı matematiksel bir kimliğe bürünmesi, kimi filozof ve bilim adamları için bilimin dinsel nitelikte bir anlayışa yöneldiği demektir. Örneğin, ünlü İngiliz fizik ve astronomi bilgini James Jeans, **Gizemli Evren (The Mysterious Universe)** adlı kitabında "devrim" dediği bu geçişi açıkça sergilemektedir:

Devrimin sinyalini Einstein'ın 1905'te yayımlanan kısa bir çalışmada bulmaktayız. Bu yazının çıkmasıyla doğanın iç işleyişini anlamaya yönelik çalışmalar mühendis-bilim adamlarından matematikçilere geçmiştir. ... Kısaca demek gerekirse, olayın özü şudur: bilimin doğaya ilişkin verdiği tüm açıklamalar artık matematiksel açıklamalardır; üstelik yalnız bu açıklamalar olgulara uygun düşmektedir. ... Görünen o ki, doğanın işleyişiyle kuramsal matematiğin kuralları tam bir uyum içindedir. Oysa bu kurallar matematikçilerin dış dünyaya ilişkin deneyimlerine pek de başvurmaksızın, salt düşünce bağlamında oluşturdukları ilişkileri dile getirmektedir. ... Antik Çağda atalarımız doğayı kendi özelemlerini yansıtan antropomorfik kavramlarla açıklama yoluna gitmişlerdi, ama sonuç başarısız kalmıştı. Doğayı bir makine modeli ile açıklamaya koyulan bize daha yakın atalarımızın da başarılı olduğu söylenemez. ... Şimdi bize öyle geliyor ki, doğanın kuramsal matematik kavramlarıyla yakın uyumu tartışılamayacak bir gerçektir. Öyle ki, doğanın işleyişi ile salt düşüncemizin ürünü matematiksel kavramların aynı yasalara bağlı olduğu tereddütsüz söylenebilir. ... Kanımca, doğanın bağlı olduğu yasalar, bir makinenin işleyişinde bağlı olduğu yasalardan çok, müzisyenin bestesini, ya da, bir ozanın dizelerini oluşturduğunda bağlı kaldığı kuralları andırmaktadır. ...

1) A. Einstein, "On the Method of Theoretical Physics," *Essays in Science*, s. 18.

Evreni en iyi temsil eden şeyin, maddesel hiçbir veri içermeyen soyut matematiksel düşünce olduğu artık görmezlikten gelinemez.²

Bilim adamı Jeans aslında matematiğin saygınlığına sığınarak ideolojik özlemini, "gizemli" dediği evrenin maddesel değil, spiritüel nitelikte olduğu görüşünü, dile getirmektedir. Nitekim aşağıdaki kısa alıntıda bu yaklaşımın daha açık ortaya konduğunu görmekteyiz:

Bugün, özellikle fizikte belirginlik kazanan genel bir anlayış vardır: bilim mekanik olmayan bir gerçekliğe yönelmiştir; evren artık kocaman bir makine değil, büyük bir düşünce, ruhsal bir varlık görünümündedir.³

Jeans'in bu nitelemesini paylaşanlar, bilimin temelde nesnel-olgusal ölçütlere bağlı kalan yaklaşımını içlerine sindirememiş çevrelerdir. Bunlar "asıl gerçeklik" dedikleri ruhsal dünyalarıyla bağdaşır bulmadıkları klasik mekaniği bağışlanmaz "günah" saymışlardır. Son üçyüz yıl boyunca değişik biçimlerde ortaya konan bu tepkinin ilk örneklerini potansiyel enerji, gravitasyon, kimyasal çekicilik gibi gizem çağrısı veren kavramların yorumunda bulmaktayız. Tepkinin daha pervasızca ortaya çıkışı bilimin bunalım dönemlerinde gerçekleşmektedir. Bunun en çarpıcı örneğini görecelik kuramlarıyla kuantum mekaniğinin yol açtığı çalkantılı dönem sergilemiştir. Bu dönemde bilim literatürüne bakıldığında pek çok dergi, kitap, vb. yayınlarda "Galileo Döneminin Sonu", "Mekanistik Fizik Açmazda", "Bilimin Dinle Uzlaşma Zorunluğu" gibi başlıklar göze çarpmaktadır. (Kuşkusuz bu türden seslenmelerin daha az çarpıcı olmakla birlikte günümüzde de yer yer sürdüğü söylenebilir. Ancak bunalım dönemlerindeki militan tutum şimdilik kabuğuna çekilmiş görünmektedir.)

Kampanyayı yürütenlere göre, yüzyılımızda gerçekleşen bilimsel devrimler, klasik mekanik modeline ters düşen bir dünya anlayışına yol açmıştır. Bunlar fiziğin matematiksel yapısında geçmişin animistik düşüncesini andıran spiritüel özellikten söz etmekteydiler. Felsefede "holizm" diye geçen düşünce dizgesinin kurucusu General Smuts'ın Britanya Bilim Derneği'nin yüzüncü kuruluş yılında (1931) yaptığı konuşma buna güzel bir örnektir:

Galileo ve Newton'la egemenlik kuran makine ya da mekanik dünya modeli yerini Einstein'ın öncülüğünde oluşan matematiksel dünya anlayışına bırakmıştır. ... Madde, maddesel olmayan bir yapı ve düzen sergili-

2) J. H. Jeans, *The Mysterious Universe*, s. 6, 106, 135-145. Jeans'in bu yaklaşımını kimi yönlerden çağdaşı seçkin bilim adamı Sir Arthur Eddington'un da paylaştığı söylenebilir. Bkz. A. Eddington, *The Nature of the Physical World* ve S. Stebbing, *Philosophy and Physicists*.

3) J. H. Jeans, a.g.y. s. 158.

*yorsa, bu maddenin temelde düzenleyici işlevle yüklü canlı organizma veya ruhtan farklı olmadığı demektir.*⁴

Aynı görüşün fizik ve biyoloji alanlarında tanınmış Alman düşünürü B. Bavink tarafından da vurgulandığını görmekteyiz:

*Bugün artık bilim çevrelerinde, bilimin, insan yaşamının ruh, tanrı, istenç özgürlüğü gibi yüksek değerleriyle yeniden kucaklaşması gereğine yönelik güçlü bir eğilim vardır. ... Sosyal veya politik dönüşümlerle hiçbir bağlantısı olmayan bu eğilimin çağımızda ortaya çıkması bir bakıma "mucize" diyebileceğimiz bir olaydır; kökeninde salt bilimsel motifler yatmaktadır.*⁵

Bilim ve Tanrı adlı kitabında Bavink daha ileri giderek madde kavramının fizikte artık yeri olmadığını, dolayısıyla materyalist görüşün çoktüğünü söylemektedir:

*Günümüz fizikçisi ruhsal dünyaya geçit vermeyen gerçeklik anlayışının yanlışlığını, atom, elektron, vb. nesnelerin somut, katı, madde parçacıkları olmadığını görerek kavramıştır. Onun gözünde artık nesnel tüm yapıların, sürekli bir akışın, bir sürecin değişik biçimleri olmanın ötesinde bir gerçekliği yoktur. Materyalizm bir öğreti olarak geçerliğini yitirmiştir.*⁶

Öte yandan, Sovyet dünyasında bu konudaki yayınların hemeri tümü görecelik ve kuantum kuramlarını, bilimin kapitalist ülkelerde içine düştüğü umarsızlığın birer ürünü saymaktaydılar. Marksistlere göre, kapitalizmde ekonomi gibi bilim için de çöküntü kaçınılmazdı. Lenin daha 1908'de yazdığı **Materyalizm ve Empriokritisizm** adlı kitabında bilimde reaksiyoner eğilimlerin egemenlik kurma yolunda olduğu tezini işlemişti. "Yeni fiziğin ... Mach ekolü ve diğer idealist felsefe akımlarıyla ilişkisi gözden kaçmayacak kadar açıktır" diyen Lenin, bilimde bunalım saydığı bu oluşumu şöyle belirtmektedir;

*Modern fiziğin içine düştüğü bunalım, yerleşik yasa ve temel ilkelere geçersiz sayılmasından kaynaklanan bir olaydır. Bilinç-ötesi nesnel gerçeklik yadsınmakta, materyalizmin yerini idealizm ve agnostisizm almakta, madde yoksanmaktadır.*⁷

Lenin bu kaygısını, **Marksizmin Bayrağı Altında** adlı dergide çıkan

4) Bkz. Nature 128, 521 (1931).

5) B. Bavink, "The Sciences in the Third Reich", Unsere Welt 25, 225 (1933).

6) B. Bavink, Science and God, London, Bell, 1933, s. 71.

7) Bkz. Philipp Frank, Modern Science and Its Philosophy, s. 192.

yazısında (1922), daha çarpıcı bir dille ortaya koyar, bilimi etkisi altına alan "reaksiyoner akımların" komünizm için oluşturduğu tehlikeye değinir:

*Bugün bilimde yer alan köktenci değişimlerin sonucu olarak reaksiyoner ekol ve eğilimlerin güçleneceğini gözden kaçırmamalıyız. Öyleyse, Marksizm 'in Bayrağı Altında dergisi için başta gelen sorun bilimdeki bu olumsuz gelişme olmalıdır. Yoksa, savaşan materyalizm sözde kalır; ne savaşandan ne de materyalizmden söz edebiliriz.*⁸

Lenin'in öncülüğünde başlayan bu tepki ve kaygı Sovyet dönemi boyunca, çoğu kez ideolojik karalama biçiminde sürdürülmüştür. Son bir örnek olarak Sovyet bilim literatüründe önemli bir yer tutan **Krasnaya Nov** dergisinde, "Kimya ve Maddenin •/apışı" başlıklı yazıyı gösterebiliriz. Yazar Orlov, modern fizikte matematik putperestliğinden söz etmektedir:

*Kuantum mekaniği bugün de putlaştırılan matematiğin büyüündedir. Bu, bilimsel yöntemin, formel matematiksel nitelikte bir dizgeye indirgenmesi demektir. Gerçi matematiksel dizge spektroskopinin sağladığı olgusal verilerle elektron, atom ve molekül gibi nesneler arasında bir köprü kurmaya olanak vermektedir. Ancak kuantum mekaniğinin formüllerine içerik kazandıracak fiziksel açıklamaların ortaya konduğuna henüz tanık olmuş değiliz. Kaldı ki, tam tersine, fiziksel açıklama arayışlarına, soyut matematiksel simgelerin sağladığı söylenen açıklama nedeniyle gerek kalmadığı sık sık vurgulanmaktadır. Bu tutumda putlaştırılan matematik saklıdır.*⁹

Fizikte klasik mekaniğin yerini soyut matematiksel kuramlara bırakması Jeans ve Bavink gibi idealistlerin gözünde ruhsal ya da tanrısal gerçekliğe yönelik bir dönüşüm, Marksistlerin gözünde burjuva ideolojisinin bir çırpınışı, bilimi de kapsayan yozlaşması olarak algılanmaktaydı. İki görüşte de egemen öge soruna ideolojik yaklaşımdır.

Bu bağlamda bir noktanın önemle belirtilmesi gerekir: yüzyılımızın ilk yarısı iki militan ideolojinin siyasal egemenlik kurduğu bir dönemdir. İtalya ve Almanya'da faşizm, Rusya'da 1917 devrimiyle iktidara geçen komünizm. Bu dönemde oluşan bilimsel atılımlara ilişkin sözünü ettiğimiz yorumların bu ideolojileri yansıttığı açıktır. Marksist dünya anlayışına bir tepki olarak ortaya çıkan faşizmin bir boyutuyla Hegel idealizmine, bir boyutuyla da Ortaçağ teleolojik öğretisine dayandığı söylenebilir. Öte yandan materyalizmi ideolojilerinin asal boyutu sayan Marksistlerin bilimdeki kuramsal dönüşümleri burjuva yozlaşması olarak yorumlamaları da ideolojik bir tepki olmaktan başka bir şey değildir.

8) Bkz. Philip Frank, a.g.y., s. 191.

9) Bkz. Philip Frank, a.g.y., s. 132.

Şimdi, ideolojik yorumları bir yana bırakarak, soruna bilim felsefesinin daha nötr açısından baktığımızda ne gördüğümüzü soralım.

Bilim, kimi çevrelerce söylendiği gibi gerçekten yüzyılımızda teleolojik öğeler de içeren idealist ya da idealizmi andıran bir dönüşüm içine girmiş midir? Bu soruya yanıt arayışında öncelikle çağdaş fiziğin klasik mekaniği aşan boyutlarına bakmak gerekir. Kısaca özetlersek, özellikle zaman, uzay, madde, nedensellik gibi temel kavramlarda yoğunlaşan yenilikleri altı noktada toplayabiliriz:

1) Zaman, gözlemciden bağımsız tekdüze bir süreç değildir; ışığın fiziksel dağılımına bağlıdır. Işık hızının sonlu olması nedeniyle "mutlak eş-zamanlık" diye bir şey yoktur. Önce ve sonra sıralamasını içeren zaman kavramı nedensellik varsayımından kaynaklanmaktadır.

2) Gerçi her gözlemcinin belirlediği zaman ve uzay yerel ve özeldir. Ama bu bilimin nesnellliğini yitirdiği demek değildir. Bilimsel nesnellik, açıklayıcı kuramın olgusal olarak yoklanabilirliğindedir.

3) Atom ve atom-altı düzeyde nicel değişkenleri birlikte belirlemeye fiziksel olanak yoktur; ölçme sonuçlarının ortalama değerleri olasılık (istatistiksel) yöntemle ancak hesaplanabilir.

4) Kuantum kavramıyla klasik "madde" kavramı sarsılmıştır; yeni kurama göre atomik nesneler yerleşik anlamda maddesel olmaktan çok periodik ya da ritmik nitelikte oluşumlardır.

5) Görecelik kuramında önemli bir yer tutan "alan" kavramına göre, fiziksel olarak gerçek olan boş uzaydaki madde değil, verilen bir alandaki kuvvet çizgileridir. Özdek kavramının yerini elektro-dinamik etkinlik almıştır. Maddeden söz edersek, bu, alandaki yoğunluktan başka bir şey değildir.

6) Algı sınırlarımız içinde kalan çevremiz için biçilmiş kaftan olan Euclides geometrisinin, atomik ve astronomik boyutlarda uygulama geçerliği yoktur.

Peki, daha çok maddenin konumuna, gözlemci ile gözlemlenenin ilişkisine, dört boyutlu uzay-zaman sürecine ilişkin ortaya çıkan bu yenilikleri "idealizme yöneliş" diye yorumlamak yerinde midir? Klasik mekanikte "maddesel parçacık" denen şeyin yeni fizikte oluşumlar süreci olarak algılanması; kuantum mekanikte elektronun bir radyasyon dizisi işlemi görmesi; nükleer fiziğin proton ve elektronların parçalanmaz nesneler olmadığını göstermesi, vb. gelişmelerin hangisi idealizme dönüş sayılabilir? Kaldı ki, "algılama" dediğimiz psikolojik olay da fizikteki bu gelişimin olağan dışı olmadığını göstermektedir. Nitekim yakından incelendiğinde algıladığımız şeylerin özdekler değil, birtakım oluşumlar olduğu açıklık kazanmaktadır. Algıladığımız her şeye aslında uzay-zaman sürecinin küçük bir bölümü diye bakabiliriz. (Kuşkusuz, bu saptamayı yaparken algıyla algılanan nesne arasındaki ilişkinin tam bir açıklığa kavuştuğunu söylemek istemiyoruz!)

Bilimin öznelleştiğini savunanların argümanlarında gösterdikleri dayanaklardan biri, ölçme sonuçlarının gözlemciye bağlı olduğudur; öyle ki, görecelik kuramında "bir çubuğun uzunluğu" ya da "iki olgu arasındaki zaman farkı" gibi deyişlerin nesnel bir belirlemeyi değil, gözlemciye görecel özne bir belirlemeyi dile getirdiği ileri sürülmektedir. Bu yaklaşım, bilerek veya bilmeyerek, kuramı bir tür çarpıtmadır. Görecelik kuramına göre, ölçme sonuçları gözlemcinin (ya da ölçme aracının) devinimine göreceldir, yoksa, konum ve devinimleri aynı olan gözlemcilerden her birine özgü bir görecelik söz konusu olamaz.

Gösterilen bir başka dayanak da Heisenberg'in belirlenmezlik ilkesine ilişkindir. İlkeye göre, atom-altı bir parçacığın konum ve hızı birlikte tam belirlenemez; aynı ölçme bağlamında biri belirlendiğinde diğersinin belirsiz kalması kaçınılmazdır. Ancak ölçme işleminde karşılaşılan bu yetersizlikte özne olan, ya da, teolojik anlamda özgür istenç öğretisine destek sağlayan, dolayısıyla bilimin spiritüelliğini az ya da çok kanıtlayan bir şey var mıdır?

Sonuç: Bilimin yüzyılımızdaki atılımlarını ideolojik doğrultularında yorumlayanların argümanları ne yönden bakılırsa bakılsın inandırıcı olmaktan uzaktır. Bir kez, fiziğin daha fazla matematiksel görünüm kazanması bilimin içerik ve yöntem olarak değiştiğini göstermez. Kaldı ki, Newton Mekanizmasının kendi ölçüleri içinde daha az matematiksel olduğu söylenebilir mi? Sonra, öyle bir değişiklikten söz edilse bile bunun öznelleşme ile ilgisi var mıdır? Gözden kaçmaması gereken bir nokta da bu tür yorumların yeni olmadığı, değişik biçimlerde geçmişte de ortaya atıldığıdır. Klasik mekaniği kaba bir materyalizm olarak algılayan dinci ve hümanist kesimlerin sürgit tepki içinde olduklarını biliyoruz. Oysa ilginçtir, Newton "klasik mekanik" diye bilinen kuramını ortaya koyduğunda dönemin kimi skolastik eğilimli düşünürlerince, Descartes'in "makine-evren" modeline karşı bir kurtuluş, bir zafer diye alkışlanmıştı. Aynı şekilde, diyalektik materyalizm de klasik mekaniğe karşı bir üstünlük coşkusuyla ileri sürülmüştü. Görünen o ki, bilimde (felsefe ve sanatta olduğu gibi) kuramsal her önemli atılım değişik yorumlara açık kimi çalkantılara yol açmaktadır. Tarihte bunun çarpıcı örneklerini Kopernik, Galileo, Darwin ve Einstein'ın atılımlarına gösterilen ideolojik tepkilerde bulmaktayız. Bilim toplumsal koşulların ötesinde, fildişi kulesine çekilmiş soyut bir etkinlik değildir. Önemli olan bilimi, çarpıtıcı da olsa, birtakım özne yorumlara karşı korumak değil, gerçek kimliğiyle anlamaktır!

KAVRAM KARGAŞASINA AÇIKLIK

a) Bir "Eleştiri"ye Yanıt*

Felsefe Tartışmaları 6. Kitap'ta çıkan "Bilim ile İdeoloji" başlıklı yazım 8. Kitap'ta Yaman Örs'ün "eleştiri" konusu olmuştur. Oldukça uzun, anlaşılması güç bir dille kaleme alınan, dahası yer yer konu dışına taşan bu eleştiri de yazar, tümüne karşı çıktığı anlaşılan yazımda "yanlış" dediği birtakım noktalara değinmektedir. Ben yanımda bu noktalardan birkaçı üzerinde kısa açıklamalar vermekle yetineceğim.

Örs'ün karşı çıktığı ilk, belki de en temel nokta, bilim ile ideoloji kavramlarını karşılaştırmış olmam. Ona göre, "bilim ile ideoloji doğrudan ya da dolaysız karşılaştırmazlar." Nedeni, bilimin "bir etkinlik ya da etkinlikler bütünü," ideolojinin ise "insanların toplumsal-siyasal yaşamla ilgili düşünce ve isteklerini dile getirdikleri bir kavramlar ve değerler topluluğu" olması imiş! Pe ki, bilim bir etkinlik ise ideoloji bir etkinlik değil midir? Ya da tersine, ideoloji bir kavramlar ve değerler topluluğu ise bilim için de aynı şey söylenemez mi? Görülüyor ki, Örs'ün tanımsal ayırımı hem yüzeysel kalmakta, hem de bir zorlama olmaktan ileri geçmemektedir. Aslında bilim ve ideoloji, ikisi de, kültürel etkinliklerimiz; ikisi de insanoğlunun düşünce, duygu ve eylem özelliklerini içeren girişimler. Aralarındaki fark, birinin "etkinlik" diğerinin "kavramlar ve değerler topluluğu" olmasında değil, amaç ve işlevlerindedir: Bilim, temelde, olgusal dünyayı anlama; ideoloji bir görüşü, bir inancı ya da bir ülküyü ege men kılma çabasıdır. Bağdaşmazlıkları amaçlarında, amaçlarına ulaşma yöntemlerindedir.

Örs, ayrıca, filozofların iki kavram arasındaki ilişkiyi, etkileşimi tartışırken onları "özdeş kümeye koymak" yanlışlığından söz ediyor. (İki küme özdeş olabilir; "özdeş küme" ne demek?) Hangi filozofun böyle bir yanlışlığı işlediğini bilmiyorum, ama benim eleştiri konusu yazımda bilimle ideolojiyi "özdeş kümeye" koymam şöyle dursun, tam tersine, iki kavramın kimi temel ölçütlerle vurulduğunda bağdaşmaz olduğu belirtilmektedir. Başvurduğum ölçütler bilim

*) Bazı eklemelerle buraya alınan bu yazı, **Felsefe Tartışmaları**, 9. Kitap'ta (Aralık 1990) yayımlanmıştır.

ile ideolojinin kültürel etkinlikler çerçevesinde iki değişik etkinlik olduğu varsayımına dayanmaktadır, yoksa, "özdeş küme"yi paylaştıkları varsayımına değil! Eleştirici, ideolojiyi "inanç sistemi" diye nitelemiş olmamı da "önemli bir ideolojik yaklaşım yanlışlığı" sayıyor. İdeolojilerin birer inanç sistemi olup olmadığı tartışılabilir, ama söz konusu nitelemenin "bir ideolojik yaklaşım yanlışlığı" olduğu ne demektir? Bu bir yana, Örs'ün gözden kaçırdığı nokta, ideolojilerin dünyaya ilişkin olması onları birer inanç sistemi olmaktan çıkarmadığıdır. İnanç salt dinlere özgü, Tanrıya yönelik bir şey değildir; dinsel inanç yanında dünyada olup bitenlere yönelik "inanç diyebileceğimiz" pek çok beklentilerimiz vardır. İrdelenmeksizin doğru sayılan her şey bir inançtır. Kişi bağlı olduğu ideolojiyi irdilemez, irdilemeye kalktığında bağlılığı (yani inancı) kopmuş ya da kopmaya yüz tutmuş demektir. Gerçekten, temel öğretilerine inerek komünizmi eleştiren bir komünist, faşizmi eleştiren bir faşist var mıdır?

Bu arada Örs kimi çarpıtmalardan da geri kalmıyor. Bunun bir örneğini, bilim ile ideolojinin kökenlerine ilişkin yaptığım belirleme üzerindeki sözlerinde bulmaktayız. Örs bu belirlemede benim ikili ölçüt kullanarak bilimi "ruhbilimsel-dirimbilimsel, bunun yanında toplumsal-işlevsel bir açıdan; ideolojiyi ise neredeyse tümüyle toplumsal-ruhsal patoloji yönüyle" tanımladığımı ileri sürüyor. Oysa benim belirlemem bu türden göz kamaştırıcı ama anlamı belirsiz terminolojiye gerek göstermeyecek kadar yalındı. Olduğu gibi alıyorum:

Bilim insana özgü bilme, anlama, açıklama ve öğrenme isteğinden, evrende olup bitenler karşısında duyulan tecessüs ve meraktan, bir ölçüde de, çevre koşullarını denetim altına alma ihtiyacından doğmuştur.

İdeoloji insanların doğa ve toplum karşısında içine düştükleri korku, yalnızlık ve yetersizlik gibi duyguların etkisinde yüce ve koruyucu bir güce sığınma, bir misyon ya da davayla özdeşleşerek kimlik kazanma, egemenlik kurma ihtiyacından kaynaklanır.

Sormak gerekir: "ikili ölçüt kullanımı" bunun neresinde? Ne var ki, Örs bu kadarla da kalmıyor, belirlememi destekleyen "bilimsel ya da empirik veriler" ortaya koymadığımdan söz ediyor. Benim yaptığım kavramsal bir çözümleme, o benden deneysel ya da gözlemsel kanıt istiyor!

Örs'ün bir çarpıtması da şu sorusunda gizli: "...ideolojilerin hiçbir olumlu ve ussal yanlarının olmadığını, bilim etkinliğine ise usdışı ve başkaca olumsuz öğelerin hiç karışmadığını söyleyebilir miyiz?" Sanki böyle bir şey söylemiş ya da ima etmişim gibi. Benden "empirik" veriler isteyen eleştirici yazımda bu sorusuna yol açan tümcelerden bir iki örnek gösterme yoluna neden gitmemiş acaba?

Çarpıtmaya bir örnek daha: Örs benim Marksçı görüşle ilgili olarak "tek tek sav ya da önermeleri ... birer öğreti" olarak nitelendirdiğimi söylüyor, 'öğreti' teriminin ancak bu savların birlikteliğini dile getirmek için kullanılabileceğini ileri sürüyor. Hemen belirteyim, bu sav da gerçeği yansıtmamaktadır.

Yazımda dile getirilen Marksist görüşü oluşturan maddecilik, diyalektik düşünce, proletaryanın tarihsel misyonu vb. başlıklar altında topladığım ana ilkelerdir. Eleştirici, her biri karmaşık düşünceyle yüklü bu öğretileri tek tek sav ya da önerme olarak nasıl niteleyebilir? Marksizm bir tek öğreti değil, bir öğretiler dizgesidir. Kaldı ki, eleştirici güvenilir bir iki sözlüğe bakma gereğini duysaydı, "öğreti" teriminin kendi belirlediği dar anlamı aşmış, sosyal ya da siyasal bir akımın (örneğin, bir ideolojinin) **bir** ya da **birden fazla** ilkesi anlamı taşıdığını öğrenirdi.

Örs'un bir yakıştırması da benim bilim felsefesi ile bilimsel felsefe kavramlarını karıştırdığım ya da özdeş anlamda kullandığım! Bu doğru değildir. Ne eleştiri konusu yazım ne de **Bilimsel Felsefenin Doğuşu** çevirime yazdığım önsöz, iddiayı haklı gösterecek bir kavram karışıklığına örnek gösterilebilir.

Yaman Örs, Bertrand Russell ile Kari Popper'ı "bilim felsefecisi" diye nitelememi de yadırgamakta, bu nitelemenin Popper için bir ölçüde yerinde olduğunu, ancak Russell için doğru olmadığını ileri sürmektedir. Değiş yerinde ise, "gözü kara ahkâm kesmek" derler, buna! Adı geçen iki filozofu da yeterince tanımadığı anlaşılan eleştiricinin okuyucularını hafife aldığı açıktır: özellikle Russell'a ilişkin yargısının üstünkörü olduğunu, onun bilim üzerindeki kitaplarından hiç değilse bir tanesine bakma gereğini duysaydı, kendisi de görürdü herhalde. Örneğin, 6 ana bölümden oluşan **Human Knowledge'in** 4 bölümü şu başlıkları taşımaktadır (çevirerek veriyorum):

Bölüm I. Bilim Dünyası

Bölüm III. Bilim ve Algılama

Bölüm IV. Bilimsel Kavramlar

Bölüm VI. Bilimsel Çıkarım Postulatları

Russell'ın "dizgeli ve 'teknik' bir biçimde bilimin sorunlarına eğildiğini söyleyemeyiz," diyen Örs'ü en azından bu bölümleri, "teknik" gücü yeterse, okumaya ve anlamaya çağırarak zorundayım.

Marksizmin metafiziksel saydığım iki temel öğretisi (maddecilik ve diyalektik)'ne ilişkin eleştiriye gelince, okuyucuların bu konuda "Diyalektik Materyalizm ve Bilim" başlığını taşıyan iki yazımda (Bkz. sayfa 69-77) yeterli açıklamayı bulacaklarını sanıyorum.

Eleştiriye saygı duyarım, yeter ki, sorumluluk içinde yapılmış olsun!

b) "Matematik Önergeleri"*

Hacıkadıroğlu, "Matematik Önergeleri" başlıklı yazısında (Bkz. **Felsefe Tartışmaları**, 3. Kitap) ilk bakışta bilinen görüşleri aşan bir sonuç ortaya

*) Bu yazı, **Felsefe Tartışmaları**, 4. Kitap'ta (Eylül 1988) yayımlanmıştır.

koymakta, okuyuculardan, getirdiği çözümün irdelemesini beklemektedir. Bu kısa eleştiri, yazarın istediği tartışmayı başlatma umuduyla birkaç noktaya ışık tutmaya yöneliktir.

Hep bildiğimiz gibi, matematiğin ne olduğu felsefede sürgit tartışılan bir konudur. Platon'dan günümüze değin ünlü filozofların pek çoğu konuyla ilgilenmiş, ancak ortaya çıkan görüşlerin hiçbiri tartışılır olmaktan kurtulamamıştır. Etkisini bugün bile bir ölçüde sürdüren Platoncu görüş matematiği, deneyimlerimiz dışında apayrı bir dünyaya, "idealar" dünyasına ilişkin kesin bilgi veren, salt anlıksal bir çalışma sayar.¹ Yaklaşımlarındaki kimi farklara karşın, Descartes, Leibniz, Kant, vb. rasyonalist filozoflar için matematiğin ayrırcı özelliği **a priori** niteliğinde yatmaktadır. Öte yandan, J. S. Mill'in matematiği temelde olgusal bilim sayan görüşü, kimi empirist filozoflar dışında, destekleyici bulmamıştır. Bilgi kuramı alanında empirist eğilimli Russell, Carnap, Ayer gibi mantıkçı empiristler bile, matematik söz konusu olduğunda Mill'e değil, rasyonalistlere yakın bir tezi, matematiğin mantığa indirgenebileceği tezini işlemişler; matematik önermelerin analitik karakterini vurgulamışlardır. Günümüzde, salt **a priorist** görüşe karşı çıkan W.V. Quine, H. Putnam, I. Lakatos, M. Steiner ve P. Kitcher gibi düşünürlerin hiçbirinin henüz doyurucu bir açıklama ortaya koyduğu söylenemez.² Kesinliğiyle "bilinen" matematiğin ne olduğu sorusuna, tüm uğraş ve tartışmalara karşın, kesin bir yanıt verilememiştir.

Hacıkadiroğlu matematik önermeleri tanıtlamaya yönelik çalışmasında klasik görüşlere karşı çıkmakta; matematiğin ne Frege ve Russell'in öne sürdüğü gibi mantığın bir uzantısı, ne de J. S. Mill'in dediği gibi kesinlik derecesi yüksek olgusal bir bilim olduğunu benimsemektedir. Ona göre matematiksel önermeler, Locke'ın ve daha sonra değişik terminolojiyle Kant'ın belirttiği gibi doğruluğu zorunlu bireşimsel yargılardır. (Kant, bilindiği gibi, matematik önermeleri "sentetik **a priori**", yani deneyime gitmeksizin doğruluğu belirlenebilen bireşimsel önerme diye nitelemişti. Hacıkadiroğluna göre ise, bireşimsel olan matematiksel önermeler zorunlu ama **a priori** değildir.) Hacıkadiroğlu, matematiğe özgü bu özelliği (yani hem bireşimsel hem zorunlu olma özelliğini) inceleme konusu nesnelerin "değişmez özellikli bireyler ya da birimler" oluşu, bu birey ya da birimlerin uygulandığı "bire-bir karşılıklılık" denen belirleme biçimine bağlamaktadır. Oysa Kant, bireşimsel saydığı matematiksel önermelerin **a priori** niteliğini insan anlığının deneyimden bağımsız donatısıyla açıklıyordu. Ona göre, dış dünyayı algılama, tanıma ya da kavrama

1) Bu görüşün izlerine G. H. Hardy ve Kurt Gödel gibi seçkin matematikçilerde de rastlamaktayız.

2) Bkz. Quine, W. V., *The Ways of Paradox*, 1966; Putnam, H., "What is Mathematical Truth", *Philosophical Papers*, vol.1, 1975; Lakatos, I., *Proofs and Refutations*, 1976; Steiner, M., *Mathematical Knowledge*, 1975; Kitcher, P., *The Nature of Mathematical Knowledge*, 1984.

anlığın sağladığı formlarla ancak olasıdır. Duyu verileri, benzetme yerinde ise, konduğu kabın biçimini alan su gibi, anlıksal formlarda bilgiye dönüşür. Uzay ve zaman sezgilerimiz anlığımızdan kaynaklandığına göre, bu kalıplarda algılanan geometrik ve aritmetik verilerin bizim için zorunlu olması doğaldır. Uzay sezgimize ilişkin geometrik ilkeler (örneğin, iki nokta arasındaki en kısa mesafenin bir doğru parçası olduğu; üç noktanın bir düzlem belirlediği, vb.) ya da zaman sezgimize ilişkin $5 + 7 = 12$ gibi aritmetik doğrular **a priori** doğrulardır, çünkü bu özellik aslında algılama sürecinde anlığımızın dış dünyaya yüklediği özelliktir.

Kant'ın anlığın donatımına bağladığı zorunluğu Hacıkadiroğlu, bir tek özelliğine indirgenmiş nesneler üzerinde yürütülen bir belirleme biçimine dayamaktadır. Yazar böylece Kant'ın öznelliğine düşmeksizin, bireşimsel saydığı matematiksel önermelerin nasıl zorunlu olduğu sorusunu yanıtladığı inancındadır. Öyle mi acaba?

Önerilen çözüme yakından baktığımızda, Kant'ın öznelliğinden sıyrılan yazarın asıl karşı çıktığı görüşün, matematiği mantığa indirgeyen mantıkçı empirist görüşün kucagina düştüğünü görmekteyiz. Açıklayalım:

"Bire-bir karşılıklılık" denilen belirleme işlemi, sayı sistemine başvurmaksızın yürütülen ilkel bir sayma türüdür. Bire-bir karşılıklılık uygulandığı çokluklardaki nesnelerin, Hacıkadiroğlu'nun deyişiyle, "değişmez özellikli bireyler ya da birimler" olarak alınmasını gerektirdiğinden, bu nesneler tüm diğer özelliklerinden soyutlanmakta, dolayısıyla birbiriyle özdeşleşmektedir. Başka bir deyişle, bire-bir karşılıklılık belirlemesinin geçerliği uygulandığı nesnelerin özdeşliği varsayımına dayanır. Bu ise, bire-bir karşılıklılığın, mantığın temel ilkesi özdeşliğin işleme dönüşmüş özel bir örneği olduğu demektir. Öyleyse, Hacıkadiroğlu "matematik, mantığın bir uzantısı değildir," tezini temellendirmeye yönelik çözümlemesinde farkında olmaksızın matematiksel zorunluğu mantığa dayamaktan ileri gitmemiştir. Gerçekten, matematik için A, A'dır ilkesi yeterli değilse, bu ilkenin işleme dönüşmüş bir örneği olan bire-bir karşılıklılığın da yeterli olmaması gerekmez mi?

Kaldı ki, Hacıkadiroğlu'nun çözümlemesi doğru olsa bile, bu çözümlemeye ilişkin kimi noktalara açıklık getirmesine ihtiyaç vardır. Bunlardan önemli gördüğümüz dört tanesini sıralıyoruz:

1) "Matematik önermeleri zorunlu ama **a priori** değildir," yargısı bulaştırıcıdır. Doğruluğu zorunlu bir önerme ile doğruluğu **a priori** bilinen bir önerme arasında fark varsa, bunun açıklığa kavuşturulması gerekir.

2) Bilindiği gibi, Kant'ın sentetik **a priori** öğretisi Euclide-dışı geometri-lerin ortaya çıkmasıyla geçerliliğini yitirmiştir. Bu öğretiye koşut olan zorunlu bireşimsel görüşü, birden fazla geometri"olayını nasıl açıklamaktadır?

3) Matematikte doğrudan ya da üstü örtük "analitik" diyebileceğimiz önermeler yanında, düpedüz varlıksal nitelikte önermeler de vardır. Değişik

nitelikte önermeleri aynı kaba koyup tümünü "zorunlu bireşimsel" diye nitelemek yerinde midir?

4) Matematiğin deneyimsel temelden mantıksal yapıya geçişi tarihsel bir gelişmedir. Bu olay göz önüne alınmaksızın matematiksel önermeleri şu ya da bu şekilde nitelemek sağlıklı bir yaklaşım olur mu?

Hacıkadiroğlu bu türden noktalara açıklık getirirse, değerli çalışmasının daha etkili bir biçimde tartışılmasına olanak vermiş olur herhalde.

c) "Duyu Deneyi ve Gerçek Deney"*

Sayın Hacıkadiroğlu,

"Duyu Deneyi ve Gerçek Deney" başlıklı yazınızı okuduğumda aklıma takılan bazı noktalar oldu. Bunlardan önemli saydığım birkaçına kısaca değinmeyi yararlı görmekteyim.

1) "Deney" kavramı bence yanlış bir seçim. Sanırım "deneyim" daha yerinde olurdu. Bildiğiniz gibi, "deney", yerleşik anlamında, bir sav ya da hipotezi test etmek amacıyla *koşullan* yapay *olarak düzenlenen* bir gözlem biçimidir. "Duyu deneyi" yerine "Duyumsama", gerçek deney yerine "kavramsal deneyim" ya da düpedüz algılama daha uygun olmaz mıydı?

2) Deneylerimizin "duyu" ve "gerçek" diye ayrılması da bana hem yapay hem de yanlış gelmektedir. Bir kez "duyu deneyi" diye bir şey varsa, buna da "gerçek" diyemez miyiz? Deneylerimizin bir bölümüne "gerçek" dersiniz öbür bölüm, üstü örtük biçimde de olsa, gerçektışı sayılmış olmuyor mu? Sonra, daha önemlisi, iki deneyim arasındaki *kesin* ayırımınızı doğru bulmuyorum. Deneylerimiz basit duyumsamadan bilgi ve kavramsal düşünmeye dek kesiksiz uzanan karmaşık bir süreçtir. Zaten siz de verdiğiniz tanımda (belki de farkında olmaksızın) bunu dile getiriyorsunuz. "Duyu deneyi"ni, "duyumları gözlemleyip" ("duyumları gözlemleme" ne demekse) "gözlemin verdiği ideler üzerinde tanımlar yapma" olarak nitelemektesiniz. "Duyu deneyi" duyumların verdiği ideler üzerinde zihinsel işlemler yürütmekse, bunun kavramsal olmadığı nasıl söylenebilir? "Bilgi" denilen şey de, duyu verileri üzerinde zihinsel işlemlerle ulaştığımız, sonra gözlem veya deney verileriyle doğruladığımız şey değilse nedir? Bu ister duyusal ağırlıklı, ister zihinsel ağırlıklı olsun, bilgidir, değişik ölçülerde kavramsalıdır. Öte yandan, "gerçek deney" dediğiniz ve "bir nesneyi kullanarak ondan nasıl yarar ya da zarar görebileceğimizi saptama" işlemi diye tanımladığınız süreç, aslında "du-

*) Felsefe Tartışmaları 17. Kitap'ta yayımlanan bu kısa eleştiri, Hacıkadiroğlu'nun 16. Kitap'ta çıkan inceleme yazısına ilişkindir.

yumlar üzerinde zihinsel işlem" diye belirlediğiniz "duyu deneyi"ne, bilgi açısından, pratik bir boyut katma dışında bir şey sağlamamaktadır.

3) Kavramları ya da kavramsal bilgiyi "kullanma"yla bağlı tutan ya da sınırlayan görüşünüze de katılmıyorum. Kullanma, amaca görecel olarak, ekstra bilgi sağlayabilir; ama bir nesneyi şu ya da bu şekilde kullanmak belli bir önbilgiyi gerektirir, üstelik bu bilgi salt duyumsal olamaz, belli ölçüde kavramsalıdır. Başka bir deyişle, bir nesneyi kullanma bilgi sınırlarımızı genişletebilir, yeni kavramlara yol açabilir; ama kullanma yalnız başına "gerçek bilgi"nin, kavram üretmenin önkoşulu olmak şöyle dursun, tam tersine, önbilgi ya da belli kavramlar olmadan gerçekleşemez.

ELEŞTİREL DÜŞÜNME*

Giriş

Uygarlık sürecinde çağdışı inanç ve saplantıları yeterince aşamamış toplumların günümüzde göze çarpan özelliklerinden biri, belki de başta geleni, problemlerini çözmede gösterdikleri yetersizliktir. Dahası, bu toplumların problemlerini çoğu kez içinden çıkılmaz bir tür kör düğüme dönüştürmeye daha yatkın oldukları bile söylenebilir. Ülkemizin bugün içinde bocaladığı, gidecek yoğunlaşan sorunlar yumağı, bu genellemeyi doğrulayan önümüzdeki somut bir örnektir. Özellikle başta politika, ekonomi, eğitim, hukuk olmak üzere hemen tüm kamu işlev ve kuruluşlarında tanık olduğumuz sıkıntı, tıkanma ve yozlaşma bilinen ama çözümü verilemeyen sorunlar. Peki, durmadan yakındığımız sorunlara "çözüm" diye getirilen ama özünde palyatif olmaktan ileri geçmeyen tutumların gerisinde yatan yetersizlik nedir? Problemlerimizi niçin çözemiyoruz?

Kuşkusuz bu denli karmaşık bir duruma ilişkin bir soruya kestirmeden bir yanıt verilemez. Öncelikle içinde olduğumuz çıkmazın kökeninde yatan neden ya da nedenlere doğru tanı koymak gerekir. Ne var ki, bir yazı çerçevesinde çok değişkenli sosyal bir olayı tüm boyutlarıyla ele almaya olanak yoktur; buna hazırlıklı olduğumuzu da söyleyemeyiz. Biz burada sorunlara çözüm üretmedeki yetersizliğimizin temel nedeni saydığımız yerleşik bir özelliğimize, "eleştirel düşünme" denilen düşünsel yaklaşıma yabancı kalmış olma eksikliğimize açıklık getirmeye çalışacağız. Çözümlememiz başlıca iki soruya vereceğimiz yanıtlara dayanacaktır: 1) "Eleştirel düşünme"den ne anlıyoruz? 2) Problem çözmede eleştirel düşünmenin yeri nedir?

Eleştirel Düşünme Nedir?

Pek çok soyut terim gibi (örneğin, "özgürlük", "uygarlık", "bilgi", "felsefe"

*) Bu yazı, Bilim ve Ütopya Dergisinin Kasım 1996 sayısında yayımlanmıştır.

vb.) "eleştirel düşünme" deyiminin de standart bir tanımı yoktur. Günlük yaşamda da sık sık geçen bu türden terim veya deyimlerin kullanım bağlamına göre az-çok değişik anlamlar yüklendiği bilinmektedir. Ama bu, "eleştirel düşünme" dediğimiz kafa disiplininin açıklığa kavuşturulamayacağı anlamına gelmez.

Eleştirel düşünme geleneksel kültürümüze nerdeyse tümüyle yabancı bir kavramdır. Kavrama açıklık getirme arayışımızda birkaç noktanın hemen belirlilmesi gerekir. Değineceğimiz ilk nokta, eleştirinin çoğu kez algılandığı gibi yerleşik norm ve değerlere karşı olumsuz bir tutum, yıkıcı bir girişim olmadığıdır. "Eleştiri" adı altında kimi kez sergilenen öyle tutum ve girişimlerden söz edilebilir, elbet! Ama gerçek anlamında eleştiri yıkıcı değil, yapıcıdır; doğruyu bulmaya yönelik bir arayıştır. Eleştiriye olumsuzluk gözüyle bakanlar, daha da kötüsü, eleştiriye içlerine sindiremeyenler, ya geleneksel normlara sınımsız bağlı kalan çevrelerdir, ya da, mutlak doğruluk savı içeren bir ideolojiye koşullanmış militanlardır.

Vurgulamak istediğimiz bir nokta da, sıradan davranışlarımızın tersine eleştirel düşünmenin bireysel ya da kitlesel kapris, öfke veya tutkuların güdümünde değil, elden geldiğince nesnel ve ussal ölçütlere bağlı bir tartma ve yoklama etkinliği olduğudur. Ancak eleştirel düşünmeyi salt ussallık olarak algılamak, dahası düpedüz mantıksal çıkarım kurallarına indirgeme, dar ve katı olmanın ötesinde yanlış bir anlayıştır. Ussallık ve mantığın eleştirel düşünmedeki önemi yadsınamaz kuşkusuz; ama eleştirel düşünmeyi, kavramı netleştirmek kaygısıyla da olsa, bunlarla özdeşleştirmek doğru olamaz. Eleştirel düşünmenin deneyim, bilgi ve beceri gerektiren, bir ölçüde de olsa, yaratıcı imgelem içeren boyutları da vardır.

Değineceğimiz son nokta oldukça yaygın kullanılan ama yeterli bulmadığımız bir tanıma ilişkindir. Buna göre, eleştirel düşünme önerme ve argümanları doğru değerlendirme etkinliğidir.¹ Bu tanım yetersizdir, çünkü: a) önerme ve argümanlar dışında eleştirel düşünmeye konu olarak elveren satranç türünden oyunlar; büyü, fal, akrobasi, reklam gibi etkinliklerden de söz edilebilir; b) eleştirel düşünmeye gitmeksizin de bir önerme ya da argümanı doğru değerlendirdiğimiz olur. (Günlük yaşamdan basit bir örnek alalım: Ortaokulu yeni bitiren Yılmaz tatile hemen çıkmak istemektedir. Havanın bozulacağı bahanesiyle bir hafta gecikmeyi öneren babasına, "Kaygılanmaya gerek yok, hava güzel gidecektir, babacığım! Geçen yıl da öyle olmadı mı?" diyor ve hava gerçekten çocuğun dediği gibi güzel gidiyor. Şimdi, Yılmaz'ın şans eseri doğru çıkan bu değerlendirmesine "eleştirel düşünme" diyebilir miyiz?)

Değişik boyutları yanı sıra "eleştirel düşünme"nin, ilişkin olduğu konu ya da uygulama alanına göre, az-çok farklı anlamlar sergilediği de söylenebilir. Ne var ki, hangi bağlamda alınırsa alınsın kavramın "asal" diyebileceğimiz üç

1) Bkz. Robert Enis, "A Concept of Critical Thinking," *Harvard Educational Review*, Vol. 32, 1962.

ögesi gözden kaçmamaktadır: bağımsız kafa disiplini, ölçülü kuşku, gerçeğe yönelik arayış. Eleştirel düşünmeyi diğer düşünme türlerinden farklı kılan özellik bu üç ögenin bireşimine dayanmaktadır. Düşünme tekdüze bir etkinlik değildir. Belirgin örneğini bilimde bulduğumuz rasyonel düşünmenin yanı sıra kökeninde irrasyonel düşünme türleri de vardır. Örneğin, düş görme, hayal kurma, kimi anımsamalarımız genellikle "ussal" diyemeyeceğimiz, istenç dışı oluşan düşünme türleridir. Öte yandan olup bitenler arasında ilişki kurma, varsayımlara giderek sonuç çıkarma, olgulara nedensel açıklama getirme, önermeleri doğruluk, argümanları geçerlik yönünden değerlendirme, problem çözme vb. anlaksal etkinlikler bilinç ve istenç gerektiren düşünme türleridir. Bu ikinci kümede yer alan, üstelik hepsinde uygulamaya elveren eleştirel düşünmeyi, basite indirgeme pahasına da olsa, bir tanım çerçevesinde şöyle dile getirebiliriz:

Ölçülü bir kuşkuculuk içinde ilgi konusu bir görüş, bir sav, bir açıklama veya değer yargısını; bir davranış, bir durum, bir yapıt veya oluşumu kendisine özgü ölçütlere başvurarak, doğruluk ya da geçerlik yönünden nesnel ve ussal bir yaklaşımla irdeleme etkinliği.

Söz konusu irdeleme, uygulama alanına göre, değişik sonuçlara yönelik olabilir. Örneğin, felsefede ileri sürülen bir görüşü ya da öğretiyi, içerdiği varsayım, tez ve kavramlara çözümleyici açıklık getirerek sorgulamak; bilimde gözlem ve deney sonuçlarıyla onları açıklamak üzere önerilen hipotez veya kuramların ilişkisini yoklamak, ulaşılan sonuçların güvenilirlik derecesini belirlemek; yazın veya güzel sanatlarda ortaya konan bir yapıtı estetik ölçütlere giderek değerlendirmek... Daha önce değindiğimiz bir noktaya dönmekte yarar görmekteyiz: Eleştirel düşünmenin geçerliliği, büyük ölçüde, ilgi konusuna ilişkin deneyim ve bilgi yeterliliğine bağlıdır. Bilgi ve deneyime dayanmayan bir eleştiri, başvuru olan ölçüt veya ilkeler ne olursa olsun, içerikten yoksun bir kafa egzersizi olmaktan ileri geçmez.

Problem Çözmede Eleştirel Düşünme

"Problem Çözme" deyince çoğunluk aklımıza okul yıllarımızdaki aritmetik, geometri ve cebir problemlerini çözme uğraşı gelir. Oysa problem yaşamın tüm etkinlik alanlarında değişik biçimlerde karşılaştığımız bir bitmeyen olaydır. Kimi problem ya da sorunlarımıza birey olarak, kimilerine de ilgililerle işbirliğine giderek çözüm getirmeye çalışırız. Durum ne olursa olsun kişinin problemine doyurucu bir çözüm bulabilmesi için öncelikle problemini kaynak, kapsam ve bağlamı yönlerinden iyi tanıması, çözüme elveren yöntem've araç-

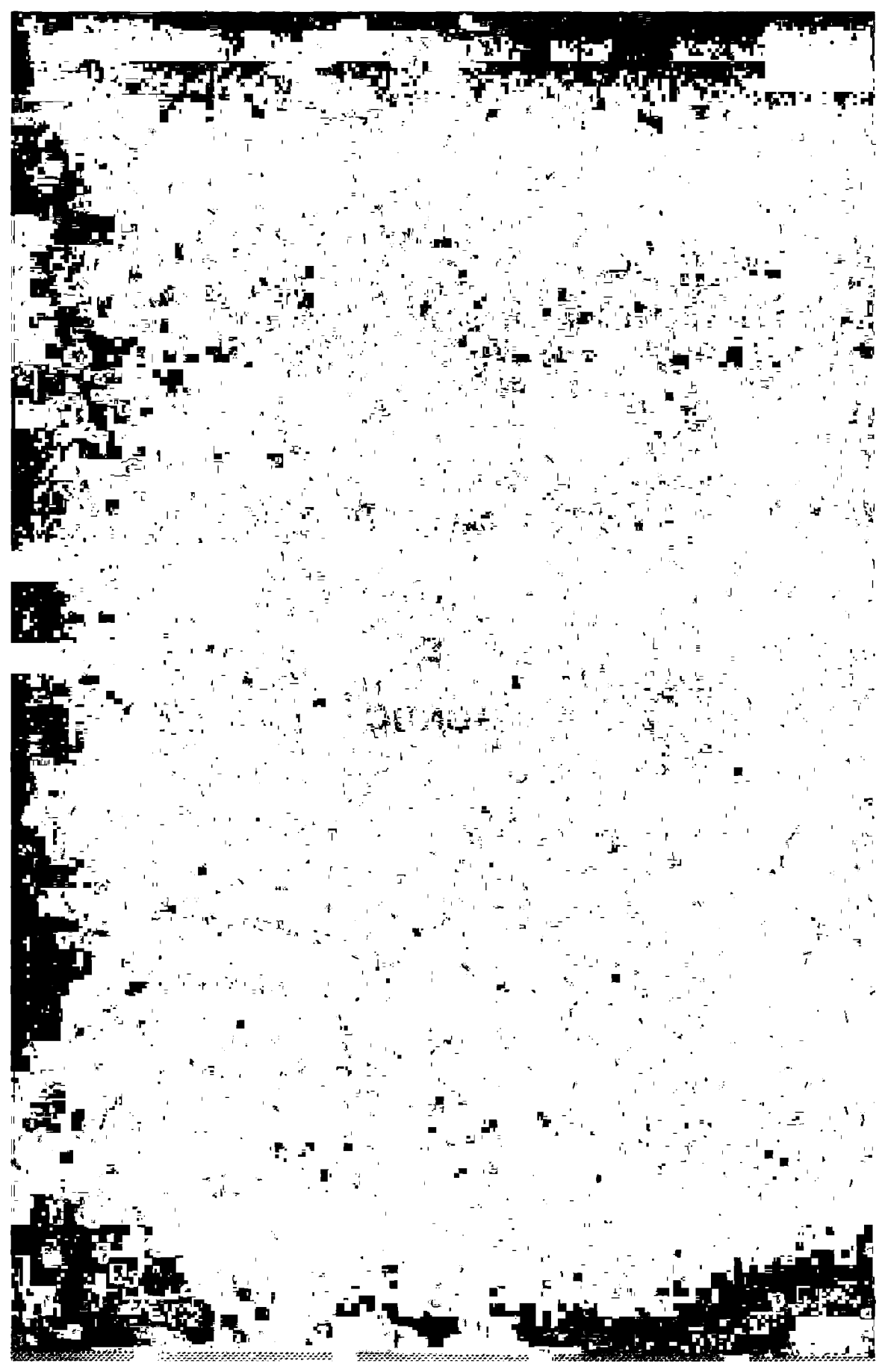
ları belirlemesi, seçenek ve olasılıkları yoklaması gerekir. Unutulmamalı ki, öyle bir ön çalışma bile kişinin yukarda verdiğimiz tanım çerçevesinde eleştirel düşünme yeti, deneyim ve istenç gücüne yeterince sahip olmasıyla gerçeklik kazanabilir ancak!

Kuşkusuz, sıradan günlük problemlerin pek çoğuna yerleşik alışkanlıklarla, elyordamıyla ya da çevreye danışarak çözüm bulma olanağından söz edilebilir. Ama öyle yaklaşımlara elvermeyen, kişi ve çevresi için hazır çözümü olmayan problemler de az değildir. Kaldı ki, çözümü daha çok ortak alışkanlıklara dayanan problemleri aslında problem saymayabiliriz de! Gerçek anlamda problem hazır çözüm reçetesi olmayan problemidir. Eleştirel düşünmenin başta gelen bir işlevi de gerçek problemleri sözde ya da yapmacık problemlerden ayırt etme, "problem" dediğimiz güçlüğü de çözümlenir olup olmadığını belirlemektir. Eleştirel düşünme yetisinden yoksunluğun çoğu kez ya çözülebilir problemleri bile çözülemez karmaşıklığa dönüştürdüğü, ya da çözüme elvermeyen problemlerle uğraşma aymazlığına yol açtığı söylenebilir. Sağlıklı kafa donatımında önemli yer tutan bu yetinin oluşumu, yerleşik alışkanlıklar dışında yeni deneme ve arayışlara açık, özgür tartışmaya yer veren kültürel bir ortam; bilimsel düşünme yöntemini bir ölçüde de olsa özümsemiş bir eğitim anlayışıyla olasıdır. Öyle bir ortam ve eğitim olmaksızın ne bireylerin ne de toplumun problemlerine yeterli çözüm bulmaları bir yana, problemlerini gereğince kavramalarına bile olanak yoktur.²

İkibin dörtyüz yıl önce eşsiz bilge Socrates, "Sorgulanmayan bir yaşam yaşanmaya değmez!" demişti. Yaşamlarını sorgulamak kişilerin kendi sorumlulukları elbet; ama yaşadığımız çağda konum ve tutumunu uygarlık açısından sorgulayamayan toplum için ne diyebiliriz?

2) Bkz. "Bilim ve Eğitim," s. 192.

SONUÇ



BİLİM FELSEFESİNE TOPLU BİR BAKIŞ*

Felsefe ile bilim son üçyüz yıl boyunca giderek değişik kimliklerle belirginlik kazanan, ama görünürdeki tüm ayrılıklarına karşın birbiriyle etkileşim içinde kalan iki düşünme türüdür. Kökenlerinde ikisi de dünyada olup bitenleri açıklamaya, insanın evren içindeki yerine anlam verme gereksiniminden doğmuştur.

17. Yüzyıla gelinceye dek felsefenin ana dalı metafizik "üstün bilim" ayrıcalığına sahipti. Antik Grek filozoflarının öğretileri çoğunluk bilim ile felsefenin iç içeliğini sergileyen örneklerdir. Ortaçağ skolastik geleneğinde de Aristoteles felsefesi yetkin bilim konumundadır. Felsefe ile bilimin birbirinden uzaklaşma süreci Francis Bacon ile Galileo'nun skolastik düşünceye karşı çıkmalarıyla başlar. 19. Yüzyılda Hegel idealizminin akademik çevrelerde kurduğu egemenliğin etkisiyle doruğuna ulaşan bu süreçte felsefe ile bilim birbirinden uzaklaşmakla kalmaz, birbirine yabancılaşır; dahası, yer yer birbirine ters düşen iki kampa dönüşür. Öyle ki, artık sıradan bilim adamının gözünde felsefe sonu gelmez bir gevezelik, sıradan felsefecinin gözünde bilim ayrıntılara gömülmüş, temel sorunlara kapalı teknik bir uğraş olmanın ötesinde bir anlam taşımıyordu. Bu yabancılaşmanın, üstün bilim olma savını içeren klasik metafiziğin saygınlığını yitirmesine karşın, henüz tümüyle durduğu söylenemez. Bugün iki düşün alanı arasında "görecel" diyebileceğimiz bir yakınlaşma, olumlu bir etkileşim gözlemleniyorsa, bunu büyük ölçüde yüzyılımızda boy veren analitik felsefeye, özellikle onun bir kolu olarak gelişen bilim felsefesine borçluyuz.

Bilim Felsefesinin Kimliği

Bir ilk belirleme olarak bilim felsefesini "bilim" dediğimiz etkinliğin amaç, yöntem ve kavramsal yapısını mantıksal çözümlemeyle belirleme, ayırıcı özelliklerini ortaya koyma girişimi olarak niteleyebiliriz. Daha kısa bir deyişle, bilim felsefesi bilimi anlamaya, açıklamaya yönelik bir çalışmadır. Ne var ki, bilimi inceleme konusu alan bilim tarihi, kozmoloji, sosyoloji gibi çalışmalar da vardır. Bilim felsefesini, kendine özgü yaklaşımına açıklık getirmek bakımından bu tür çalışmalarla karşılaştırma yonuna gidebiliriz.

***) Bu yazı, Felsefe Tartışmaları, 15. Kitap'ta (1994) yayımlanmıştır.**

Bir anlayışa göre bilim felsefesinin başta gelen işlevi bize evrenin kökeni, asal niteliği ve amacı üzerinde bilimsel verilere dayanan kapsamlı, tutarlı ve inandırıcı bir görüş oluşturmak, insanın doğa içindeki konumuna anlam getirmektir. Bilim felsefesini metafizik spekülasyonla karıştıran bu anlayış 19. Yüzyıl pozitivizminin bir ürünüdür; günümüzde izlerine rastlamakla birlikte etkili olmaktan çıkmıştır. Felsefe tarihine baktığımızda, bilimsellik savı taşıyan pek çok metafiziksel dizgeye tanık olmaktadır. Ancak çağdaş anlamda bunların hiçbirine "bilim felsefesi" diyemeyiz. Örneğin, "diyalektik" denen bir ilkeyi ruhsal ya da nesnel tüm süreçlerin asal özelliği sayan Hegel ve Marx'ın öğretisiyle, canlıların evrimini "yaşam atılımı" (elan vital) denen gizemli bir güçle açıklayan Bergson felsefesi, evreni canlı varlık imgesiyle "organizmik" sayan, bireysel nesnelere bağımsızlık tanımayan, evrendeki her nesnenin tüm diğer nesnelerle yer aldığı doku içinde ancak anlaşılabilceğini vurgulayan Whitehead felsefesi bu türden metafizik görüşlerin çarpıcı örnekleridir. Oysa mantıksal çözümlemeye ağırlık veren bilim felsefesi öyle bütüncül spekülasyonlara uzak durmaktadır.

Öte yandan denebilir ki, bilimin köken ve gelişimini inceleyen bilim tarihi, bilimin kimliğine ilişkin istediğimiz bilgileri bize sağlayabilir; öyleyse, ayrıca bilim felsefesine ne gerek vardır? Bilim tarihinin, bilimin zaman içindeki oluşumuna ilişkin bize pek çok şey öğrettiği doğrudur, ancak felsefe açısından sorun bilgiyle bitmiyor. Felsefe açısından sorun "bilim" denen etkinliğin mantıksal çözümleme gerektiren anlam, yöntem ve kavramsal yapısıdır. Bilim tarihi ise bilimin gelişim sürecinde olup bitenleri betimleme, yorumlama ve bir ölçüde de eleştirel değerlendirmeye sınırlıdır. Kuşkusuz, bu demek değildir ki, iki disiplin arasında karşılıklı bağımlılıktan söz edilemez. Tam tersine, bilim felsefecilerinin eldeki sorunlara çözüm arayışında çoğu kez bilim tarihine başvurdukları bilinmektedir. Aynı şekilde daha doyurucu yorum ve eleştirel değerlendirme bakımından bilim tarihçisi için de bilim felsefesinin tutacağı ısrarın değeri kolayca yadsınamaz.

Karışıklığa yol açan bir başka yaklaşım da bilim felsefesine bir tür bilim psikolojisi veya bilim sosyolojisi gözüyle bakmaktır. Oysa bu sonuncu çalışmalar, henüz yeterince gelişmemiş de olsa, bilimsel niteliktedir; bilimi bir olgu, kültürel bir etkinlik olarak açıklamaya yönelik çalışmalardır. Yöntemleri mantıksal çözümleme değil, olgusal ilişkileri açıklayıcı hipotezler oluşturmak, gözlem verilerine giderek yoklamaktır. Yanıt aradıkları sorunlar kavramsal olmaktan çok olgusal niteliktedir. Örneğin bilimsel buluş nasıl bir süreçtir? Araştırmacıyı buluşa götüren ruhsal ve sosyal etkenler belirlenebilir mi? Bilimsel gelişmeyi olumlu ya da olumsuz yönde etkileyen kültürel, ekonomik, siyasal koşullar nelerdir? Bilim felsefesi kuşkusuz bu çalışmaların da sonuçlarından yararlanabilir. Ne var ki, bilim felsefesinin bilime yaklaşımı değişiktir: Amacı bilime ilişkin bilgi üretmek değil, bilimsel düşünme ve araştırma yöntem-

mini kavramsal düzeyde açıklığa kavuşturmadır; yöntemi, baştan beri vurguladığımız gibi, mantıksal çözümlemedir. Bilim felsefesine bilimsel bir çalışma değil, bilimi anlamaya yönelik bilim-ötesi bir çalışma gözüyle bakabiliriz.

Bilim felsefesine açıklık getiren son bir noktaya daha değinmede yarar bulmaktayız.

Bilim felsefesinde çoğunluk "bilim" adı altında fizik örnek alınmaktadır. Ancak fiziğin gelişmişlikteki belirgin üstünlüğüne karşın, tüm bilimleri temsil ettiği söylenemez. Bir kez psikoloji ve sosyoloji gibi davranış bilimleri bir yana biyolojiyi bile fizik ölçütlerine indirgeme girişimleri başarılı olmamış, mantıkçı pozitivistlerin "birleşik bilimler" projesi, gerçekleşmeyen bir özlem olarak kalmıştır. Özellikle davranış bilimlerinin inceleme konularına özgü çok değişkenlik, yöntem bakımından da tek tür bir tutuma elvermemekte, daha esnek yaklaşımlar gerektirmektedir.

Genel çizgilerle verdiğimiz bu tanımlamaya daha somut bir içerik kazandırmak için bilim felsefesinde işlenen konulara değinmekte yarar görmekteyiz. Bunların başlıcalarını şöyle sıralayabiliriz:

1) Bilimin amacı; sağduyu-bilim ilişkisi; güvenilir bilgi arayışı.

2) Bilim ile "formel bilim" denen matematik arasındaki temel ayırım; olgusal doğruluk ile mantıksal doğruluk kavramları; matematiğin bilimdeki yeri ve önemi; doğrulama ile ispatlama ayırımı, vb.

3) Bilimde gözlem (ya da deney) verileriyle hipotez (ya da kuram) ilişkisi; kuram-gözlem bağımlılığı; hipotez ya da kuramın olgusal yoklanması.

4) Betimleme-açıklama. Bilimde betimleme ile açıklama farklı işlemler midir? Bilim betimleme ile yetinebilir mi? Açıklama kaçınılmazsa, mantıksal yapısı ve geçerlik ölçütleri nedir? Açıklama ile öndeyi ilişkisi simetrik midir?

5) Bilimsel araştırmanın yöntemi; bilimde induksiyon ile dedüksiyonun yeri; hipotetik-dedüktif, retrodüktif ve yaratıcı düşünme biçimleri.

6) Bilimsel kuram, yasa ve kavramlar: kuramın yapı ve işlevi; yasal ilişkiler; gözlemsel ve kuramsal kavramlar; paradigma bağımlılığı ve devrimsel atılım.

7) Bilimsel devrimlerin uzay, zaman ve nedensellik gibi temel kavramlar üzerindeki etkisi.

8) Bilimsellik ölçütleri: Bilim ile "sözde-bilim" denen teoloji, astroloji, para-psikoloji gibi etkinlikler arasındaki ayırım.

9) Bilimin nesnellik, ussalık, eleştiri ve tartışmaya açıklık özellikleri.

10) Bilimin sınırları: Bilim ile din, ideoloji, sanat, ahlak vb. kültürel etkinlikler arasındaki ilişki; bilimsel önermelerle değer yargıları arasındaki fark.

Bu listenin, bilim felsefesinin geniş ilgi alanını tümüyle kapsadığı söylenemez kuşkusuz. Okuyucu isterse daha ayrıntılı belirlemeler için kimi standart kaynaklara başvurabilir.¹

Bilim Felsefesinin Gelişim Süreci

Filozoflar, felsefenin başlangıç döneminden günümüze değin, bilimin anlam, yöntem ve sonuçlarıyla ilgilenmekten geri kalmamışlardır. Bu türden kavramsal sorunların daha Antik Grek döneminde geniş tartışma konusu olduğu bilinmektedir. Gerçi bilim felsefesinin akademik bir disiplin olarak ortaya çıkışı oldukça yenidir. Dahası, disiplinin henüz yeterince belirginlik kazandığı da kolayca söylenemez. Felsefeciler arasında olduğu gibi, felsefeyle az çok ilgilenen bilim adamları arasında da değişik yaklaşım ve yorumları yansıtan tartışmalar vardır. Bu nedenle bilim felsefesinin bugün ulaştığı düzeydeki kimliğini daha iyi belirlemek, tartışılan sorunların önemini anlamak bakımından, tarihsel gelişimine kısa bir bakışın da yararlı olacağını sanıyoruz.

Bilime felsefe açısından "sistemli" diyebileceğimiz ilk yaklaşımı Aristoteles'in ortaya koyduğu söylenebilir. Ona göre bilim doğruyu bulma etkinliğiymiş; gözlemden genele açılan, genelden yine gözleme dönen, indüktif-dedüktif çıkarım yöntemlerini içeren bir süreç. Aristoteles, olgu ve nesnelere ilişkin bilgileri bilimsel açıklamaların çıkış noktası sayıyordu. Gözlemsel bilgilerden indüksiyonla ulaşılan açıklayıcı ilkelerin bizi dedüksiyonla yeni olgu ve ilişkilere götürdüğü kanısındaydı. Doğayı, ona göre, ancak bu yoldan anlayabilir, başlangıçta bize kapalı kalan olaylara ilişkin sağlam bilgi edinebilirdik.

Aristoteles'in bu görüşünün, şimdi hipotetik-dedüktif diye bilinen yöntem anlayışını andırdığı söylenebilir belki; ama durum o denli basit değildir. Bir kez, Aristoteles'in bilim anlayışı "ereksel" metafiziğinin etkisindeydi. Sonra, açıklayıcı ilkelere gözlem verilerinden indüksiyonla ulaşıldığı savı bir yanılgıydı. Üstelik gözleme verdiği tüm öneme karşın, onun da yetkin bilim modeli ilk örneğini geometride bulduğumuz aksiyometik sistemdi. Pek çok çağdaşı gibi ona göre de, bilim ileri düzeyinde önermeleri mantıksal bağıntılar içinde düzenlenmiş dedüktif bir sistem olmalıydı. Öyle ki, tüm bilimler için geçerli olan özdeşlik, çelişmezlik vb. temel mantıksal ilkeler sistemin en üst düzeyinde; araştırma alanına özgü genellemeler ise, temel mantıksal ilkelerle alt düzeydeki gözlemsel önermeler arasında yer alacaktı. (Örneğin, Aristoteles fiziğe ait saydığı a) Tüm devinimler ya doğal ya da hoyrattır; b) Doğal devinimler

1) Bu kaynaklardan başlıcaları:

- Achinstein, P., *Concepts of Science*, The John Hopkins Press, 1968.
- Carnap, R., *Philosophical Foundations of Science*, Basic Books, 1966.
- Hempel, C. G., *Philosophy of Natural Science*, Prentice-Hall, 1966.
- Kemeny, J. G., *A Philosopher Looks at Science*, D. Van Nostrand, 1959.
- Pap, A., *An Introduction to Philosophy of Science*, The Free Press, 1962.
- Nagel, E., *The Structure of Science*, Harcourt, Brace and World, 1961.
- Reichenbach, H., *Bilimsel Felsefenin Doğuşu*, Remzi Kitabevi, 1993.
- Yıldırım, C., *Bilim Felsefesi*, 5. Basım, Remzi Kitabevi, 1996.
- Yıldırım, C., *Science: Its Meaning and Method*, M.E.T.U., 1971.

doğal bir yere yöneliktir; c) Hoyrat devinim bir ara gücün etkisiyle oluşur, uzaktan etki olanaksızdır; d) Doğada boşluk olamaz ... gibi genellemeleri deneyim veya iç-kavrayışa dayanan doğruluğu söz götürmez indüktif önermelerin başlıcaları olarak sıralamıştır.)² Buna göre bilimsel açıklama, açıklamaya konu olgusal genellemelerin üst-düzey indüktif genellemelerden dedüktif çıkarsaması demektir. Aristoteles ayrıca yeterli bir açıklamayı "formel", "mad-desel", "etkin" ve "ereksel" diye ayırt ettiği nedensellik çeşitlerinin gereklerini karşılayan açıklama olarak niteliyordu. Onun en çok önemseydiği, metafiziğinin de özünü oluşturan ereksel neden, açıklama konusu olgu veya nesnenin yönelik olduğu amacı belirlemeyi içerir. "Teleolojik" denen bu açıklama yöntemini Aristoteles canlıların büyüme ve evrimine uygulamakla kalmaz, cansız nesnelerin devinimine de uygular. (Örneğin, ateş doğal yeri olan gökyüzüne, taş parçası doğal yeri olan arzın merkezine doğru devinir.)

Aristoteles'in teleolojik açıklama öğretisi, özellikle Ortaçağ skolastik yorumuyla, Galileo'ya gelinceye dek olgusal bilimlerin gelişmesini önleyen tartışılmaz bir dogma olarak kalmıştır.

Aristoteles'in yanıltıcı bir başka öğretisi de bilimsel bilgiyi doğruluğu zorunlu bilgi saymış olmasıdır; öyle ki, üst-düzey indüktif genellemelerden mantıksal olarak çıkarsanan gözlemsel önermeler, ona göre, doğruluğu yadsınamaz bilgilerdir. Ereksel neden gibi bu düşünce de bilimsel gelişmeyi olumsuz etkilemiştir. Bilime bu yaklaşımın en büyük açmazı bilim ile metafiziği bir tutması ya da ayırt etmekteki yetersizliğidir.

Klasik çağın düşünsel arayışları temelde kesin bilgiye, yetkin bilime yönelikti. Daha önce de belirttiğimiz gibi yetkin bilim, örneği geometride görülen dedüktif bir sistemdi. Bu göz alıcı örneğin etkisi dışında kalmak tarih boyunca hiçbir düşünür için kolay olmamıştır. Matematikten çok gözlemsel deneyime yönelik Aristoteles bile öyle bir sistemi öngörmekteydi. Aynı etkiden Helenistik çağın belki de en büyük bilim adamı Archimedes de kendini kurtaramamıştır. Archimedes temellerini attığı mekaniğin önermelerini, Euclides geometrisinde olduğu gibi, aksiyom, tanım ve teoremlerden oluşan dedüktif bir sistemde birleştirme çabasındaydı. "Aksiyom" diye belirlenen önermeler doğruluğu ispat gerektirmeyen, apaçık ilkelerdi. Teoremler kimi terimlerin tanımları aracılığıyla bu ilkelerden mantıksal olarak çıkarsanan doğrulardı. Örneğin, Euclides "üçgen", "açı" vb. terimlerin tanımıyla birleştirdiği postulat (aksiyomlarından bir üçgenin iç açılarının toplamının iki dik açıya eşit olduğu teoremini ispatlamıştı. Archimedes de aynı yöntemle kaldıraca ilişkin postulatlarından, farklı iki nesnenin dayanak noktasından ağırlıklarıyla ters orantılı uzaklıklarda denge kurduğu sonucunu çıkarır. Ancak, Aristoteles gibi onun da

2) Bkz. Loose, J., *A Historical Introduction to the Philosophy of Science*, Oxford University Press, 1972, s. 12.

gözden kaçırdığı iki nokta sonraki tartışmalarla açıklık kazanmıştır: 1) Aksi-yom (ya da postulat) olarak kabul edilen önermeler doğruysa, bu doğruluk ne apaçık ne de zorunludur; 2) Teorem olarak çıkarsanan önermeler gözlemsel olarak yanlışlanmaya açıktır.

Bilim tarihinde bu noktaların yeterince ayırdında olan ilk bilim adamı belki de Galileo olmuştur. Matematikle deneyi birleştiren Galileo bir bakıma gerçeği doğanın matematiksel uyumunda bulan Pythagoras geleneği içindeydi. Şu sözleri o geleneği açıkça yansıtmaktadır:

Felsefe ("bilim" demek istiyor) "evren" dediğimiz ve önümüzde açık duran bu yüce kitapta yazılıdır; ne var ki, onu anlamak için önce kitabın yazılı olduğu dili bilmek, dili oluşturan sözcükleri yorumlamayı öğrenmek gerekir. Bu sözcükler üçgen, daire ve diğer geometrik şekillerden oluşmaktadır. Öyle ki, bunları bilmeden "evren" dediğimiz kitabın tek tümcesini anlamaya olanak yoktur.³

Ama Galileo'nun yöntem bakımından asıl başarısı, kilisenin tüm baskı ve tehditlerine karşın Aristoteles'in bilim anlayışına, özellikle "ereksel nedensellik" öğretisine karşı çıkması, olgusal ilişkileri matematiksel denklemlerle dile getirmesidir. Aristoteles'e karşı çıkan Galileo, yöntem anlayışında, kendisini önceleyen Archimedes'ten her zaman övgüyle söz etmiştir.

Galileo'nun yanı sıra, 17. Yüzyılın ilk yarısında, kilisenin temsil ettiği egemen bilim anlayışına karşı çıkan iki düşünür daha vardır: Francis Bacon ile Rene Descartes.

Bacon bilim felsefesindeki etkisi sürgit tartışma konusu olan bir düşünürdür. Yaşadığı dönemde bilim çevrelerinin gözünde Bacon yeni bilimsel yöntemin öncüsüydü. Aydınlik çağında Bacon'a kısır skolastik düşünceyi sarsan, bilimin gerçek yöntemi diye saydıkları indüktif-deneyssel yöntemi kuran bir kahraman gözüyle bakılıyordu. Bacon'un temsil ettiği empirist gelenek daha sonra David Hume, J.S. Mili vb. filozofların getirdikleri modifikasyonlarla etkisini sürdürmüş, yüzyılımızın ilk yarısında boy veren mantıkçı pozitivizmle yeni ve daha doyurucu bir kimlik kazanmıştır. Şu kadar ki, 1930'larda Popper'in başlattığı ve günümüze değin süren eleştiriler karşısında giderek gözden düşen mantıkçı pozitivizmle birlikte Bacon'un artık "safdil" diye bakılan indüktif yöntem anlayışı terk edilmiştir.

Bacon yöntemde reform içeren düşüncelerini, **Novum Organum** adlı yapıtında ortaya koymuştu.⁴ Onun yöntemde "yenilik" diye ileri sürdüğü şey neydi?

Bu soruya yanıtımız şaşırtıcı gelebilir; çünkü Bacon'un yöntem anlayışı

3) Stillman Drake (Ed.), *Discoveries and Opinions of Galileo*, Anchor, 1957, s. 237-238.

temelde Aristoteles'in yöntem anlayışından fazla farklı değildir. O da, Aristoteles gibi, bilimin yöntemini "indüktif-dedüktif" diye nitelemekteydi. Buna göre, bilim, indüksiyonla gözlemlerden genellemelere giden, dedüksiyonla genellemelerden yeni gözlemlere dönen bir süreçti. Bu süreçte Bacon indüksiyona büyük ağırlık tanımakla birlikte, indüktif genellemelerin doğrulanmasında dedüksiyonun önemli işlevini belirtmekten de geri kalmaz. Bacon'un asıl karşı çıktığı şey bu yöntemin skolastik yorumuydu. Eleştirisini özellikle şu iki noktada topluyordu: 1) Skolastik öğretilerde gözlemin işlevi son derece yüzeysel ve sınırlıydı. İstenen olguları açıklamaktan çok, **a priori** ilkelere gerektiğinde doğrulayıcı kanıt getirmektir. Bacon olgulara her türlü önyargı dışında, nesnel ve güvenilir gözlemlerle yaklaşılmasını vurguluyordu. 2) Skolastik yöntem anlayışında indüktif genellemeler gözlemsel dayanağı yetersiz, gelişigüzel oluşturulan genellemelerdi. Bunların işlevi olgusal ilişkileri gerçekten belirlemekten çok, dogma niteliğindeki üst-düzey ilkelere dedüktif çıkarımlara araç olmaktı. Oysa, Bacon'a göre, bilimde indüktif genellemeler dışında başka tür ilkelere söz konusu olamazdı. Her alana özgü gözlem verilerini kapsayan en üst genellemelere ancak düzenli indüktif adımlarla ulaşılabilirdi; dedüksiyon bu aşamadan sonra başvurulması gereken bir araçtı. Gözlemsel içerikten yoksun birtakım **a priori** ilkelere yapılan çıkarımlara bilimde yer yoktur. Bu, teolojiye özgü kısır düşünme biçimidir.

Bacon klasik öğretilere iki yönden daha karşı çıkmıştır: 1) Aristoteles'e göre bilimin amacı salt bilgiydi. Bacon için bilim insanın doğa üzerinde egemenlik kurmasına elverdiği ölçüde değerliydi. 2) Bilim uygulamaya yönelik bu işlevini bireysel çabalarla değil, işbirliğine dayanan kurumsal düzenlemelerle gerçekleştirebilirdi. Oysa geleneksel tutumda bilim, Bacon'a göre, seçkinlere özgü amatörce bir uğraş olarak algılanmaktaydı.

Bacon için doğa güçleri üzerindeki egemenlik, pratik amaçlarla sınırlı kalmayan, bir tür moral gereklilikti. Bilgi çok yönlü bir güç kaynağıydı: daha rahat ve gönüllü bir yaşam bilgi ve bilgiye dayanan beceriyle olanaklıydı. Ama bunun da ötesinde her yönüyle uygarca bir yaşam, ancak bilimi tüm boyutlarıyla benimsemekle olasıydı. Skolastik bilim anlayışı öyle bir yaşam özlemine yabancıydı. O anlayışta bilimin pratik uygulamalarına dayanan endüstri ve toplumsal refah söz konusu olamazdı.

Aristoteles'ten beri bilimsel yöntemin indüktif ve dedüktif düşünme biçimlerini içerdiği sürgit vurgulanmıştır. Kişisel eğilimlerine göre, kimi filozofların indüksiyona, kimilerinin de dedüksiyona büyük ağırlık verdiğini görmekteyiz. Bacon dedüksiyonu tümüyle göz ardı etmemekle birlikte indüksiyonu ön plana çıkarmıştı. Çağdaş Descartes'in ise dedüksiyonu önemseddiğini görüyoruz.

- 4) Ortaçağ'da Aristoteles'in yöntem anlayışını içeren yazıları "**Organon**" adı altında toplanmıştı. Bacon "**Novum**" sözcüğünü ekleyerek klasik geleneğe karşı çıktığını belirtmek istemiştir.

Descartes bilimin amacını kesin doğruya ulaşma olarak belirliyordu. Bunda ilk koşul düşüncede açık ve seçik olmaktı; bu da ancak ölçülü bir kuşkuya yer veren bir yaklaşımla olasıydı. Descartes skolastik düşünceye metafiziksel olduğu için değil, katı ve bağnaz tutumundan, dayandığı temel ilkelerin tartışılmaz mutlak doğrular olduğu inancından ötürü karşı çıkıyordu.

Descartes'in yaklaşımı ussaldı. Bacon bilimin üst-düzey ilke ya da yasalarına gözlemden kalkan indüksiyonla ulaşılabileceği görüşünü işlerken Descartes, "ussal sezgi" dediği yetinin ürünü saydığı o ilkelerden olgusal ilişkilere dedüktif çıkarımla inildiğini vurguluyordu. Üst-düzey ilkelerin doğruluğu, matematiksel aksiyomlarda olduğu gibi, hiçbir kuşkuya yer vermeyecek ölçüde açık ve seçik olmalıydı.

Matematiği örnek alan Descartes, bilimin inceleme konusunu, nicel olarak belirlenebilen olgularla sınırlı tutuyordu. Onun için yetkin bilim, geometride gördüğümüz gibi, önermeleri mantıksal ilişkiler içinde düzenlenen dedüktif bir sistemdi. Doğal süreçlere mekanik bir yorum getiren Descartes, Aristoteles'in ereksel neden kavramını akıl dışı bir saplantı sayıyordu.

Bacon'un yöntem anlayışındaki başlıca yetersizlik bilimde kuramsal nitelikteki ilkelere de indüksiyonla ulaşıldığı savıydı. Descartes'in yöntem anlayışındaki zayıf nokta ise gözlem veya deneyin arka plana itilmesinde kendini göstermektedir. Öyle ki, bu yaklaşımda ussal sezgi ürünü diye ileri sürülen ilkelerin doğruluğu *a priori*'dir; olgusal yoklanmaya gerek yoktur. Alt-düzey genelleme ya da hipotezler için de asıl ölçüt olgusal doğrulanma değil, üst-düzey ilkelerle tutarlılıktır. Temel ilkelerle bağdaşır olmayan hipotezler, olgusal dünya ile ne denli uyumlu bulunursa bulunsun, geçerli sayılamazdı. Bu görüş kimi modifikasyonlarla Leibniz, Spinoza ve bir ölçüde Kant'ta da kendini açığa vurmaktadır.

Ana düşüncelerine değindiğimiz iki gelenek (indüktif ve dedüktif yöntem anlayışları) aslında felsefe tarihinde sürgit çatışma içinde olan iki eğilimi yansıtmaktadır: gözleme yönelik empirisizm, spekülasyona yönelik usçuluk. Kant'ın eleştirel yaklaşımında, usçuluk ile empirisizmin, belli bir ölçü içinde kaynaştırılma girişimini görmekteyiz. Ona göre bilgilerimizin içeriğini duyu verileri, biçimlerini soyut ussal kavramlar (ya da kendi deyimiyle "kategori"ler) oluşturur. Bilim algılarımızla kuramsal düşüncenin kucaklaşmasıdır.

Kant'ın öngördüğü bu kucaklaşma, ne var ki, soyut bir öneri olarak kalır, bilimsel yöntem anlayışına dönüşmez. Kuramsal düşünme ile gözlem veya deney etkinliğini içeren bilimsel yöntem anlayışı yüzyılımızın ilk yarısında boy veren "mantıkçı pozitivizm" (ya da "mantıkçı empirisizm") denen güçlü akımla belirginlik kazanır.

Pozitivizm, 19. Yüzyılın ilk yarısında Fransız filozofu August Comte'un, doğruyu olgusal dünyanın ötesinde arayan metafiziğe karşı başlattığı, klasik empirisizme dayanan bir akımdır. Comte ve onu izleyenlerin gözünde ger-

çek bilgi yalnızca bilimsel bilgidir. Felsefenin işlevi bilgi üretmek değil, bilimin kapsam ve yöntemini belirlemek, dayandığı temel kavram, ilke ve varsayımları aydınlatmaktır. Pozitivistler insanoğlunun, gelişiminin son aşamasına bilimle ulaştığı, tüm sorunlarını ancak bilimsel yöntemle çözebileceği sayındaydılar. Başlangıçta bir tür "bilimcilik" biçiminde ortaya çıkan bu akım, yüzyılımızın başlarında, özellikle "Viyana Çevresi" diye bilinen ekolün etkinliğinde "mantıkçı pozitivizm" adıyla entelektüel açıdan daha çarpıcı ve doyurucu bir kimlik kazanır. Compt'e'un ilkel saydığı yerleşik dine alternatif diye oluşturduğu </e "bilim hümanizmi" dediği ideolojik kampanya da doğal olarak etkisini yitirir.

Bilim felsefesinin akademik bir disiplin olarak ortaya çıkmasına yol açan mantıkçı pozitivizm üç tarihsel eğilimi yansıtmaktadır: 1) Bacon, Hume ve Mill'den kaynaklanan empirisizm, 2) Galileo, Newton vb. bilim adamlarının çalışmalarında belirginlik kazanan bilimsel yöntem anlayışı (bu anlayış daha sonra Helmholtz, Mach, Poincare, Duhem gibi düşünürlerce değişik yönlerden daha sistemli olarak işlenmiştir), 3). Frege, Peano ve Russell'in atımlarıyla gelişen matematiksel mantık ve mantıksal çözümleme yöntemi. İlk iki eğilim, daha önce de belirttiğimiz gibi, temelde Aristoteles metafiziğine dayanan skolastik bilim anlayışına karşı 17. Yüzyılda ortaya çıkan görüşlerdir. Russell'la yetkinlik düzeyine ulaşan matematiksel mantık 19. Yüzyılın ikinci yarısına borçlu olduğumuz bir gelişmedir.⁵

Viyana Çevresinde işlenen, kısa bir süre içinde dünyanın birçok akademik çevrelerinde büyük etkinlik kazanan mantıkçı pozitivizm başlıca iki ana hedefe yönelik bir akımdır:

1) Bilimi, bilim görüntüsü veren teoloji ve metafizik türden etkinliklerden ayırmak;

5) Frege ile Russell'in mantıkçı pozitivizmin oluşumundaki büyük etkilerini çok sonraları Carnap şöyle dile getirmiştir: "Mantık ve semantik alanlarında beni eri çok Frege etkilemişti; ama felsefedeki gelişimde en büyük etkiyi Russell'a borçluyum. Russell'in özellikle felsefenin amaç ve yöntemini işlediği *Our Knowledge of the External World* adlı yapıtının etkisini bugün de taşımayayım. Kitabın Önsöz'ünde Russell felsefenin mantıksal-analitik yönteminden söz etmekte, Frege'nin çalışmasının bu yöntemin ilk yetkin örneği olduğunu vurgulamaktadır. Kitabın son sayfalarında ise felsefi düşünme yöntemini niteleyen bir özet bulmaktayız. Okuyalım: 'Felsefenin inceleme alanının merkezinde mantık yer alır. Fiziğin yöntemini nasıl matematik biçimliyorsa, felsefenin yöntemini de mantık oluşturur. ... Felsefede, yeni bir başlangıç için, öncelikle geleneksel sistemlerde bilgi sanılan tüm öğretilerin artık bir yana itilmesi gerekir. Felsefenin yakın bir gelecekte, bugüne değin filozofların ortaya koyduğu sonuçları aşan bir başarı düzeyine ulaşmasının gerekli tek koşulu, kanımca, bilim eğitimi almış, ama geleneksel baskı dışında felsefeyle ilgilenen bir ekolün oluşmasıdır.' Okuduğumda bu satırların sanki kişi olarak bana yöneltilmiş olduğu duygusuna kapıldım. Çalışmamı bu anlayış çerçevesinde sürdürmek artık benim için kaçınılmaz bir görev olmuştu. Öyle ki, bugüne dek felsefedeki tüm uğraşımın mantığı kullanarak bilimsel kavramlar ile felsefe sorunlarını aydınlatmaya yönelik geçtiğini söyleyebilirim." [Bkz. *The Philosophy of Rudolf Carnap*, 1963, (Ed. P. A. Schilpp), s. 13.]

Carnap'ın bu açıklamasını, daha önce değişik bir açıdan dile getiren Reichenbach'ın belirle-

2) Felsefeye bilimsel bir kimlik kazandırmak. Buna yönelik olarak felsefenin işlevini bilgi kuramıyla sınırlı tutmak; özellikle, bilimin yöntem, kavram ve kuramsal yapısıyla dayandığı varsayımları mantıksal çözümlemeyle açıklığa kavuşturmak.

Viyana çevresinin bu hedefler çerçevesinde ölçüt olarak önerdiği temel ilke, "doğrulanabilirlik ilkesi" diye bilinir. Buna göre bir sav ya da önerme olgusal doğrulanmaya (ya da yanlışlanmaya) elverdiği ölçüde anlamlıdır. Bilimsel önermelerin tersine metafiziksel önermeler doğrulanamaz; öyleyse metafizik en azından bilişsel anlamdan yoksun bir çalışmadır; ortaya koyduğu sonuçlar bilgi değil, bilgi görünümü altında boş savlardır. Evrenin oluşum ve amacına, gerçekliğin doğasına ilişkin metafizik önermeler için ne doğru ne de yanlış denebilir. Mantıkçı pozitivistlere göre, metafizik önermeler gibi etik ve estetik önermeler de sözde önermelerdir; nesnel olguları değil, kişisel ya da sosyal, tavır, özlem ve duygusal beklentilerimizi dile getiren tümcelerdir. Ne var ki, metafizik ve benzeri çalışmalara karşı sergilenen bu katı tutum, özellikle doğrulanabilirliğin anlamlılığın ölçütü olarak alınması çok geçmeden kimi kuşkuvarın uyanmasına yol açmış, sorgulanmıştır. Bir kez bu ölçüt, kuramsal kapsam ve düzeyi nedeniyle doğrulanmaya hemen elvermeyen bilimsel ilkelerin de anlamsız sayılmasını gerektirmekteydi. Sonra, bilim tarihine baktığımızda kimi metafiziksel öğretilerin bilimsel gelişmeye esin kaynağı olduğu, en azından hemen "anlamsız" diyemeyeceğimiz ip uçları sağladığı söylenebilir. Daha da önemlisi, doğrulanabilirlik ilkesinin kendisi ne türden bir önermedir? İlkeye göre anlamlı bir önerme ya olgusal doğrulanabilirliğe elvermelidir, ya da mantık ve matematikte olduğu gibi analitik (doğruluğu tanımsal) olmalıdır. Peki ne analitik, ne de olgusal olan doğrulanabilirlik ilkesini metafiziksel mi sayacağız? Üstelik, ilk bakışta gözden kaçan, "çarpıklık" diyebileceğimiz bir nokta daha var: anlamsız ya da anlamı belirsiz bir önermenin doğruluğu nasıl yoklanabilir? Döngül bir tanımlamaya düşmeksizin doğrulanabilirlik ilkesini anlamlılığın ölçütü sayamayız; çünkü, doğrulanabilirlik anlamlılığı içermektedir. Başka bir deyişle bir önerme doğru ya da yanlış diyebilmemiz için önce o önermenin bizim için anlamlı olması gerekir.

Bu tür irdelemelerin mantıkçı pozitivistleri bir ölçüde de olsa başlangıçtaki "militan" tutumlarından uzaklaştırdığı, daha ılımlı ve esnek bir yaklaşıma

mesi de ilginçtir. "Felsefenin özünün, geçmişte olduğu gibi gelecekte de kurgusal dizgeler oluşturmak olduğu görüşünü temsil eden yaygın tutumun tersine, felsefi düşünmeye bambaşka bir yön çizen bir gelişme vardır: bilimden esinlenen yeni bir düşünsel yaklaşımın, yeni bir felsefe yönteminin ortaya çıkması! Öyle ki, kurgusal dizgeler oluşturma, metafizik dogmalarla göz boyama dönemi kapanmıştır artık. Bunun yerine, felsefenin yeni kimliğinde, spesifik problemleri mantıksal çözümleme etkinliğinin ağırlık kazandığını görmekteyiz. ... Bertrand Russell, 'bilimsel felsefe' dediğimiz bu atılımın baş mimarlarından biri, en seçkin öncüsüdür." (Hans Reichenbach, "Çağımızın Büyük Düşünürleri", Vossische Zeitung, Aralık 2, 1928.)

yönelttiği bilinmektedir. Ne var ki, özellikle bilim felsefesinde, daha sonra ortaya çıkan birtakım etkili eleştiri ve gelişmeler karşısında, mantıkçı pozitivistlerin yetersizliğinin, bir süre sürdürülen ama arkası gelmeyen "durumu kurtarma" çabalarıyla giderilemeyeceği görülür. Biz burada bu gelişmelere kısaca değinmekle yetineceğiz.

Bilim Felsefesinde Son Gelişmeler

Mantıkçı pozitivistizmin anlamlılık ölçütüne daha sağlam ve doyurucu bir alternatifi bilim felsefesine yeni bir atılım getiren Kari Popper'a borçluyuz. Popper doğrulanabilirliğin bilimsel önermeleri bilimsel olmayan önermelerden ayıran ölçüt olamayacağını ileri sürer. Ona göre, bilimsel olsun ya da olmasın genelleme niteliğinde hiçbir önermenin doğruluğu kesinlikle kanıtlanamaz. Üstelik, bilimsel önermeler için olduğu gibi metafiziksel önermeler için de doğrulayıcı kanıtlar getirilebilir. Öyleyse, doğrulanabilirlik bilimselliğin ya da bilime özgü bilişsel anlamlılığın ölçütü olamaz. Kaldı ki, biraz öncede değindiğimiz gibi, pozitivistlerin yanıtlaması gereken bir soru var: anlamsız ya da anlamı belirsiz bir önermenin doğruluğu nasıl yoklanabilir?

Bu açmaza dikkat çeken Popper'ın önerdiği alternatif, "yanlışlanabilirlik" ya da daha genel bir deyimle "yoklanabilirlik" dediği ölçüttür; şu farkla ki, bu, anlamlılığın değil, bilimselliğin ölçütüdür. Bilimsel önermelerin ayırıcı özelliği anlamlılık değil, olgusal olarak yoklanabilirliktir. Oysa teolojik ya da metafizik türden önermeler, anlamlı da olsalar, olgusal yoklanmaya elvermez; onların ne gibi bir gözlem sonucuyla yanlışlanabileceği söylenemez. Örneğin, Tanrının varlığına ilişkin bir sav ne A ne de A'ya düpedüz ters düşen bir olguyla yanlışlanamaz; birbiriyle bağdaşmaz olmalarına karşın olguların ikisi de o sav için doğrulayıcı kanıt olarak gösterilebilir.

Öyleyse bilim, yerleşik anlayışın tersine, olgusal ilişkileri dile getiren açıklayıcı genellemeleri doğrulama süreci değil, yanlışlanmaya açık tutma, test etme, gerektiğinde ayıklama sürecidir.

Popper, mantıkçı pozitivistlerin bir ölçüde de olsa paylaştıkları geleneksel bilim anlayışına bir başka açıdan da karşı çıkmıştır. Geleneksel anlayış, Bacon'dan günümüze dek süren bir öğretiyi, bilimin induktif olduğu öğretisini içeriyordu. Buna göre bilim hipotez ve kuramlara ulaşmada olduğu gibi onları doğrulamada da induksiyona dayanır. İndüksiyon bilimin ayırıcı özelliğidir; onu, yalnız sözde bilimlerden değil, mantık ve matematikten de ayıran başlıca özelliği! Oysa Popper induksiyona, bilimin ayırıcı özelliği olma bir yana, bilimde yer tanımaz. Ona göre induksiyon gerçek değil bir sanıltı, hayal ürünü bir saplantıdır. Bilimde ne kuram oluşturma, ne oluşturulan kuramı yoklama induktif süreçlerdir. Bir tür "sınama-yanılma-yanılgıyı ayıklama" süreci olan

bilimin yöntemi indüktif değil, hipotetik-dedüktiftir. Başka bir deyişle, bilimde kesinlik yoktur; dayandıkları gözlemsel veriler ne denli doğrulayıcı olursa olsun tüm ilke, yasa ve genellemeler yanlışlanmaya açık hipotezlerdir. Bunların olgusal yoklanması indüktif olamaz; çünkü, bir kuram ya da hipotezin yoklanması öncelikle onun mantıksal sonuçlarının çıkarımını gerektirir. Bu ise indüksiyonla değil, dedüksiyonla sağlanabilir.

Mantıkçı pozitivistleri bilgi kuramı açısından Berkeley-Mach geleneğini sürdüren idealistler olarak da eleştiren Popper şöyle demektedir: "kuşkusuz onlar idealist olduklarını kabul etmez, kendilerini "nötr-monist" olarak nitelerler. Ama, kanımca, "nötr-monizm" idealizmin değişik bir adı olmaktan başka bir şey değildir."⁶

Popper mantıkçı empirisizmi eleştirmekle kalmamakta, onu çökerttiği sorumluluğunu da yüklenmektedir. Peki, mantıkçı pozitivistlere gerçekten "çöktü" diyebilir miyiz? Popper ve onu izleyen kimi filozoflara göre "evet". Örneğin, John Passmore **Encyclopedia of Philosophy'deki** yazısında, "Mantıkçı pozitivistizm ölmüştür, ya da bir felsefe akımının ölebileceği kadar ölmüştür" diyerek kesin bir yargıda bulunmaktadır. Popper'ın 1930'lu yıllarda başlattığı eleştirinin büyük etkisi yadsınamaz kuşkusuz; ama mantıkçı pozitivistizm çökmüşse bunun tek sorumlusunun kendisi olduğu tartışılabilir. Bir kez çöküş süreci Nazizmin etkisinde Viyana Çevresinin dağılmasıyla başlamıştır. Sonra, Popper'ın mantıkçı pozitivistlere kökten ve tümüyle karşı çıktığı da kolayca söylenemez. Çevrenin felsefede analitik yaklaşımını, genel eleştirel tutumunu o da paylaşmaktadır. Onun karşı çıktığı noktalar daha çok bilimsel yöntem anlayışına ilişkindir. Yukarda da değindiğimiz bu noktaları kısaca şöyle sıralayabiliriz:

- 1) Metafizikğin bilişsel anlamdan yoksun boş bir çaba sayılması,
- 2) Doğrulanabilirlik ilkesinin bilişsel anlam ölçütü olduğu,
- 3) Bilimsel yöntemin temelde indüktif düşünmeye dayandığı,
- 4) Eleştirel tartışmanın nesnel bilgi arayışına değil, dilsel anlam açıklamasına yönelik tutulması. (Popper, bu sonuncu tutumunda mantıkçı pozitivistizmin bir tür skolastizme dönüştüğü savındadır.)

Bilim felsefesinde Popper'ın "devrimsel" diyebileceğimiz atılımının yanı sıra iki önemli gelişmeden daha söz edebiliriz. Bunlardan biri N.R. Hanson'un gözlem verilerine ve bilimsel buluşun mantığına ilişkin tezleridir; diğeri son otuz yıl içinde bilim felsefesinde yeni bir oluşuma yol açan Thomas S. Kuhn'un atılımıdır.

Hanson'ın katkıları: Geleneksel empirisizmin temel varsayımı bilimin gözlemle başladığı ya da gözleme dayandığı varsayımıydı. Yaygın anlamıyla gözlem nesnel dünyada olup bitenleri duyu organlarımızla algılama demek-

6) Popper, K., *Unended Quest*, Fontana/Collins, s. 81.

tir. Duyu verilerimiz ya da algılarımız her türlü önyargı, öznel eğilim ve beklentilerimizin etkisi dışında kaldığı ölçüde güvenilirlerdir; bilimsel bilginin ilk koşulu nesnel gözlemdir. Gözlem sonuçlarının kavramsal yorumu sonraki bir iştir.

Yerleşik olan bu görüş, 1950'li yılların sonlarında belirginlik kazanan yeni bir anlayışla geçerliliğini yitirmiştir. Bilim felsefesinde Hanson'ın öncülüğünü yaptığı bu gelişmede ne bilimde ne de günlük yaşam etkinliklerimizde nesne ve olguları olduğu gibi algılama diye bir şey vardır. Başka bir deyişle, bir nesne ya da oluşuma baktığımızda gözümüze çarpanla gördüğümüz şey özdeş değildir. Gördüğümüz şey beklenti, ilgi ve arayışımızın yönelik olduğu şeydir. Her gözlem belli ya da belirsiz bir koşullanma doğrultusunda bir algılamadır; gözlemcinin geçmiş deneyim, yerleşik varsayım ve bilgi birikimine bağlıdır. Hanson bu görüşünü algılamaya ilişkin aldığı çeşitli örneklerle pekiştirmektedir.⁷ Biz burada Hanson'ın bilim tarihinden seçtiği bir örneği vermekle yetineceğiz. Güneşin doğuşu diye bildiğimiz olay duyu verisi olarak her insan için her dönemde aynıdır. Oysa bu ortak veri değişik varsayım ya da kuramlara bağlı kimseler için değişik bir olaydır. Örneğin, güneşin doğuşu Ptolemy için güneşin "doğu" dediğimiz yönden yükselişi, Copernicus için ise dünyanın güneş çevresindeki yörüngesinde kendi eksenini çevresinde batıdan doğuya dönüşü demektir. Öyleyse, beklenti, varsayım ve bilgi birikiminden arınmış, salt duyu verisine dayanan gözlemden söz edilemez. Ancak bu demek değildir ki, gözlem kişisel önyargı, saplantı ve çarpıtmalara mahkûmdur. Bilimde bir soruna çözüm arayışında olgulara belli bir hipotez veya kuramın ışığında yaklaşmak normaldir. Bunu bilimsel gözleme ilişkin güvenilirlik ve geçerlik ölçütlerine ters düşen önyargı ve saplantılarla karıştırmamak gerekir.

Hanson'ın bilim felsefesine bir katkısı da mantıkçı pozitivistlerin bilimsel yöntemi indirgedikleri hipotetik-dedüktif yöntemin yetersizliğini ortaya koyması, bilimde buluş sürecinin de kendine özgü bir mantığa, ya da hiç değilse, geniş anlamda "ussal" diyebileceğimiz bir çıkarım biçimine bağlı olabileceği görüşüne saygınlık kazandırmasıdır.⁸ Pozitivistlere göre bilim yalnızca hipotez doğrulama aşamasında mantıksaldır. "Buluş" denen hipotez oluşturma aşamasında mantıksal çıkarım değil, tahmin, sezgi, yaratıcı imgelem, içe-doğuş türünden öznel yetiler söz konusu olabilir. Örneğin, Reichenbach bu ayrımı son derece açık bir dille belirtmektedir:

Hipotetik-dedüktif yöntem ... filozof ve bilim adamlarınca sürgit tartışılmaktadır, ancak yöntemin mantıksal yapısı yeterince anlaşılmamıştır. Sıkıntı buluş bağlamı ile doğrulama bağlamı dediğimiz süreçlerin ka-

7) Hanson, N. R., *Patterns of Discovery*, Cambridge University Press, 1958, s. 4-15.

8) Bkz. Yıldırım C., *The Pattern of Scientific Discovery*, M.E.T.U., 1981, s. 23-27.

pıştırılmasından kaynaklanmaktadır. Buluş süreci mantıksal çözümlemeye elvermeyen, onun dışında kalan bir süreçtir. Yaratıcı dehanın işlevini yüklenebilecek bir "buluş makinesi" ortaya koymanın mantıksal kuralları yoktur. Bilimsel buluşları açıklama mantıkçının görevi değildir; onun yapabileceği yalnızca açıklayıcı olarak ileri sürülen bir kuramla ilişkin olduğu olguları karşılaştırmaktır. Başka bir deyişle, mantık yalnızca geçerleme ya da doğrulama bağlamı ile ilgilenir.⁹

İlginçtir: mantıkçı pozitivistlerin bu görüşünü Popper da paylaşmaktadır:

Bir kuram oluşturmaya yönelik ilk aşama ne mantıksal çözümleme gerektirmekte, ne de öyle bir çözümlemeye elvermektedir. Kişinin yeni bir düşünceye (bu bir müzik teması, dramatik bir çatışma ya da bilimsel bir kuram olabilir) nasıl ulaştığı sorunu psikoloji için son derece ilginç bir inceleme konusu olabilir, ama bilimsel bilginin mantıksal çözümlemesi bakımından yersizdir.)^o

Popper da Reichenbach gibi yeni bir düşünce, hipotez ya da kuram oluşturma sürecini mantıksal çözümleme yöntemine konu olamayacağını ısrarla vurgulayarak bilimsel yöntemi ileri sürülen önermeleri olgusal olarak yoklama süreciyle sınırlı tutmaktadır.

Hanson, bilim felsefesinde bir tür paradigma konumunda olan hipotetik-dedüktif öğretiyi bir yanıyla eksik, bir yanıyla da yanlış bulduğu kanısıyla eleştirir. Eksik bulur, çünkü bilimsel yöntem salt doğrulama (ya da yoklama) süreci değildir. Yanlış bulur, çünkü bilimsel düşünmeyi, açıklayıcı ilke veya genellemelerden kalkan dedüktif çıkarım diye niteleyemeyiz. Nitekim Popper'ın şu sözleri bu yanlışı yansıtmaktadır:

Bilim adamı kuramcı ya da deneyci olsun, hipotez veya hipotez dizgeleri kurar, sonra bunları gözlemsel (ya da deneysel) olgulara giderek yoklar.^u

Ama sorulabilir: bilim adamı açıklayıcı nitelikte olan o tür önermeleri nasıl kurmaktadır? Bu soruya mantıkçı pozitivistler ile Popper'ın yanıtı basittir. Buluş öznel öğeleri içeren psikolojik bir süreçtir, bilim felsefesini ilgilendirmez!

Gerçi buluş ve doğrulama bağlamları diye yapılan ayırımın geçerliliği kolayca tartışılmaz. Yeni bir hipoteze nasıl ulaştığımız sorusuyla o hipotezin doğru olup olmadığı sorusu apayrı sorulardır. Ne var ki, bilimin yalnızca doğ-

9) Reichenbach, H., *Bilimsel Felsefenin Doğuşu*, Remzi Kitabevi, 1993, s. 155-56.

10) Popper, K., *The Logic of Scientific Discovery*, Science Editions, Inc., 1961, s. 31-32.

11) Popper, K., a.g.y., s. 27.

rulama aşamasında ussal, buluş aşamasında ise tümüyle us-dışı olduğu savı da inandırıcı olmaktan uzaktır. Araştırma sürecinin bir aşamasında ussal, bir diğer aşamasında us-dışı davranan bilim adamı çatlak bir kişilik sergilemiş olmaz mı? Hangi bağlamda olursa olsun yaklaşımlarımızı kesin bir çizgiyle öznel veya nesnel diye iki parçaya ayırabilir miyiz? Hanson değişik biçim ve nitelikte de olsa mantıksal düşünmenin bilimsel araştırmanın tüm evrelerinde yer aldığı savındadır. Kaldı ki, ona göre, mantığın belirgin bir biçimde yer aldığı doğrulama süreci, kuralları belli, oldukça mekanik bir işlemdir. Oysa mantıksal niteliği belirsiz de kalsa, asıl düşünce-yoğun uğraş eldeki soruna çözüm arayışındadır. Bu anlamda kuramsal bir ilke veya hipotez arayışı öyle bir ilke veya hipotezi yoklama işleminden daha karmaşık bir süreçtir. Unutmamak gerekir ki, bilim bir doğrulama süreci olmaktan çok bir açıklama sürecidir. Açıklayıcı bir ilke bulma veya oluşturmada bilim adamının sezgi, yaratıcı imgelem yetilerinin yanı sıra ussal irdeleme gücünün yer aldığı görmezlikten gelinemez. Hanson, ne indüktif ne de dedüktif olmayan bu düşünme biçimini "retrodüktif çıkarım" diye nitelemektedir. Nedir bu retrodüktif düşünme biçimi?

Hanson, kuramsal bir ilişki veya nesnenin buluş sürecinin kendine özgü bir mantığı olabileceği görüşündedir. Bu mantık kuralları belli bir mantık değildir kuşkusuz. Ne bilinen olguları genelleme, ne de genellemelere dayanan ispatlamadır; beklentilere ters düşen olguları açıklayıcı bir ilişkiyi ortaya koymaktır. Retrodüksiyonun hareket noktası çözüm gerektiren gözlem sonuçlarıdır; yönelik olduğu sonuç, doğrulanması gereken bir hipotezdir. Hanson, retrodüktif çıkarım formunu şu üç noktanın belirlediği inancındadır:

1) A gibi beklenmeyen bir gözlem sonucu (bu, yürürlükteki kuramla bağdaşmayan, dolayısıyla açıklama gerektiren bir olgudur);

2) H gibi bir hipotezin doğru sayılması halinde A'nın beklenen bir olguya dönüşmesi;

3) Öyleyse H'yi doğru saymak için elimizde bir neden var demektir.

Simgesel olarak dile getirdiğimizde çıkarım,

A

H $\rightarrow$ *A

*• H

formunu almaktadır. Kuşkusuz bu formun dedüksiyona özgü mantıksal geçerliğinden söz edilemez. Ama Hanson'un göstermek istediği retrodüktif çıkarımın mantıksal geçerliliği değil, geniş anlamda "ussal" diyebileceğimiz nedenli .bir çıkarım olduğudur. Hanson mantıkçı pozitivistlerin buluşu tümüyle öznel bir olay sayıp psikolojiye bırakmalarına karşı çıkmakta, buluşun

da doğrulama gibi bilim felsefesinin ilgi alanı içinde bir sorun olduğu tezini işlemektedir.¹²

Kuhn'la Gelen Atılım: Thomas S. Kuhn'un, 1962'de yayımlanan **The Structure of Scientific Revolutions** adlı yapıtıyla bilim felsefesi dünyasında beklenmedik yeni bir döneme kapı açtığı söylenebilir. Bu yazımızın dar çerçevesi içinde, Kuhn'un ileri sürdüğü ve son 30 yıldan bu yana yoğun tartışma konusu olan görüşlerin ayrıntılarına girmeye olanak yoktur. Biz yalnızca çarpıcı bulduğumuz birkaç önemli noktaya değinmekle yetineceğiz.¹³

Kuhn'un işlediği ana tema bilimin gelişme ya da ilerleme sürecidir. Geleneksel anlayışta bilimin ilerlemesi yeni buluşlarla giderek büyüyen doğrusal (linear) bir birikimdir. Mantıkçı pozitivistizmin de bu görüşü paylaştığı söylenebilir. Bilimin ilerlemesini yüreklice hipotez ileri sürme, ileri sürülen hipotezi acımasızca eleştirme yöntemine bağlı gören Popper'ın da geleneksel görüşe karşı çıktığı söylenemez. Bilimsel ilerlemenin doğrusal bir birikimle değil, seyrek de olsa, devrimsel atılımlarla gerçekleştiği tezini ilk kez Kuhn açıkça ortaya sürmüştür. Kuhn'a göre bilimsel etkinlik tarihsel gelişiminde iki dönemli bir süreç sergilemektedir: 1) Normal bilim, 2) Olağan-üstü bilim.

Normal bilim belli bir araştırma alanında meslek çevresinin bağlı olduğu kapsamlı bir kuram (Kuhn buna, "paradigma" demektedir) çerçevesinde kalan bir etkinliktir; işlevi yerleşik paradigmayla uyumsuzluk gösteren sonuç veya oluşumlara açıklık getirmek, varsa bunlardan kaynaklanan sıradan problemleri çözmektir. Normal bilimde problem çözme uğraşı paradigmayı korumaya, daha doyurucu ve açık bir dizge kimliğine kavuşturmaya yöneliktir; paradigmayı sarsıcı eleştiri ve sorgulamaya, köktenci yeni arayışlara yer verilmez. Beklentilere ters düşen gözlem veya deney verilerinin açıklanmasında karşılaşılan güçlükler, paradigmadan çok araştırmacının yetersizliğine bağlanır. Amaç genellikle doğa ile paradigma arasında varsayılan uyumu korumak, genişletmektir. Paradigmaya, araştırma alanına ilişkin hipotez, yasa ve kuramsal ilkeleri birleştiren, problem ve çözüm yöntemlerini belirleyen, meslek çevresinin bağlı olması gereken norm veya ölçütleri içeren bir tür egemen dünya görüşü ya da inanç dizgesi diye bakılabilir. Öyle ki, bir paradigmadan başka bir paradigmaya geçmek, Kuhn'a göre, din değiştirmeye benzer bir dönüşüm demektir.

Olağan-üstü bilim dönemine gelince; bu, bilim adamlarının yerleşik paradigmanın tüm kurtarılmaya çalışılmasına karşın yetersiz kalmasıyla ortaya çıkın bunalımı giderme arayışları içine girdikleri, ortak ölçütlere bağlılığın yerini kişisel spekülasyonlara bıraktığı "anarşik" diyebileceğimiz bir dönemdir. Yukarıda da belirttiğimiz gibi normal bilim devrimsel atılımlara kapalı bir pekiştirme,

12) Hanson, N. R., "Is There a Logic of Discovery?" *Current Issues in the Philosophy of Science*, (Ed. Feigl and Maxwell), 1961, s. 20-35.

13) Geniş tartışmalar için bkz.: *Criticism and the Growth of Knowledge*, (Ed. Lakatos ve Musgrave) Cambridge University Press, 1970.

paradigma güdümünde sıradan sorunlara çözüm getirme etkinliğidir. Kuhn, "normal" niteliyesiyle bu etkinliği tipik ya da olağan bilim saymanın yanı sıra temel bilimlerde sürdürölen çalışmaların nerdeyse tümöyle normal bilim çerçevesinde kaldığını ileri sürmekten de geri kalmamaktadır. Ancak bilim tarihçisi Kuhn, bilimin gelişim sürecinde itici gücün normal bilimde değil, normal bilimin er ya da geç içine düştüğü bunalımı aşma abasinda olduğunu bilmektedir. Onun "olağan-üstü" bilim dediği bu bunalımlı dönemin kapanması, yeni bir normal bilim döneminin başlaması devrimsel bir dönüşüm demektir. Bilim tarihinde sayılı da olsa bu çapta devrimsel atılımların yer aldığını biliyoruz. Kuhn bu dönüşümlerin salt yöntem mantığından ya da büyük bilim adamlarının bireysel dehalarından kaynaklanan atılımlar değil, bilimin bir kurum olarak sosyo-psikolojik normlarına da bağımlı değişimler olduğu savındadır. Her alanda olduğu gibi bilimde de kurumsal normlar köktenci değişimlere kapalıdır. Ancak yerleşik paradigmanın zamanla yeni problemlere çözüm getirmede yetersiz kalması, durumu kurtarma çabalarına karşı giderek etkinliğini yitirmesi, meslek çevresinde duraksamalara, güven kaybına, özölme ve sonunda bunalıma yol açar; öyle bir ortamda kimi bilim adamları ister istemez bireysel olarak norm-dışı çözüm arayışlarına koyulurlar. Eski paradigmadan tümöyle kopma ancak bunalıma son verme gücü taşıyan yeni bir paradigmanın ortaya çıkmasıyla olasıdır. Kuhn bu geçişi adım adım ilerleyen ussal bir değişim değil, din değiştirme türünden apansızın gelen bir "geştalt dönüşümü" saymaktadır. Öyle ki, iki paradigma hiçbir noktada ortak ölçüşöme elvermeyen iki değişik inanç dizgesi ya da birbiriyle karşılaştırılamaz iki ayrı dünya görüşü konumundadır.

Kuhn'un "paradigma-egemen normal bilim" ve "devrimsel dönüşüm" dediği düşünsel tutumlarında birbirine karşıt (ama geniş perspektifte birbirini tamamlayan) iki dönemli bilimsel süreç öğretili bilim felsefesinde sarsıcı etki yaratmış, son otuz yılın başlıca tartışma konusu olmuştur. Bilimin gelişim sürecini her alanda kategorik olarak iki döneme ayırmanın ne denli gerçekçi olduğu sorulabilir, kuşkusuz. Popper'ın da belirttiği gibi Kuhn'un iki dönemli sürecine başta astronomi olmak üzere kimi alanlardan örnekler gösterilebilir; ama iki dönemin her alanda o denli keskin bir çizgiyle ayrıldığı kolayca söylemez. Bilim sürekli devrimlerle ilerleyen bir süreç olmadığı gibi, uzun süre norm bağımlı kuramsal bir durgunluk içinde kalan bir süreç de değildir herhalde. Yalnız bilimde değil günlük yaşamda da sorun çözme çabalarımızda belli varsayımların güdümünde davrandığımız doğrudur. Ancak bu, belli bir görüşe tutsak olduğumuz, gerektiğinde eleştirel davranamayacağımız anlamına gelmez. Eleştirel tartışmaya, normal döneminde de olsa, bilimin kapalı kalabileceği nasıl söylenebilir? Öyle bir sav yüzeyseldir; doğru olduğu kadarıyla yalnızca sıradan bilim adamları için geçerli olabilir. Kuhn'a yöneltilen eleştirileri daha spesifik olarak üç noktada sıralayabiliriz:

1) *Normal bilimin önemi.* Pek çok eleştirici Kuhn'un betimlediği türden paradigma güdümünde bir etkinliğin bilimde yer tuttuğunu kabul etmekte, ancak egemen kuramı sorgulamaya, yeni yaratıcı atılımlara yer vermeyen, sıradan sorunlara çözüm arayışı ile sınırlı kalan bu etkinliğin bilimi temsil ettiği görüşüne katılmamaktadır.

2) *Paradigma değişimi.* Yeni bir paradigmaya geçişin ussal bir seçim olmaktan çok toplu bir kanış olduğu tezinin yanı sıra aynı alanda alternatif paradigmaların ortak ölçüsüz dizgeler olduğu savının da bir yanığı, bilim tarihinde belirgin örneği gösterilmeyen bir abartı sayılmaktadır. Gerçekten belli bir araştırma bağlamında eski ve yeni paradigmalar açıklama ve öndeyi güçleri bakımından karşılaştırılamazsa yapılan tercihin geçerliği neye dayanacaktır? Örneğin, nesnel ölçütlere başvurmaksızın Copernicus sisteminin Ptolemy sistemine, genel görecelik kuramının klasik gravitasyon kuramına (varsa) üstünlüğü nasıl söylenebilir?

3) *Bilimde doğruluk ölçütü.* Kuhn paradigma güdümündeki bir araştırma bağlamında hipotezlerin salt olgusal verilerle doğrulanamayacağı gibi yanlışlanamayacağı görüşündedir. Ona göre olgularla kuram arasında ortaya çıkan herhangi bir uyumsuzluk, kuramı yanlış saymak için yeterli bir neden olamaz. Bir kez kurama ters düşen gözlem ya da deney sonuçlarını yeterince güvenilir bulamayabiliriz. Sonra, daha da önemlisi, kuramda kimi eğreti düzeltmelere giderek durum kurtarılabilir. ispat gibi yanlışlama da olgusal bilimlere değil "formel disiplinler" dediğimiz mantık ve matematiğe özgü bir işlemdir.

Peki, bilimde doğruluk (ya da yanlışlık) ölçütünü egemen paradigmaya görecel sayan, mantıksal gereklerden çok meslek çevresinin yerleşik sosyopsikolojik normlarına öncelik tanıyan bu görüş kimi açılardan savunulabilir bile tümüyle benimsenebilir mi? Başka bir deyişle, sonunda bilimi bir tür moda imajına indirgemeye elveren bir görüşün mantıksal dayanağı ne olabilir?

Kısaca sıraladığımız bu ve benzeri sorunlar üzerindeki tartışmalar günümüzde de sürmektedir. Ne var ki, başlangıçta uzlaşmaz görüş ayrılığı içinde görünen Popper ile Kuhn'un giderek birbirine yaklaştıklarını, kimi temel noktalarda uzlaşma içine girdiklerini görüyoruz. Örneğin Kuhn, "Popper'la paylaştığımız" dediği noktaları şöyle sıralamaktadır: a) Bilimsel araştırmanın mantıksal çözümlemeye elveren sonuçlarından çok dinamik sürecini önemseme; b) Bilimi bir araştırma etkinliği, kendine özgü kural ve normlarıyla büyüyen sosyal bir kurum kimliğiyle anlamada bilim tarihinin önemi; c) Bilimsel ilerlemenin adım adım giden bir bilgi birikimine değil, kuramsal düzeyde devrimsel nitelikte atılım ve dönüşümlere dayandığı; d) Araştırmacının problem belirlemede, gözlemsel ve kuramsal çözüm arayışlarında, ulaşılan sonuçları yoklama ve dile getirmede bağlı kaldığı ölçütlerin yerleşik kuram ve varsayımlara görecel olduğu, alternatif kuramların karşılaştırılmasına elveren nötr bir dil ve yak-

laşımından söz edilemeyeceği (Popper'ın bu konuda daha ihtiyatlı bir tutum içinde kaldığı söylenebilir). Bilindiği gibi olgusal olarak yoklanabilirliği başlıca ölçüt olarak vurgulayan Popper'ın, yanlışlanmaya ve alternatifleriyle karşılaş- tırılmaya elvermeyen sosyo-psikolojik norm ağırlıklı paradigma kavramını be- nimsemesi beklenemez. Popper, "bilgi psikolojisi" diye nitelediği yöntem an- layışını her zaman reddetmiştir. Öte yandan Kuhn da, Popper'ın, "bilimde ile- ri sürülen ve olgusal olarak yoklanan bir kuram veya hipotez yanlışlanmadığı sürece korunur," türünden ilkelerinin yöntem mantığı olmaktan çok birer buy- ruk olduğunu ileri sürmekte, öylece, Popper'ın paradigma öğretisine yöneltti- ği eleştirisine, bir ölçüde de olsa, kendisinin de hedef olduğunu söylemekte- dir. Kuhn'a göre özellikle normal bilim döneminde her etkinliğin bilimsellik ölçütü meslek çevresinin bağlı olduğu değer yargılarıdır. Popper'ın "eleştirel yöntem" dediği ve özenle vurguladığı "bilgi mantığı" ya da "nesnel bilgi" reto- rik olmaktan ileri bir şey değildir. Üstelik, "bilgi yöntemi" diye ileri sürülen yöntemin de ister istemez araştırmacının kendine özgü bireysel ilgi, esin ve tercihlerinin yanı sıra meslek çevresinin normlarını içermesi kaçınılmazdır. Öyleyse, Kuhn'a göre, bilimsel yöntemi "bilgi mantığı" diye değil, belki "bilgi psikolojisi" diye nitelemek daha doğru olur, e) Bilimin zaman zaman içine düştüğü bunalımların yol açtığı devrimsel dönüşümlere karşın daha çok "nor- mal bilim" denen paradigma güdümlü bir tutum içinde kaldığı. (Popper, bilim- de eleştirinin yanı sıra tutuculuğun da varlığını kabul etmekte ancak, bağnazlı- ğa varan paradigma güdümlülüğü öğretisini, bilimin özüne ters düşen "tehli- keli bir dogma" saymaktadır.)

1960 öncesi Popper'ın mantıkçı pozitivizme yönelttiği eleştiriler bilim felsefesinde etkisi bugün de süren canlı bir tartışma ortamı oluşturmuştu. Kuhn'un 1962'de yayımlanan **The Structure of Scientific Revolutions** adlı yapıtı ise yerleşik kimi düşünce kalıplarını sarsmakla kalmamış, bilim fel- sefesine sıkı mantık ölçütlerini aşan çok boyutlu ve esnek bir kimlik kazandır- mıştır.

Son yıllardaki tartışmalarda Kuhn'cu ve Popper'cı görüşlerin uzlaşımına yönelik arayışların giderek daha belirginleştiği söylenebilir. Felsefenin diğer dalları (bilgi kuramı, metafizik, etik vb.) ile karşılaştırıldığında bilim felsefesi- nin yeni açılımlara elveren daha verimli bir tartışma alanı olduğu gözden kaç- mamaktadır. Bilim felsefesi, felsefe ile bilim arasında etkileşimi sağlayan bir köprüdür. Bunun da ötesinde, geçmişte birbirine yabancılaşan bilim ile sanat etkinlikleri arasında da iletişim kurulmasına bilim felsefesi yardımcı olabilir. Denebilir ki, çağdaş kültür yaşamında aranan bütünleşmenin anahtarı bilim felsefesindedir.

Genel çizgiler çerçevesinde tutulan tartışmamızı Russell'den aldığımız bir parçayla noktalayalım:

Düşün yaşamımda alıştığım bir genel yargım vardır: Empirik bilimlerden soyutlanmış felsefe kısır kalmaktan kurtulamaz. Bununla "filozofun kafasına estikçe bilime birazcık zaman ayırmaları iyi olur," demekle yetindiğim anlaşılmaz! Çok daha içten, çok daha yoğun bir ilgiden söz ediyorum. Filozofun öncelikle imgelemine bilimsel görüşle yoğurması, öylece, bilimin bizi, daha önce bilinmeyen, yeni bir dünyaya, daha verimli yöntem ve kavramlara açtığını algılaması gerekir.™

°°°

BİBLİYOGRAFYA

1. Ayer, A. J., **Language, Truth and Logic**, Dover Publications, New York, 1948.
2. Barker, S. F., **Induction and Hypothesis**, Cornell Univ. Press, 1967.
3. Brody, B. A., **Readings in the Philosophy of Science**, Prentice-Hall, 1970.
4. Brovvn, Fauvel, Finnegan (Ed. s), **Conceptions of Inquiry**, Methuen, London, 1981.
5. Carnap, R., **Philosophical Foundations of Physics**, Basic Books, Inc., 1966.
6. Einstein, A., **Ideas and Opinions**, A Condor Book, New York, 1954.
7. Frank, P., **Philosophy of Science**, Prentice-Hall, 1957.
8. Feyerabend, P., **Yönteme Hayır**, (Çev. inan, A.) Ara Yayıncılık, İstanbul, 1989.
9. Gutting, G. (Ed.), **Paradigms and Revolutions**, Univ. of Nötre Dame Press, 1980.
10. Hempel, C. G., **Philosophy of Natural Science**, Prentice-Hall, 1966.
11. Hospers, J., **An Introduction to Philosophical Analysis**, Routledge and Kegan Paul, London, 1970.
12. Hanson, N. R., **Patterns of Discovery**, Cambridge, 1961.
13. Infeld, L., **Albert Einstein** (Çev. Yıldırım, C.), Onur Yayınları, 1980.
14. Kuhn, T., **The Structure of Scientific Revolutions**, Chicago, 1970.
15. Lakatos, Musgrave (Ed. s), **Criticism and the Grovvth of Knovvledge**, Cambridge University Press, 1970.
16. Nagel, E., **The Structure of Science**, Harcourt, Brace and World, 1962.
17. Popper, K., **Conjectures and Refutations**, Routledge and K.P., London, 1963; **Objective Knovvledge**, Oxford University Press, London, 1972.
18. Reichenbach, H., **Bilimsel Felsefenin Doğuşu** (Çev. Yıldırım, C.), Remzi Kitabevi, İstanbul, 2. basım, 1993.
19. Russell, B., **History of VWestern Philosophy**, George Ailen, London, 1948.
20. Russell, B., **Human Knovvledge**, George Ailen and Unvvın, London, 1951.
21. Scheffler, I., **The Anatomy of Inquiry**, The Bobbs-Merrill Co., 1963.
22. Shapere, D., **Philosophical Problems of Natural Science**, Macmillan, 1963.
23. Suppe, F. (Ed.), **The Structure of Scientific Theories**, Urbana, 1974.
24. VWhitehead, A. N., **Science and Modern World**, Cambridge, 1946.

25. Yıldırım, C., **Bilim Felsefesi**, Remzi Kitabevi, 5. basım, 1996.
26. Yıldırım, C., **Bilim Tarihi**, Remzi Kitabevi, 4. basım, 1994.
27. Yıldırım, C., **Matematiksel Düşünme**, Remzi Kitabevi, 2. basım, 1996.
28. Yıldırım, C., **Mantık: Doğru Düşünme Yöntemi**, V Yayınları, 1987.
29. Yıldırım, C., **Evrin Kuramı ve Bağnazlık**, Gerçek Yayınevi, 1989.
30. Yıldırım, C., **Eğitim Felsefesi**, A. 0. Açık Öğr. Fakültesi Yayınları, 1987.
31. Yıldırım, C., **Bilimin Öncüleri**, 8. basım, TÜBİTAK, Ankara, 1997.
32. Yıldırım, C., **The Pattern of Scientific Discovery**, ODTÜ, Ankara, 1981.
33. Yıldırım, C., **Science: Its Meaning and Method**, ODTÜ, 1971.
34. Yıldırım, C., **Logic: The Study of Deductive Reasoning**, ODTÜ, 1973.
35. Yıldırım, C., **The Logic of Value Judgements**, ODTÜ, 1965.
36. Yıldırım, C., **Eğitimde Ölçme ve Değerlendirme**, 3. basım, ÖSYM, Ankara, 1983.
37. Yıldırım, C., **Eğitimde Araştırma Metodları**, MEB Yayınları, Ankara, 1966.

Cüneyt Arcayürek

1. Demokrasinin İlk Yılları (1947 - 1951)
2. Yeni İktidar, Yeni Dönem (1951 - 1954)
3. Bir iktidar, Bir İhtilal (1955 - 1960)
4. Yeni Demokrasi, Yeni Arayışlar (1960 -1965)
5. Demirel Dönemi 12 Mart Darbesi (1965 -1971)
6. Çankaya'ya Giden Yol (1971 - 1973)
7. Demokrasinin Sonbaharı (1977 -1978)
8. Müdahalenin Ayak Sesleri (1978 - 1979)
9. 12 Eylül'e Doğru Koşar Adım
(Kasım 1979 - Nisan 1980)
10. Demokrasi Dur, 12 Eylül 1980
(Nisan 1980-Eylül 1980)
 - Ku - De - Ta 1 (Büyüklerle Masallar)
 - Ku - De - Ta 2 (Adaya Demokrasi Nasıl Geldi)
 - Hapishanedeki Ecevit
 - Şeytan Üçgeninde Türkiye
 - Darbeler ve Gizli Sen/isler
 - Namı 864 Rakımlı Tepe : Çankaya
 - Çankaya Hesaplaşması

Semih Günver

1. Fatin Rüştü Zorlu'nun Öyküsü
2. Bir Kiraz Ağacı Olsaydım
3. Tac Mahal Otel

Bilâl N. Şimşir

1. Malta Sürgünleri
2. Bulgaristan Türkleri
3. Osmanlı Ermenileri
4. Ankara... Ankara (Bir Başkentin Doğuşu)
5. İngiliz Belgeleriyle Sakarya'dan İzmir'e (1921 - 1922)
6. Bizim Diplomatlar

Baskın Oran

1. Kenan Evren'in Yazılmamış Anıları/1
2. Kenan Evren'in Yazılmamış Amları/2 (Son Defter)
3. Atatürk Milliyetçiliği (Resmi ideoloji Dışı Bir İnceleme)
4. Nerde O Eski Mapusaneler
5. Türk-Yunan İlişkilerinde Batı Trakya Sorunu
6. Devlet Devlete Karşı
7. Kalkık Horoz "Çekiç Güç ve Kürt Devleti"
8. Azgelişmiş Ülke Milliyetçiliği "Kara Afrika Modeli"

Haşan Cemal

1. Tank Sesiyle Uyanmak
2. Demokrasi Korkusu
3. Tarihi Yaşarken Yakalamak
4. Özal Hikâyesi

Erbil Tuşalp

1. Eylül imparatorluğu
2. Zehir Yüklü Bulutlar (Halepçe'den Hakkâri'ye)
3. Bin insan
4. Ben Tarihimi Bay Başkan
5. Önce Çocuklar Öldü
6. Paşa ile General
7. Evreninki mi, Özalinki mi?
8. Plastik Papatya Kokusu (Bir Değişimin Öyküsü)
9. Şeriat A.Ş.

Haşan Pulur

- | | |
|-----------------------|---------------|
| Olaylar ve İnsanlar 1 | (1961 - 1972) |
| Olaylar ve insanlar 2 | (1973-1978) |
| Olaylar ve İnsanlar 3 | (1979-1984) |
| Olaylar ve İnsanlar 4 | (1986-1988) |
| Olaylar ve İnsanlar 5 | (1988- 1990) |
| Olaylar ve İnsanlar 6 | (1991 - 1992) |

Metin Toker

Demokrasimizin İsmet Paşalı Yılları

1. Tek Partiden Çok Partiye (1944 -1950)
2. DP'nin Altın Yılları (1950- 1954)
3. DP Yokuş Aşağı (1954-1957)
4. Demokrasiden Darbeye (1957- 1960)
5. Yarı Silahlı Yarı Külahlı Bir Ara Rejim (1960 - 1961)
6. İnönü'nün Son Başbakanlığı (1961 - 1965)
7. İsmet Paşa'nın Son Yılları (1965-1973)
 - Şeyh Sait ve İsyanı

Yavuz Donat'ın Vitrininden

1. Sandıktan ihtilale (1977- 1980)
2. Buyruklu Demokrasi (1980 - 1983)
3. Özal'lı Yıllar (1983- 1987)
4. Demirel'in Yokluk Yılları

Mümtaz Soysal / Düşünceler Günlüğü

1. İdeoloji Öldü Mü?
 2. Aklını Kıbrıs'la Bozmak
 3. İçgüveysinin Encamı
 4. Balinanın Böcekleri
 5. Öpülesi Gemiler
 6. Anayasa'nın Püf Noktası
- Güzel Huzursuzluk

Yekta Güngör Özden

1. Hukukun Üstünlüğüne Saygı
2. İnsan Hakları, Lâiklik, Demokrasi Yolunda
3. Atatürk Sizsiniz!

Ergun Sav

1. Diplo - Dra - Matik Anlatılar
2. Nostaljik Muhabbetler
3. Rakı Sohbetleri
4. Deli Deli
5. Sakızlı Koy Kumpanyası ve Rakıntılar

Prof. Dr. Münci Kapani

1. İnsan Haklarının Uluslararası Boyutları
2. Politika Bilimine Giriş

Kâmuran Gürün

1. Türkler ve Türk Devletleri Tarihi
2. Savaşın Dünya ve Türkiye
3. Ermeni Dosyası

Ercüment Yavuzalp

1. Menderes'le Anılar
2. Kıbrıs Yangınında Büyükelçilik
3. Liderlerimiz ve Dış Politika

Celal Ertuğ Çözumsuz Demokrasi
Perihan Ergun Sait Faik Abasıyanık 90 Yaşında
Yaşar Aksoy Ege Sevgisi
Çağrı Erhan Beyaz Savaş "Türk-Amerikan İlişkilerinde Afyon Sorunu"
Marc Gaile Sevilmeyen Ülke Türkiye
Doğan Akın Uçuran Holding
Nursun Erel - Ali Bilge Tansu Çiller'in Siyaset Romanı