# FIRTINADAKİ KİRPİ

Stephen Jay Gould



EVRİM BİLİM

versus


versus

**Fırtınadaki Kirpi**
Stephen Jay Gould

**Özgün Künye**
An Urchin in the Storm / Essays about Books and Ideas
© Stephen Jay Gould, 1987

Bu eserin tüm hakları Akçalı Ajansı aracılığıyla satın alınmıştır.

VERSUS KİTAP
© Her hakkı mahfuzdur.

Çeviren: Ebru Kılıç
Yayına Hazırlayan: Murat Gülsaçan
Kapak Tasarımı: Cemile Öz

1. Baskı, Aralık 2012
Versus Kitap: 138
ISBN: 978-605-5691-71-4

Baskı
Sertifika No: 25001
Deniz Ofset: 0212 613 30 06

VERSUS KİTAP
Sertifika No: 22806
Albay Faik Sözdener Sk.
Benson İş Merkezi No:21/2
Kadıköy / İstanbul 34710
Tel: 0 216 418 27 02 (pbx) Faks: 0 216 414 34 42

www.versuskitap.com
versuskitap@versuskitap.com
twitter.com/versuskitap
facebook.com/versuskitapyayinlari

# FIRTINADAKİ KİRPİ

## KİTAPLAR VE FİKİRLER ÜZERİNE DENEMELER

Stephen Jay Gould

Çeviren: Ebru Kılıç

versus

Amerikalı İngiliz-severliğinden arta kalanın kalbinden
Biri Arap diğeri Yahudi kökenli en sevdiğim iki Britanyalı
entellektüele; *E pluribus unum.**

Peter Medawar'a, dört dörtlük cesareti, keskin zekası, emsalsiz
*joie de vivre* (yaşama sevinci) ve dürüst insanları dur durak
bilmeksizin teşkiv ettiği için
Isaiah Berlin'e, çağımızın polimatı, bir zamanlar hiçbir statüsü
olmayan genç bir akademisyeni arkadaş edindiği, Arkhilokhos'a
Erasmus'tan bu yana en büyük desteği verdiği için
Verdikleri ilham, fakat herşeyden fazla nezaketleri için
minnettarlıkla

*) "Çoktan teke" anlamında latince söz ABD'nin ulusal mottosu.

# İçindekiler

Önsöz ..... 9

## 1 EVRİM KURAMI

1 Bir Panda Nasıl Uyar? ..... 21
2 Sahte Darwincilik ..... 31
3 Güvenilmez Hafıza ..... 63
4 Protagaras'ın Hayaleti ..... 77

## II ZAMAN VE JEOLOJİ

5 Anlatının Gücü ..... 93
6 Derin Zaman ve Kesintisiz Hareket ..... 117

## III BİYOLOJİK BELİRLENİMCİLİK

7 Beyindeki Genler ..... 135
8 Jensen'in Son Kalesi ..... 157
9 Doğayı Yetiştirmek ..... 185

## IV DÖRT BİYOLOG

10 Bir Doğabilimcinin Zaferi ..... 199
11 Engellenmiş Dahi ..... 214
12 Sevinme ve Açıklama ..... 228
13 Dr. Thomas'ı Aramak ..... 240

## V AKLA ÖVGÜ

14 Güzel Rüyalar ..... 253
15 Umudun Tehlikeleri ..... 264
16 Ütopya, Sınırlı ..... 274
17 Dürüstlük ve Bay Rifkin ..... 290
18 Şarlatanlık Detektörü ..... 304

# Önsöz

ABD Ordusu Öğretim Kılavuzu, isteksiz ve de tepkisiz bir okur kesiminin üzerine bilgi boca etme ihtiyacı konusunda diğer bütün kurumları (hatta, öğrencilerde biraz olsun bir ilgi kıvılcımı bulunduğundan kamu okullarını bile) geride bırakan bir kurumdan gelen bilgece ve pratik tavsiyelerin bir özetidir. Bu kılavuzun sunduğu ilk kural "Asla özür dileme"dir. Gelgelelim kitap değerlendirmelerinden oluşan bir kitabı özür dilemeden nasıl takdim edebilirim bilmiyorum. (Gerçi benim özrüm, haklılığın sağ kroşesinden önce taktik bir feyk atmadan ibaret.)

Bir keresinde Herblock'un bir konuşmasını dinlemiştim; geleceğin gazetecilerine hitap ettiği bu konuşma, gazete makalelerinin gelip geçici ve bir çırpıda unutulabilir olmanın ötesine geçebileceği yönündeki kavrayışı silmeye vakfedilmişti. Herblock, her işe yarayan naylon torbalardan önceki devirden kalma eski bir düsturu tekrarlamıştı: Dünün gazetesine, bugünün çöpü sarılır.

Rupert Murdoch'tan Kral James'e uzanan süreklilikte, bir tür olarak eski kitap değerlendirmeleri, gelip geçiciler arasında ya da onların çok yakınında yer alır. Kitap değerlendirmelerinin saklanmasına karşı çıkan ikinci bir argümansa bu

makalelerin temel niteliğinde yatmaktadır, çünkü hiçbir edebi faaliyet değerlendirme yazarının sanatı kadar küçümsenmez ve şiddetle eleştirilmez (genelde hak etseler de). Benim de kendi kitaplarımı değerlendiren birkaç yazarı Şeytan'ın ağzında Brütüs ile Yahuda arasına yerleşmiş, uzun bir geleceği yaşarken hayal ettiğim olmuştur. Max Reger'in bir müzik eleştirmenine verdiği meşhur cevap genel bir faaliyet olarak kitap değerlendirmelerinin şaibeli karakterini, yaratıcı insanların bu türe karşı takındıkları tavrı ve de değerlendirmelerin yol açtığı sonuçların gelip geçiciliğini (ve nihayet nerede imha edildiğini) gayet güzel resmediyor: "Evin en küçük odasında oturuyorum. Önümde yazdığınız değerlendirme duruyor. Çok geçmeden arkamda olacak." Gelgelelim görmezden gelmenin şiddeti (çok fazla protesto etmeyle ilgili eski Shakespeareci ilke doğrultusunda) değerlendirmelerin öyle hafifçe görmezden gelinmediğini de ortaya koyar. Charles Lamb şöyle demişti: "Eleştirmenlere yarım meteliğin onda birinin beş yüz binde biri kadar değer veriyorum." İyi de eski İngiliz penisinin (yanlış hesaplamadıysam) kırk milyonda biri kadar değer verilen bir faaliyet hakkında neden bu kadar duygusal laf kalabalığı yapılır ki?

Gelgelelim kitaplar akademisyenler olarak hayatımızın pınarı ve odak noktasıdır. Böyle bir kaynak hakkındaki yorumlar, en iyi ihtimalle geniş kapsamlı ve aydınlatıcı olmalıdır, temel bir ürüne saygı gösterildiğinin işaretidir bu. Birçok kitap değerlendirmesinin haysiyetli olabilecek bir edebi türü çirkinliklerinin pençesine alabilecek kadar boş, bilgiç, bağnaz, boğucu (siz de kendi b'lerinizi ve d'lerinizi ekleyin; dırdırcı, dökümtü, ...) olması bende umutsuz vaka denilecek noktaya kadar belki de varmayan bir üzüntü yaratıyor. Başka kitaplar hakkında yorumlarda bulunan makaleler neden deneme alanına girmiyor ki?

Bu gibi yorumların böyle korunmaya değer bir statü kazanmaları için, birçok kişinin bir kitap değerlendirmesinin başlıca görevi olarak gördükleri şeyi, eserin içeriği ve niteliğine dair ayrıntılı bir değerlendirmeye girişmeyi bir kenara bırakmaları gerekiyor. (Nihayetinde birçok kitap gelip geçicidir, özgül yönleri birkaç yıl sonra, Yüzyıl Savaşları'ndan geçilen gündelik savaş haberleri kadar ilgi uyandırır hale gelir.) Başka tür bir kitap değerlendirmesi (bir başka yazarın çalışmasını daha geniş kapsamlı bir meselenin tartışılmasında hareket noktası olarak ele alan bir değerlendirme) bir yazarın gazabını çekebilir, ama genelliği itibarıyla deneme sınıfına girmeye de hak kazanabilir.

Ben çoğu kez genel temalardan etkilendiğimden, ama kökleri ilginç bir ayrıntıya uzanmıyorsa genel temaları anlamsız bulduğumdan, kitap değerlendirmelerini, hep bahsettiğim bu geniş kapsamlı üslupla kaleme almaya çalıştım. Bazı yazarların, geleneksel beğeni ve hoşnutsuzluk kalemleri doğrultusunda "değerlendirilmek" yerine, çalışmalarının genel bir tartışmanın odak noktası olarak ele alındığını görmekten memnun olabileceklerini umduğum bile oldu. (Başkalarının üzerine kendim için istediğimi boca etmekte en azından tutarlıyım. Kendi yazdığım kitaplara ilişkin bütün değerlendirmeler arasında, özellikle, yine *New York Review of Books*'ta "*Ontogeny and Phylogeny*" üzerine Britanyalı büyük zoolog J. Z. Young'ın kaleme aldığı uzun makaleyi değerli bulurum. Young, embriyoloji ile evrim arasındaki ilişki üzerine son derece zekice bir deneme kaleme almış, benim de bu konuda bir kitap yazdığımı belirtme zahmetine makalesinin sadece son iki paragrafında girmişti. Bu da -şaka yapmıyorum- uzun zamandır ihmal edilen özlü bir konuyu seçmekle değerli bir iş yaptığımı düşündürmüştü bana. Sırf bir anlık, kendi başına,

kendi adına bir malzeme olmaktansa, kalıcı bir genelliğin ilginç bir ayrıntısı olmayı tercih ederim. *Verweile doch, du bist so schön.-Gitme ama, o kadar güzelsin ki.*)

Bu kitaptaki denemeler, onları ortaya çıkaran ürüne karşı, Young'ın ontojeniye olduğu kadar aldırışsız değiller. Kitapların ve içlerindeki fikirlerin, kitabın baskısı tükendikten (gerçi burada tartıştığım kitapların hemen hepsi, en azından karton kapak baskılarıyla iyi kitapçıların raflarında durmaktadır) sonra bile değerlendirmeye değer kalıcı bir anlamı olduğuna inanmamız gerekir. Bu bölümlerin her biri bir kitaptan yararlanarak genel bir temayı izliyor, ama kitabın tartışmasını bir içerik eleştirisi olarak ele alıyor. (Bildik taraflı yargılarda bulunma tarzında da bazı değerlendirmeler kaleme almıştım, ama onları bu kitaba almadım.) Burada yayınlanan makalelerin biri dışında hepsi *New York Review of Books*'ta yayınlanmıştır. Robert Silvers'a en derin şükranlarımı sunuyorum, kendisi güzel (hatta ısrarlı) önerilerde bulunan, ama size danışmaksızın bir tek virgülü bile değiştirmeyen büyük bir editördür. Umarım bu denemeler, onun amacına, kökleri kitap değerlendirmesi alanında yatan bir genel yorum türü oluşturmaya uygun olmuştur.

Bu seçkiyi hazırlamamın ikinci gerekçesi, (en azından) benim, ayrı ayrı konular arasında gördüğüm tutarlılıkta yatıyor. On yıl boyunca, tek tek makaleler yazdığım için herhangi bir tema belirlememiştim, ama Bob Silvers'ın akıllıca başlık seçimi şahsi, inatçı bir tutarlılığı olan bir bakış açısıyla (hiç kuşkusuz küçük zihinlerin şakacı ciniyle) birleşince ortaya doğa ve insan hayatının bir kaydı çıktı: Tarihin izlediği ilginç yolları, indirgenemez, ama akılcı olarak erişilebilir yollar olarak anlamaya kendini adamış bir evrimcinin bakış açısıyla tutulmuş bir kayıt.

Tutarlılığın şu karmaşık dünyamızda katıksız bir lütuf ya da vazgeçilmez bir erdem olduğu kanısında değilim. Tutarlı-

lık, Arkhilokhos'a atfedilen, Erasmus'tan Isaiah Berlin'e kadar çağlar boyunca alimlerin canlı tuttuğu şu çok kullanılan (ve temelde yorumlanamayan) aforizmada kirpinin rolünü üstlenmeye zorluyor insanı: "Tilki çok şey bilir, ama kirpi bir tek büyük şeyi bilir." Tilkiye özgü esneklik böyle çeşitlilik gösteren, tehlikeli bir dünyada büyük bir erdem olabilir. Tarihin gerçek kirpilerinin, örneğin Cortez ve Pizarro'nun modern yıkım teknolojileriyle neler yapabileceklerini bir düşünün.

Yine de tutarlılık (kirpinin yolu) sonradan birleştirilmeleri düşünülmeksizin ayrı ayrı yazılmış unsurlardan bir kitap oluşturmak gibi zararsız bir girişim için yararlı olabilir. Ayrıca bir doğa tarihçisinin kirpiliği bir insanın icat edebileceği dertlerin en iyi huylu biçimi olsa gerektir.

İnsan zihninin, başından itibaren bu amaç doğrultusunda yönlendirilmiş bir sürecin anlaşılabilir ve öngörülebilir bir sonucu olduğuna (kültürel geleneklerimizin bu kadar kuvvetle dayattığı üzere) inanabilseydik şu tuhaf ve zorlu dünyamızda daha bir rahat edebilirdik. (İnsan tarihi kozmik yılın ancak son saniyesini şereflendirdiği için önceki tarihlerdeki amansız öncüllerimizle özdeşleşmeye daha fazla sürükleniyormuş gibi hissediyoruz, sonradan akla gelmiş talihli bir düşünce olarak konumumuzla yüzleşmeye zorlanmıyorsak eğer.) Ne var ki tarih dolambaçlı yollarıyla, hayalci yeniden örgütlenmeleriyle zorlu bir ders öğretir. Tanrı bizim hayal etmeye cesaret edebileceğimizden çok daha akıl sır ermez değilse (ya da düşünme biçimimizi onun düşünme biçimini kavrayamayacağımız şekilde tasarlamadıysa) hayatın tarihi insan zekasına özel ya da önceden belirlenmiş bir konum vermez.

Geleneksel umutları hedef alan bu doğal saldırıya karşı kirpi geleneksel duruşunu alır: Burnunu poposuna dayayıp bir top haline gelir, dünyaya karşı dikenlerini çıkarır. Ne var

ki Arkhilokhos'un ileri sürdüğü bu metafor çok sert ve olumsuz: Kirpinin duruşu neşeli ve kapsayıcı da olabilir. Efsanedeki oklu kirpi gibi, dikenleriyle nişan alıp Küpid gibi vurabilir. (Gerçek oklu kirpiler böyle bir şey yapmazlar, kirpilerle de yakın bir akrabalıkları yoktur. Dediğim gibi dünya hiç de basit değildir, uygun metaforlar bile sunmaz.) Bu kitabın mutlu kirpisi duruşunu (ve denemelerinin düzenini) doğa ve bilgi hakkında birbiriyle ilintili üç ifadeye dayandırıyor.

İlki doğanın izlediği yoldur: Hayatın tarihi insanın aklına doğru, öngörülebilir basamaklarla yükselen bir merdiven olarak okunamıyorsa, bunun tam karşıtı kutupta yer alan tam bir rastgelelik de hayatın görünen düzenini tam olarak yakalayamaz. Hayatın tarihi büyük bir olumsallık (koşullara dayalı raslantısallık) gösterir; tarihin, hayli öngörülemez ve tekrarlanamaz ilginç ayrıntılarına ilginç bir biçimde bağlıdır. Bu ayrıntılar gelecekleri, sığ ve başta eski yollara bitişik, ama zamanın akışıyla birlikte derinleşen ve farklılaşan yeni kanallara yöneltir. Ortaya çıkıp kendilerini belli etmelerinden sonra bu yolları açıklayabiliriz, ama izleyecekleri yolu tahmin edemeyiz. Hayat oyununu en baştan bir daha oynasaydık tarih tümüyle birbirinden farklı, ama aynı derecede açıklanabilir kanallar çıkarırdı karşımıza. İşte gayet önemli olan bu bakımdan hayatın tarihi bir lise fizik deneyi örneği gibi işlemez. İndirgenemez tarih zamanın ürünleri içinde açılır.

Sanat, bu temel temayı genellikle bilimden daha iyi anlamıştır. *Back to the Future*'da Marty McFly kendi doğum olasılığını koruma çabasıyla ebeveynlerini birleştirmeye çalışır. *It's a Wonderful Life*'ta (bugün renklendirme tekniğiyle renkli olan bu film Frank Capra'yı mezarında ters döndürmüştür herhalde) melek, James Stewart'ın o doğmamış olsaydı kasabasının ne halde olacağını görme ricasını kabul eder. Stewart (hepsi

de olumsuz olan) bu farklılıklar karşısında hayrete kapılır ve melek de ona "her insanın hayatı, başka birçok hayata dokunur" der.

Bu kitabın ilk iki bölümünde, tarihin (ve olumsallığın) hayat ve dünyaya, başlıca iki alanına indirgenemeyeceği tartışılıyor. Evrimle ilgili ilk bölümde, Darwinci kuramı şekillendirmeye devam eden, buna karşılık bu kuramı konu aldığı hayatı tanımlayan temadan (tarihin kendisinden) yoksun bırakan, benim hatalı işlevselci uyarlanmacı paradigması olarak gördüğüm şeye karşı yapısalcı ve tarihselci alternatifler üzerinde duruluyor. Jeolojiyle ilgili ikinci bölümde, zamanla ilgili bilimsel araştırmalar için bir çerçeve oluşturmakta anlatısal ve tarihsel benzersizliklerin önemi vurgulanıyor.

İkinci ifadeyse doğanın karmaşıklığının açıklanmasıdır: Doğada çizgisel bir ilerleme olması yönündeki umutlarımızı, böyle basit sistemlere gayet iyi uyan bir bilimsel açıklama tarzına geleneksel olarak uyumlu hale getirmişiz: Karmaşıklığın, "analiz" sayesinde bizim ölçeğimizdeki fenomenleri doğa kanunlarına dayalı çizgisel nedensellik zincirleriyle üreten yapıtaşı atomlara dek parçalanması gerektiğine inanan Kartezyen geleneğin indirgemeciliğidir bu. Kartezyen düşüncenin gücünü ya da büyük başarılarını inkar etmiyorum, ama karmaşık tarihsel sistemlerin açıklanmasında Kartezyen düşüncenin muhtemelen kendi sınırlarına ulaştığı kanısındayım. Bu, mistisizme ya da dikbaşlılığa bir davet değil, ama bizim kendi dar görüşlülüğümüzle bilimsel yöntem (başlıca temaları olan deney, laboratuar kontrolü, tekrar ve niceliklendirmeyle Kartezyen geleneğin kısıtlı alanı) dediğimiz şeyin egemenliğini kırmak için Kartezyen düşünce kadar kuvvetli (ama farklı) tarihsel bilimleri (indirgenemez etkileşim, hiyerarşi, çözülebilir olumsallık gibi temalarıyla) kucaklamamız gerektiği yolunda bir argüman.

Kitabın üçüncü bölümünde insan doğasına dair başlıca Kartezyen değerlendirme, biyolojik belirlenimcilik kuramı ve siyasi, entelektüel sonuçları inceleniyor (Tabula rasa çevreciliği de aynı derecede indirgemeci olurdu, mesele özgül bir iddia değil, genel bir açıklayıcı yaklaşımdır). Dördüncü bölümde, hayatın olumsallığıyla boğuşmuş dört büyük biyoloğun hayatı ve eserleri tartışılıyor: çalışmalarını, doğaya karşı taksonomik bir yaklaşımı benimseyerek tassavvur edilebilir bir bütüncülüğe dayandıran iki bilim insanı (McClintock ve Just) ile olumsallığın başlıca alanları olan doğa tarihi ve tıbbı temsil eden iki isim (Hutchinson ve Thomas).

Üçüncü ifadeyse, açıklamada bir akılcılığın olması yönündeki genel beklentidir: İndirgemeciliğe karşı çağrıda bulunmak, tuhaf ve hiç de hoş olmayan yatak arkadaşları çekebilir. Birçok kişi Kartezyen düşüncenin sınırlarını haklı olarak hissediyor, ama hem kafatasımızın içinde hem yukarıda göklerde aşkın bir zihin umudunun kültürel ve psikolojik yüküyle akılcılığı kınayıp insan zihninin kabul edilen muhteşemliği ve benzersizliği ile maddi gerçekliğin temelliğini aşan mistik açıklamalar ihtiyacı arasında yanlış bir denklem kuruyorlar. Zihnin açıklanmasında yeni ilkeler umut edilmesine karşı hiçbir husumet beslemiyorum, ama bugünkü cehaletimizden açıklanamazlığa doğru tehlikeli bir biçimde kaymamıza (hatta akılcı olmayanın yüceltilmesine doğru kaymamıza) isyan ediyorum. Karmaşıklık, olumsallık, etkileşim, hiyerarşi bilinemezlik anlamına gelmiyor, tam tersi söz konusu, çünkü bunlar başka tür bir akılcı kavrayışın araçlarıdır. Hiçbir kuvvet akıldışıcılık (özellikle de vatanseverlik ve din gibi güzel kavramları tehlikeli yıkım araçlarına dönüştüren "gerçek inanç"la beslendiğinde) kadar yıkıcı bir kuvvete sahip olamaz, asırlarca sabırla verilmiş mücadeleleri bir çırpıda yerle yeksan

edebilir. Dolayısıyla beşinci ve son bölümde "akla övgü" olsun diye, karmaşıklık karşısında akılcı bir duruşu (Capra'ya verdiğim dar görüşlü cevabın "New York bütüncülüğü"nü) yalan umutlar, mistisizm ve nihayet demagojinin kıyısına getiren uçurum üzerinde dolanıyorum. Dyson'ın hoş, ama desteklenemeyecek hayallerini, Jastrow'un evrimi teolojik umutları ışığında yanlış okumasını, Capra'nın mistisizmle flörtünü, Rifkin'in kandırmacasını ve nihayet Gardner'ın sabırlı ve mutlu akl-ı selimini tartışıyorum.

Yazları Jones Beach'te geçiren, sonra da omurgasız paleontolojisini inceleyen bir New Yorklu olarak deniz yaratıklarına bağnaz bir bağlılık duyarım. Yuvarlak, dikenli derisidikenlilere neden "deniz aylağı" (sea urchin) dendiğini hep merak etmişimdir. Şehir sokaklarındaki evsizlerle yakınlıklarını hiç kavrayamadım, ta ki bir gün Avrupa'da kirpiye (hedgehog) aylak anlamına da gelen "urchin" dendiğini, bu derisidikenlilerin dikenli dış yüzeylerinin tehlikeye karşı top olmuş bir kirpiyi andırdığını anlayıncaya kadar.

Arkhilokhos'un metaforunu biraz daha ileriye taşıyarak kitaba verdiğim başlık, bir doğabilimcinin kirpiliğinin (ayrıca benim kendi geçmişim ve şahsiyetimin) birkaç yönünü yakalamaya çalışıyor. İndirgemecilik karşıtlığı ve olumsallık temalarının kirpiliğin en iyi huylu biçimlerini temsil edebileceklerini söylemiştim. Böyle diyorum, çünkü böyle bir doğa kavrayışı hem tilkinin hem kirpinin dünyasının yararlarını sunuyor: Öngörülemez olumsallığın dünyamıza verdiği hayranlık uyandıracak kadar çeşitli yaratılarla (gerçek bir sonuç fırtınasıyla) hayata bakmaktaki tutarlılığın erdemleri. Bütün güzel çakıl taşlarının, uğruna kendimizden geçebiliriz, ama bir yandan da oluşumlarına dair tutarlı bir bakış açımız olabilir.

Seçtiğim başlıktaki fırtınanın açıkçası olumsuz bir anlamı da var, ama unutmayın ki kirpinin top olma stratejisi geri çekilme de değildir, teslim olma da: Sert kabuğunu gösterir, düşmanı iğnelemeyi sürdürür, sonra muhteşem gün ışığında yeniden açılır. Fırtınayı birkaç düzeyde hafife almıyorum. Ama evrimciler loncasının kart sahibi bir mensubu olarak başlıca etik değerimizin, büründüğü bütün kisvelerle çeşitliliğe değer verilmesi olduğunu ileri sürmem gerekiyor. Katisha "sert rüzgarların feryadında bir güzellik, fırtınanın homurtusunda bir heybet vardır" demişti, ama küçük söğüt baştankarasının acıklı hikayesi onun katı kalbini eritti.

# I

# EVRİM KURAMI

# 1

# Bir Panda Nasıl Uyar?

Jesse James, Büyük İskender ve dev panda dahil birçok hayvanın dünya karşısında Janus misali iki çehresi olsa gerek; biri efsanenin gerektirdiği çehre, diğeriyse doğanın onlara verdiği çehre. Jesse James'in gayrete getiren, teşvik eden, nasihat eden yüzü dürüsttür (en geniş anlamıyla), Büyük İskender'inki erdemlidir, dev pandanınkiyse insanda kucaklama isteği uyandırır; doğal çehrelerine gelince, Jesse James'inki hırsızlığa, Büyük İskender'inki yağmacılığa ve pandanınkiyse kendinden memnun bir tembelliğe meyillidir.

George B. Schaller ile meslektaşları bu ikinci panda hakkında yaptıkları, şimdiye kadar gerçekleştirilmiş en incelikli çalışmanın giriş bölümünde şöyle diyorlar:

> İki tane dev panda vardır: Biri zihnimizde var olan, öbürüyse vahşi hayatın içindeki yurdunda yaşayan pandadır. Büyük, yuvarlak bir kafası, hantal, kucaklayası bir bedeni olan yumuşak, tüylü, siyah-beyaz tuhaf desenli pandalar oynanacak, sarılacak bir şeymiş gibi görünürler. İnsanları bu kadar büyülemiş bir hayvan daha yoktur... Oysa gerçek panda, vahşi hayatın içinde yaşadığı haliyle panda, esasen gizemini korumaktadır.

[George B. Schaller, Hu Jinchu, Pan Wenshi ve Zhu Jing'in kaleme aldıkları *The Giant Pandas of Wolong* hakkında bir değerlendirme.]

İki numaralı pandayı çevreleyen gizem halesini küçültmeye yönelik bir girişim olan *The Giant Pandas of Woolong* adlı bu kitap, çoğunlukla gerçeklerden ziyade efsanenin bir parçası olan başka bir olguya, bilim alanındaki uluslararası işbirliğine dair de olağandışı bir tanıklık sunuyor. Doğada yalnızca bin kadar panda hayatta kalmıştır; hepsi de Tibet platosunun doğu sınırında 29.500 kilometrekarelik bir bambu ormanında, altı tane küçük parsel üzerinde yaşamaktadır; gerçi tarihsel kayıtlar pandaların eskiden doğuya doğru bin kilometre daha yayıldığını, neredeyse Pasifik sahiline kadar uzandıklarını göstermektedir.

Çin'de pandaların koruma altında tutulduğu merkezlerin en büyüğü olan Wolong Doğa Koruma Bölgesi'nde 130 ilâ 150 hayvan bulunuyor. Çinli bilim insanları 1978'te Wolong pandalarıyla ilgili derinlikli bir inceleme başlatmışlardı. Uluslararası Yaban Hayatı Koruma Örgütü'nden (Wildlife Conservation International) George B. Schaller 1980'de Nanchong Üniversitesi'nden Hu Jinchu başkanlığındaki Çinli ekiple birlikte çalışmak üzere buraya geldi. *The Giant Pandas of Wolong*, bugüne kadar devam eden bu ortak çalışmayı özetlemektedir.

Bu kitap, ikinci pandayla ilgili olduğu için pek tat vermeyecek, çekici bulunmayacaktır. *The Giant Pandas of Wolong* teknik bir kitaptır; bir doğabilimcinin vahşi hayatın ortasında ilginç bir türe yakın olarak yaşadığı hayatı anlatan, o belirli tarzdaki popüler kitaplara (Schaller'ın kaleme aldığı birkaç kitap da bu tarza dahildir; içlerinde en dikkat çekicileri de *Year of the Gorilla*'dır) yapılmış bir katkı değildir. Üçüncü sayfasında (istek olursa bir çevirisini sunabilirim) "zigomatik kemer kemikleri geniş bir alana yayılır, sagittal taç belirgin... Tipik karnivor dentisyonu... ($I_3^3 C_1^1 P_4^4 M_3^2 = 42$, ama $P_1$ olmayabilir) yiyecekleri parçalamak ve öğütmek için kuvvetli modi-

fikasyona uğramış " cümlelerini okuduktan sonra devamında neler geldiğini anlayabiliyoruz. Alışılageldik bilimsel nesirlere özgü o hiç kesilmeyen edilgin ses, tabloya hiçbir çekicilik ya da zarafet katmıyor, özellikle de "belirgin kaşınmalar ön ya da arka pençeyle yapılır," gibi satırlarda.

Pandalar, nispeten bol bulundukları Wolong koruma bölgesinde bile nadir rastlanan, ele geçmez hayvanlardır. Onları çocuklarımızın doldurulmuş sevimli oyuncakları olarak görme cüretinde bulunmamalıyız; aslına bakarsanız onları görmek için kuvvetli bir çaba sarf etmemiz gerekir. Mart 1978 ile Aralık 1980 arasında Schaller ile beraberindekiler pandaları yalnızca 16 kere gördüler; genişletilen ekip Ocak 1980 ile Mayıs 1981 arasında bunlara ilaveten 39 tane gözlemi kayda aldı. Şöyle yazıyorlar: "Temaslarımızın çoğu kısa; bir hayvan bir açıklıktan geçerken ya da tembel tembel yürürken gerçekleşen kısa süreli seyirler."

Bu yüzden de araştırmacıların dolaylı yöntemlere yaslanması gerekmiştir; bu örnekte başlıca iki dolaylı yöntem kullanılmıştır: Biri eski modadır, diğeri yeni geliştirilmiştir. Talihe bakın ki pandalar çok bol dışkılar ve öyle düzenli dışkılarlar ki dışkılarının sayısı belli bir yerde geçirdikleri vakti ölçmek için yeterli olur. Bahsettiğimiz incelemede tüylü bedenlerin değil de kahverengi silindirlerin başlıca doğrudan kanıt kaynağı olduğunu kavradığımızda, öyle sanıyorum ki, bir numaralı panda (efsane olan) bir bakıma nihai olarak tahtından indirilmiş olacaktır.

Schaller ile ekibi sonra, altı tane pandayı yakalamış, onlara radyo vericisi takmışlardır. Bu incelikli aygıtlar pandaların faaliyet ve dinlenme zamanlarında farklı sinyaller veriyorlardı.

Sonuçta coğrafi erimleri ve enerji kapasiteleri hakkında ortaya çıkan veriler pandaların nispeten küçük, iyi tanımlanmış bölgelerde yaşadığını; bu bölgelerin dişiler için ortalama 4,5 kilometrekare, erkekler içinse 6,1 kilometrekare büyüklüğünde olduğunu; dişilerin faaliyetlerini bu erim dahilinde daha küçük bir çekirdek bölgede yoğunlaştırmaya meylettiğini, erkeklerinse daha geniş alanlarda dolandığını göstermiştir.

Pandalar günlerinin büyük bölümünde (hatta neredeyse tamamında), insanların ilgilerini sürekli tutacağı sanılan hiçbir şey yapmaz. Esasen faal oldukları süre zarfında (günün yüzde 60'ında) bambu yerler; geri kalan yüzde 40'lık zaman dilimindeyse dinlenirler; dinlendikleri bütün bu süre zarfında da emeklerinin hazmedilmemiş yığınlarını gerilerindeki çıkış noktasından dışarı atarlar. Diğer faaliyetleri (örneğin bir yerden diğerine gitmeleri, kokuyla iz bırakmaları, bakımlarını yapmaları) olağan bir günün yüzde 1-2'sini alır. Elbette ki çiftleşme mevsiminde bundan çok daha fazlası olur; Darwin'in nihai oyunu, genetik mirasın gelecek kuşaklara aktarılması, ilgi, enerji ve (bizim türden hayvanlar arasında çoğu örnekte olduğu gibi) çatışma olmaksızın pek gerçekleşmez.

Bambunun yönetimindeki bu monotonluğun ortasında tuhaf kaçan bir faaliyet patlaması heyecanımızı uyandırsa gerek. Öyle ki, bir ağaca koku bırakmak için ellerinin üstünde yükselip sırtını yay gibi eğerek gerisini ağaca dayayan panda hakkındaki satırları memnuniyet duyarak okuruz. Yetişkinlik yolundaki bir diğerinin karda yürüyebilecekken (göğsü ve karnının üzerinde) tepeden aşağıya kaydığını ve ne muhteşem ki aynı şeyi bir kere daha yapmak için tepeyi geri tırmandığını okuduğumuzdaysa sevinç çığlıkları atacak gibi oluruz.

Yine de, pandaların hayatlarının insan standartlarına göre bu kadar sıkıcı olduğuna bir anlamda memnunum; çünkü ya-

ratıkları yalnızca insanların süsleri olarak korursak, koruma çabalarımızın pek az ahlaki değeri olur; siğilli kara kurbağalarına ve kayarcasına ilerleyen solucanlara merakla yaklaştığımız günler gelirse çok etkileneceğim. Pandanın, insanın temel zevki açısından, bir zamanlar görünüşüne bakarak ona atfettiğimiz sıcaklık ve oyunculuğa geri dönmeyeceğini öğrenmiş olsak da ona değer vermeyi sürdürdüğümüzde, doğaya karşı uygun bir biçimde saygı gösterme yoluna pekâla girmişiz demektir. (Bunun ardından oldukları halleriyle pandaları takdir edebilirsek, hatta onlardan doğanın çeşitliliğinin her zaman öğrettiği derslerin bazılarını alabilirsek, o zaman Huxley'nin yaşadığı devrin diliyle "insanoğlunun doğadaki yeri" dediğinde ne kastettiğini anlayabiliriz; ki bu da hem pratikte hem manevi açıdan bizim çok yararımıza olur.)

Dahası, bambu yiyen makineler olarak pandaların davranışlarındaki monotonluk, evrim kuramı açısından ilginçlik gösterdikleri başlıca yönün altını çiziyor: Schaller'ın bu temel meseleyi ele alış biçimiyse, bu güzel kitapla ilgili tek önemli mutsuzluk nedenim. Pandalar evrimsel soyları itibarıyla Carnivora* sınıfına mensuptur; fakat neredeyse tamamen bambu yiyerek yaşadıklarından bu etobur sıfatının hakkını vermezler. Ataları bir zamanlar etle beslenirlerken bir ara bambuya geçiş yapmışlardır. Bugünkü hayatlarına çok ters düşen kalıtsal mirasın kısıtlamaları yüzünden, yeterli yiyecek sindirmek için mücadele etmeleri gerekir. Sindirim sistemleri otobur olarak beslenmelerine uygun düşecek şekilde tasarlanmamıştır. Schaller vd. bu zorluğun başlıca üç sebebi olduğunu belirtiyorlar:

1. Pandalar bambu yapraklarını ve saplarını verimli bir biçimde sindiremezler. Yazarlar, "Panda, bir etoburun basit

*) Etobur memelileri barındıran sınıf.

sindirim sistemini korumuştur: Bu sistem yiyeceklerin tutulacağı özel bir bölmeden yoksundur, ayrıca selülozu mayalayıp besine çevirecek simbiyotik mikroplar barındırmaz," diye yazıyorlar.

2. Bu yüzden de pandaların gıdalarını besince zengin hücre duvarlarından değil, kolayca sindirilebilen hücre içeriklerinden almaları gerekir. (Pandalar çok dışkılarlar, çünkü tükettiklerinin büyük bölümünü sindiremezler.)
3. Bambu yaprakları ve sapları çoğunlukla su ve yapısal karbonhidratlardan oluşur; bu yüzden de pandalar yedikleri miktara nazaran düşük oranda besin alırlar.

Schaller'ın hesaplamaları, pandaların kendi kendine yetme sınırında yaşadıklarını gösteriyor. Bütün gün bambu yiyorlar, çünkü yaptıkları yatırımın getirisi düşük olduğundan, uyanık oldukları bütün saatleri buna harcamaları gerekiyor. Bu marjinal durumla ilgili eğlenceli bir görüş, Schaller'ın, bir pandanın asgari gereksinimlerini karşılayabilmek için kaç saat bambu yemesi gerektiğini (yiyecek arama, geviş getirme hızı ve lokma büyüklüğü ve besin değeriyle gözlenen oranlara dayanarak) belirleme çabalarından kaynaklanıyor. Schaller'ın 19,4 saat olarak vardığı bu sonuç, imkansız derecede yüksek; çünkü pandaların bir günde yemekle geçirdikleri saatlerin toplamı sadece 15,4 saattir. (Bu hesaplama kitabın başındaki başka bir hesaplamayı, pandaların yediklerinden fazla dışkıladıkları yönündeki hesaplamayı hatırlatıyor.) Pandalar fizik kanunlarından sapmamışlarsa, bu hesaplamalar belli ki bir şeyi dışarıda bırakıyor. Çiğneme hızındaki ya da lokmaların büyüklüğündeki küçük değişiklikler (ya da zaman zaman bir seferde iki dalın birden gövdeye indirilmesi) pandaları belirgin yaşayabilirlik sınırlarına çekecektir. Ama Schaller'ın çaba-

ları pandaların, yiyecekle çevrelenmiş olsalar bile bu bereketten fazla bir şey çıkaramadığını ciddi olarak gösteriyor.

Yine de Schaller'ın bütün tartışması, baskın olan uyarlanmacı (adaptasyoncu) model çerçevesinde ilerliyor. Schaller pandaların yaptığı her şeyi, ilginç hayat tarzlarına uyarlanmalar olarak ele alıyor. "Pandanın bambuya nasıl uyarlandığını" anlamanın bu çalışmasının başlıca hedefi olduğunu belirtiyor. Önemsiz bir anlamda, pandalar elbette ki "uyarlanmıştır", idare edip giderler. Ama bu anlamda uyarlanmanın hiçbir anlamı yoktur; çünkü bütün hayvanların hayatta kalması için ellerinden geleni yapmaları gerektir, aksi takdirde bir daha aramızda olmazlar. Salt varoluşun uyarlanmanın, bu boş kullanımının bir ifadesi olarak ele alınması bir totolojidir. Anlamlı uyarlanmanın, salt mevcut ihtiyaçlara uygun olmayan kalıtsal özelliklerle debelenip durmak olarak değil, yerel koşullara uygun düşecek şekilde fiilen evrilmiş tasarım olarak tanımlanması gerekir.

Pandalar, elbette aşılamamış temel ikilemleri, yani bir etoborun sindirim sistemiyle bambu yemeye çalışma konusunda bir dizi gerçek ikincil uyarlanma geliştirmişlerdir. Etkin bir evrimle sağlanmış verimlilikle toplar, hazırlar ve çiğnerler; hatta çabalarında kendilerine yardım edecek meşhur bir yalancı başparmak icat etmişlerdir.[1] Ama, uyarlanmanın bu kitabın üstüne örttüğü kavramsal perdeye rağmen, pandaların hayatının ana teması, pek az değişim geçirmiş bir sindirim aygıtının zayıf bir biçimde işe yaradığı bir işlev değişikliği olarak okunmalıdır. Anatomik yapılar, farklı bir geçmişteki önceki

1) Daha önceki kitabım *The Panda's Thumb*'a (*Pandanın Başparmağı*) bakınız (New York: W.W. Norton, 1980); Türkçesi, İstanbul: Versus Kitap Yayınları, 2010.

kullanımlarından daha başka yeni işlevler üstlendiklerinde, uyarlanmadan bahsedemeyiz. Pandalarda olduğu gibi, yeni işlevler üstlenen bu organların çalışması bu kadar güvenilmezse, uyarlanmadan bahsetmenin uygunluğu daha da azalır. Savunmasız anlarında Schaller kavramsal gözlüklerinin kaymasına izin veriyor ve pandanın ikilemini kuvvetli bir dille aktarıyor: "Yiyecekler sindirim yolunda ne kadar uzun süre kalırsa, onlardan o kadar eksiksiz yararlanılacaktır; bu yüzden otoburlarda bulunduğu gibi uzun bir bağırsağın pandaya yararı olabilirdi... Pandanın sindirim yolu, otoburlara özgü hacimli bir diyeti işlemesini sağlayacak fiziksel ve fizyolojik uyarlanmalardan yoksundur." (Geyiklerin bağırsakları bedenlerinin on beş katı uzunlukta olabilir, koyunların bağırsakları bedenlerinden yirmi beş kat daha uzundur; pandalar bedenlerinden dört ila yedi kat uzun bağırsaklara sahip diğer etoburlarla aynı sırada yer alır.) Ne var ki uyarlanmaya bağlılık çok geçmeden, tarihle ilgili incelikli tartışmaları gasp eder ve Gleason'ın üslubuna geri döneriz: "Ne tatlı şey!" Yazarlar vahşi pandanın vücudunda yağ depolayamamasının, gıda tedariklerinin istikrarlı olmasına bir uyarlanma olarak görülmesi gerektiğini bile savunuyorlar. (Hayvanat bahçesi pandalarının yağ depolayabildiğini belirtiyorlar, yani fizyoloji obeziteyi engellemiyor.) İznimizle apaçık görünen alternatifi dile getirebilir miyim? Birazcık yağ iyi bir şey olabilir; ama pandalar yaşayabilmek için gün içinde uyanık kaldıkları süre boyunca yediklerinden, tasarımdan çok sınırlamalar yüzünden ince kalırlar.

Uyarlanma hakkındaki tartışma akademik hayatın küçük, soyut bir hoşluğu değildir. Tarihe karşı takındığımız temel tavırları yansıtır. Evrim biyolojisi, esasen tarih bilimidir; katı uyarlanmacılıksa, ironik bir şekilde, organizmanın çevresiyle

ilişkisini, mevcut en iyi koşullara ilişkin yalıtılmış bir problem olarak ele almakla, tarihi önemsizleştirir. Pandanın üzerine bu kavramsal kilidi takmak ne kadar'da yersiz; o panda ki geçmiş tarihlerin, var olmuşlarsa eğer, kusurlu bir şimdi üzerinde (kalıtımın dayattığı yetersizliklerle) sahip olduğu garip nüfuzun bir ispatıdır.

Kuramın gözlem becerimiz üzerindeki nüfuzu üzerine çok parlak satırlar kaleme almış olan Geoffroy Saint-Hilaire[2] 1827'de şunları söylemişti: "Başta yararsız gelen bu olguların, bilimin ihtiyaçları ve ilerlemesi bizi bunları keşfetmeye teşvik ettiği ana kadar algılanmadan kalması gerekiyor." Tarihi, Pangloss'un gözlüklerinin çarpıtıcı gücünden kurtarmanın vakti gelmiştir.

Pandanın bugün içinde bulunduğu müşkül durumun bambuyla olan bozulamaz sözleşmesine içkin (çoğu bambu türünün kitlesel olarak çiçeklenme eğiliminde olması, ardından yenebilir bitkilerin ölmesi ve yeni tohumlar yetişinceye kadar uzun süre boyunca yiyecek bulunmamasıyla da ağırlaşan) ikilemin çok ötesine geçtiğini herkes biliyor. İnsanlar dur durak bilmeksizin ormanları kestiler ve bir milyarı aşkın insanın yaşadığı bu ülkede pandaları hiç olmadığı kadar küçük doğal alanlara sürdüler. Çin makamları, dünya kamuoyunun dürtmesiyle ve kendilerinin pandaya duyduğu sevginin etkisiyle takdire şayan bir karşılık verdiler, ama çok geç kalmışlardı. Dev panda, muhtemelen hayatta kalacaktır; ama sayıları pek az olan doğal koruma alanlarında kıyıya itilmiş olarak, hayvanat bahçelerindeyse daha bağımlı bir ilişki içinde var olacaktır.

---

2) Geoffroy, on dokuzuncu yüzyılda Fransa'nın en büyük yapısal morfolojistiydi. Kendi devrindeki uyarlanmacılarla çok mücadele etmişti. Bu genel ikazın, uyarlanmacılığın ön yargılarını kırmaya bu kadar bağlı birinden gelmesi ne kadar manidar.

İlgimizi çeken ya da bizi eğlendiren büyük türlerin çoğunu muhtemelen kurtaracağız (dile getirilemeyecek kadar çok sayıda, sözü edilmeyen yaratığıysa kaybedeceğiz, giderek ivmelenen bir hızla kaybediyoruz.) Ama kurtuluş doğada olmayacak. Hayvanat bahçeleri işlevlerini değiştiriyor; yakalama ve sergileme kurumları olmaktan çıkıp koruma ve üreme merkezlerine dönüşüyorlar. Kavrayıştaki bu devrime alkış tutuyor, çok sayıda üreme programının başarısından kıvanç duyuyor olabiliriz. Ama panda gibi en dikkat çekici türlerin ancak insanların idaresi altında hayatta kalabilecek olmasının neredeyse kesin görünmesi, içimi üzüntüyle dolduruyor. Böyle olmasının bazı sebepleri pratikle ilgili: evrimle ilgili incelemelerin konusu olarak coğrafi çeşitliliğin ortadan kaybolması ve yakın akrabalar arası üremeyle ilgili sorunlar gibi. Fakat asıl sebep daha derinde, ifade etmesi daha güç. "Doğal" ve "yapay", insanların tavırlarında kolayca ihlal edilemeyen bir ikilik oluşturur. Oysa uygun tarihsel mekanının dışındaki bir hayvan bir evden daha fazlasını kaybeder. Şunemli kadın Elişa için bir oda yapıp, odayı yatak, masa, iskemle ve şamdanla döşediğinde, Elişa ona "Senin için yapılacak ne var? Senin için kralla mı konuşmalı?" diye sormuştu (2 Krallar 4: 13). Kadın hiçbir şey istemediğini, en büyük mutluluğa sahip olduğunu güzel ve özlü bir sözle dile getirmişti: "Ben kendi kavmim arasında oturuyorum."

Kitab-ı Mukaddes'e başvuran bu metaforla ilgili olarak, Elişa'nın hiç olmazsa kadının bir oğul doğurmasını ayarladığını, daha sonra oğlunu ölüler arasından dirilttiğini unutmayın lütfen. Pandayaysa iyi şanslar.

# 2

# Sahte Darwincilik

## 1

Darwin *Türlerin Kökeni*'ne tantanayla değil, yelpaze kuyruklu güvercinlerle başlamıştı. Kitabın birinci bölümünde şöyle yazmıştı:

> Belirli bir grubu incelemenin her zaman en iyi yol olduğuna inanarak düşünüp taşındıktan sonra, evcil güvercinleri ele almayı uygun gördüm. Satın aldığım ya da bulabildiğim... bütün ırkları elimin altında bulundurmaktayım... Ünlü birkaç güvercin meraklısıyla ilişki kurdum ve Londra güvercin kulüplerinden ikisine üye oldum.*

İnsanlar genellikle en iyi bilimi, en büyük sorularla bir tutar. Hiç şüphe yok ki bilimin kahramanları beynin nasıl düşündüğünü, evrenin nerede son bulduğunu sormaya cüret edenlerdir. İş başındaki bilim insanlarıysa, bu en derin muammaları hiç düşünmüyor değillerdir, ama elimizde rakip hipotezleri sınayacak veriler yoksa, gerekli bilgiyi nerede bulacağımızı

*) Türkçe çeviri, *Türlerin Kökeni*'nden alınmıştır, beşinci baskı, Onur Yayınları, çeviren Öner Ünalan, İstanbul, 1996.

[Philip Kitcher'ın *Vaulting Ambition*, Anne Fausto-Sterling'in *Myths of Gender*, Bettyann Kevles'ın *Females of the Species: Sex and Survival in the Animal Kingdom* adlı kitaplarıyla ilgili bir değerlendirme.]

bile bilmiyorsak bu gibi soruların ne kadar hayati önemde, ne kadar heyecan verici olurlarsa olsunlar, (en azından şimdilik) beyhude olduğunu bilirler. Bilimde ilerleme, bilim dışından insanların kriterlerine göre paradoksal bir biçimde, genellikle büyük ölçekli kozmik sorulardan uzak durmamızı gerektirir. (Yarım akıllı biri bile koltuğuna gömülüp "büyük" sorular formüle edebilir, o zaman böyle hoş ve aylakça bir faaliyete neden prim verilsin ki?) Büyük bilim insanlarının verimli ve yapılabilir olanın, özellikle de büyük meselelerin spekülasyon olmaktan çıkarılıp eyleme dönüştürülmesini sağlayacak küçük soruların kokusunu alan burunları vardır. Lamarck (başka konularda büyük bir deneyci [ampirisist] olsa da) evrimci tezinin kaynağı olarak koltuğunu seçmişti; oysa Darwin güvercinlere yönelmiş, insan düşüncesinde devrim yaratmıştı. Büyük kuramların ayrıntıların arasına büyük demirler atması gerekir.

Thomas Kuhn'un yeni ufuklar açan eseri *The Structure of Scientific Revolutions (Bilimsel Devrimlerin Yapısı)* iş başındaki bilim insanları olarak neler yaptığımızı dikkatle inceleyen akademisyenlere dokunduğu kadar bilim insanlarını da derinden etkiledi. Kuhn'dan önce çoğu bilim insanı bilgininışıltılı-tapınağına-bir-tuğla-koy geleneğini takip ediyordu; her şeyden önce hakikat tapınağının birçok tuğlasını, hatta kilit taşını yerleştirmeyi umduklarını söylerlerdi; birikimci ya da iyimser bilimsel ilerleme modeliydi bu. Şimdi çoğu bilim insanı devrimi teşvik etmek istiyor.

O yüzden de çoğu kendinden menkul devrimlere boğulmuş durumdayız. Dönüşüme yönelik pek az program, Edward O. Wilson'ın önerdiği biçimiyle insan sosyobiyolojisinden daha açık olmuş; pek azı bilinçli bir sıra içinde ondan daha açık hedefler gütmüştür. İnsan sosyobiyolojisinin hedefi

cüretkardı, ama yalın bir biçimde ortaya konulmuştu: İnsan doğasına dair kavrayışımızda Freud'dan bu yana en büyük reformu gerçekleştirmek. Katı Darwinci koçbaşının darbeleriyle kalenin aşamalı olarak düşmesi gerekiyordu. İlk adım, Wilson'ın büyük risalesi *The Insect Societies*'in (1971) son bölümünü oluşturan, birleşik bir Darwinci davranış kuramı vaat eden bir makaleyle atıldı. Sonra genel kuram, *Sociobiology, the New Synthesis* (1975) geldi. (İşin erbapları için açık bir devrim manifestosuydu bu eser; zira biz evrim erbapları, 1930'lar ve 1940'larda devrim olarak algılanan bir mirasa, kendi Darwinci ortodoksluğumuza "modern sentez" deriz.) *Insect Societies*'in sosyobiyoloji üzerine bir bölümle son bulduğu gibi, *Sociobiology* de insan davranışına dair Darwinci açıklamalarla son buluyordu.

*Sociobiology*, açıkça savaşçı bir metafor içeren bir şema içeriyordu; buna göre sosyal bilimlerin içi boşaltılıyor, sonra da bu bilimlerin yarısı nörobiyolojiye (beynin çalışma biçimine dair anlayışımıza), geri kalan kısmı da davranışları nihai Darwinci oyundaki yani genleri gelecek kuşaklara aktarmadaki değerine göre açıkladığımız Darwinci evrim kuramına yığıyordu. İnsan doğası iki aşamada Darwinci dalga karşısında düşecekti. Sosyobiyoloji öncelikle, daha kolay bir sorun olan insan genellikleri sorununu çözmeye çalıştı; toplumsal cinsiyetler arasında birçok kültürde geçerli olan farklılıklar da bu soruna dahildi; Wilson'ın açıkça insan sosyobiyolojisi üzerine yazdığı *On Human Nature* (1978) adlı ilk kitabın konusunu toplumsal cinsiyetler arasındaki farklılıklar oluşturuyordu. Fakat genel davranışlar üzerine bir kuram, insan doğasına ilişkin kapsamlı bir anlatı sunamaz; kültürler arasındaki farklılıkları, kültürel değişimin şaşırtıcı hızını ve istikrarsızlığını da dikkate almamız gerekir. İlk bakışta Darwinci (genetik)

değişimin görkemli hızı, farklılıkları tespit etme konusunda, pek de ümit vaat etmeyen bir kaynak olarak görünür, ama pürüz de budur zaten (ya da Kitcher'ın başlığındaki "üzerinden atlama hevesi"): Freud'dan bu yana en büyük revizyonun kapsamlı olması gerekir. İnsan doğası üzerine, aramızdaki farklılıkları açıklayamayan bir kuramın ne yararı vardır ki? Böylece şaibeli son adımın atılması gerekmiş ve bir farklılıklar kuramı ileri sürülmüştür (genler ile kültür arasındaki geri besleme döngüleri yardımıyla; çünkü hiç kimse kültürdeki bu hızlı değişimi sadece genlerle açıklayamaz). Lumsden ile Wilson, son adımlarını derinden kusurlu ve artık itibarsız bir matematiksel modele dayanarak *Genes, Mind and Culture*'da (1981)[1] ve bilim dışından insanlar için denklemleri kesip çıkararak *Promethean Fire*'da (1983) atmışlardı.

Fakat insan sosyobiyolojisi, bilim alanındaki kendinden menkul devrimlerin en tuhafı olsa gerektir. Devrim etiketini genellikle yeni fikir yapıları, temelden yeni olan bilme biçimleri (ilahi takdirle yaratılışa karşı evrim, Newtoncı mekanizmaya karşı kuantum belirsizliği gibi) için saklarız. İnsan sosyobiyolojisi ise tersine, bir alanı, bir başka alanın değiştirilmemiş araçlarıyla yağmalamıştır. Dahası da var ve kıymetli ironi de burada yatıyor: Sosyobiyoloji bu araçların en ortodoks versiyonunu, tam da onu doğuran ana disiplin olan evrim kuramının, insan doğasında devrimi ateşlemek için başvurulan ilkeleri yeniden değerlendirmeye başladığı bir dönemde kullanmıştır. İnsan sosyobiyolojisi kusurlu (hatta kırılmış) araçların uygun düşmedikleri alanlara savunulamaz bir biçimde sokulmasıyla işlemiştir. Wilson'ın savaşçı metaforu kibir gibi görünebilir, hayli hatalı olabilir; ama kesinlikle çok yerindeydi.

1) Bakınız 7. deneme.

Başlangıcından itibaren insan sosyobiyolojisini katı bir tavırla eleştiren biri olarak açıkçası tarafsız bir gözlemci değilim. Gerçi kibar tarafsızlığın nesnellikle (en berbat televizyon haberciliği geleneklerinin güçlendirdiği aptal bir mefhumla) bir tutulmasına kesinlikle karşı çıkılmalıdır. Bilinen bir eleştirmeni daha titizce inceleyebiliriz; ama nihayetinde otobiyografisini değil, argümanlarını değerlendirip tartmalıyız.

İnsan sosyobiyolojisi hakkındaki tartışma, özellikle bulanık olmuştur; çünkü meşru bir siyasi tema (genetik argümanların, mevcut sosyal düzenlemeleri biyolojik temellere dayanıyormuş gibi gösterip desteklemek üzere kötüye kullanılması) başından beri açıklama tarzlarıyla ilgili daha ilginç ve soyut bir tartışmaya eşlik etmiştir; feminist çevrelerde pek az etkili olan Wilsoncı ifadelerin kışkırttığı bir ağız dalaşıydı bu:

> Avcı-toplayıcı toplumlarda erkekler avlanır, kadınlar evde otururdu. Bu kuvvetli eğilim çoğu tarım ve sanayi toplumunda devam etmiştir; sırf bu sebepten genetik bir kökeni varmış gibi görünmektedir... Benim kendi tahminim genetik eğilimin, gelecekteki en özgür, en eşitlikçi toplumlarda bile ciddi bir iş bölümü doğuracak kadar yoğun olduğu yönündedir... Benzer bir eğitimle, bütün mesleklere eşit düzeyde erişimle dahi, erkekler siyasi hayatta, iş dünyasında ve bilimde oransız ağırlıkta bir rol oynamayı sürdüreceklermiş gibi görünmektedir.[2]

Philip Kitcher, benim kanımca, meşru siyasi meselenin nerede yattığını gereği gibi tespit etmiştir; olguları ve tahminleri birbirine karıştırmanın sonuçları ağırsa, spekülasyonda bulunmayı seçenlerden daha büyük bir özen göstermesi beklenmelidir:

---

2) E. O. Wilson, *The New York Times Magazine*, (12 Ekim 1975).

> Toplumsalla ilgilenen bilimlerde asıl siyasi sorun, hataların ağır sonuçlara yol açmasının, kanıtlar için daha yüksek standartları zorunlu kılmış olmasıdır. Pop sosyobiyoloji örneğinde, yaygın olarak kabul edilen standartlar görmezden gelinmiştir. Hatalar, milyonların heveslerini boğma tehdidi yaratmıştır.

Eleştirilerin siyasi saikler taşıdıkları gerekçesiyle bir kenara bırakılması, bir karşı saldırı olarak retorik bir güç taşıyabilir; fakat böyle bir savunma büyüleyici bir entelektüel tartışmayı ancak ucuzlaştırmaya yarar. Siyasi durumu öne sürüyoruz; çünkü zayıf bilimden dalga dalga, bir çağlayan gibi dökülüyor.

Philip Kitcher ve ben, temel bir tutumu paylaşsak da insan sosyobiyolojisi eleştirisine çok farklı yaklaşıyoruz. Ben bu alanın yöntemlerinin ve argümanlarının, temel bir kusura dayandığına inanıyorum. O kusurun da en katı biçimiyle Darwinci ortodoksluğun teçhizatının, insan davranışlarının analizine taşınmasında yattığı kanısındayım. Bu Darwinci ortodoksluk bütün evrim mekanizmasını, organizmalar arasındaki üreme başarısı mücadelesinde görür. Darwin'in dünyasında başarının hesabı basittir; kazananlar kendi genlerinin daha fazla kopyasını gelecek kuşaklara aktarırlar, o kadar. "Türün yararı" ya da "ekosistemlerin uyumu" gibi kavramlara, kişisel ödül için verilen asli mücadelenin yan tesirleri olmaları dışında kuramda yer yoktur. Darwinciliğin bu ana karakteri, sosyobiyologların, diğerkâmlığı (alturizm) neden yaklaşımlarını sınayacak vaka olarak aldıklarını açıklar; çünkü ilk bakışta (her ne kadar gerçekler yüzeyde görünenlerden daha derinde olsalar da) diğerkâmca eylemler, tür için ne yapıyor olurlarsa olsunlar bireylere zarar verdiklerinden, Darwin'in dünyasında seçilemezler. Dolayısıyla en ters görünen olgu (örneğin diğerkâm eylemlerin, yeterince akrabanın diğerkâmın genle-

rinin yeterince kopyasını aktarmasını sağladığı argümanıyla) tutarlı kılınabilirse, genel kuram bu paradoksun çözülmesiyle şaşırtıcı bir destek kazanır.

Sosyobiyolojinin temel kusuru, bu Darwinci öncülden kaynaklanır: Kuramın açıklamaya giriştiği davranışlar, organizmaların uyarlanması olarak yorumlanmalıdır. Evrim kuramının her şeyden önce bu kavrayışlara yönelik eleştirilerle çınladığı bir dönemde, seçilimci ortodoksluğa dayanan devrimler ilginç bir anakronizm içinde görünüyor. Seçilimin soykütük hiyerarşisindeki başka varlıklar (örneğin, genler ve türler) üzerindeki etkisine eşit derecede ağırlık veren hiyerarşik bir kuram, odağa sadece organizmaların yerleştirilmesine meydan okumuştu. Dahası, genetik ve gelişimsel mimarimizin daha iyi anlaşılması, bizleri organizmanın parçalarını, her biri organizmaya yakın çevresinde yarar sağlamak üzere gelişmiş bir dizi araç olarak değil; tarihle, yapısal kurallarla sınırlanmış sistemlerle bütünleşmiş parçalar olarak görmeye zorladığından katı uyarlanmacılık da fena tökezlemişti.

Kitcher ise başka bir yol tutuyor, beni de neredeyse ikna etti. *Vaulting Ambition*, kalabalık bir literatürde insan sosyobiyolojisine dair okuduğum en iyi eleştiri hiç kuşkusuz. Kitcher, insan sosyobiyolojisinin hiç kuvvetli bir özü olmadığını; sahte Darwinciliğe ortak bir bağlılıkla gevşekçe bir araya getirilmiş, birbiriyle alakasız ve büyük ölçüde spekülatif bir dizi çalışmadan oluştuğunu savunuyor. Bu yüzden de kaygan ve ele geçmez olduğunu. İnsan sosyobiyolojisi bir bütün olarak değerlendirilemez, çünkü tutarlılıktan yoksundur. Bu yüzden onu gereği gibi değerlendirecek birinin, sonunda Darwinci üstyapının altında somut hiçbir şey kalmayıncaya dek vaka vaka sabırlı bir kesip biçme işine girmesi gerekir. Darwin kendi seçilim kuramını desteklemek için yüz ırktan güvercine

başvurabiliyordu; insan sosyobiyolojisinin elinde ise uçamayan (ve nesli tükenmiş) tek bir tür kalmıştır: Dodo. Kitcher şöyle yazıyor:

> İnsanın sosyal davranışına dair bütün hatalı analizlerin altında yatan tek bir hatayı gösterebilseydik benim yaptığım gibi örnek üstüne örnek inceleyerek ilerlemeye gerek kalmazdı. Maalesef sosyobiyoloji bir curcunadır. İncelenecek tek bir bütünlüklü kuram olmaması bir yana, pop sosyobiyologların sunduğu Darwinci tarihler de tek tek birçok farklı biçimde hatalı olabilir. Bir hatalar ailesi söz konusudur; ayrı ayrı örneklerde ailenin başka başka mensupları görülür.

Matematikte kuvvetli becerilere, evrim kuramında iyi bir birikime sahip (yaratılışçılıkla ilgili en iyi kitabı da, *Abusing Science*'ı yazmış) bir bilim felsefecisi olarak Philip Kitcher bu kesip biçme işini yapma konusunda benzersiz vasıflara sahip. Hepsinden de fazla şu telaşlı dünyamızda böyle bir sebata ender rastlandığından, Kitcher'ın örneklerin incecik ayrıntılarına böyle titizlenirken gösterdiği sabrı takdir ediyorum. Kendim de dahil, insan sosyobiyolojisini eleştirenlerin birçoğu bunu daha önce de yapabilirdi; ama kestirme bir yol bulunamayacağı kafamıza dank ettiğinde bu cesareti ya da tahammülü gösteremedik. Hiçbir eleştiri, örneklerin birbiri ardı sıra ortadan kaldırılmasından daha etkili değildir; çünkü Mies van der Rohe'nin kesinlikle en sevdiğim şu sözde söylediği gibi "Tanrı ayrıntılarda gizlidir."

Fakat Kitcher kendi mesleğine özgü araçlara da başvuruyor. Eğitimli filozofun argümanları tanımlayıp parçalarına ayırma konusundaki geleneksel becerisini çok takdir ettim, özellikle de sosyobiyologların Darwinci zorunluluklar ile

insani etik arasında kurduğu sahte köprüler hakkında beni sezgisel olarak rahatsız eden şeyleri gereği gibi tanımlamayı nihayet öğrendiğim son bölümü. Daha da önemlisi Kitcher, Wilson'ın varsayılan devrimini tamamlamak için ihtiyaç duyduğu aygıtın; toplumlar arasındaki farklılıkları genlere ve genlerin kültürle etkileşimine bağlılarmış gibi açıklayan modelin hatalarını ve yanlış varsayımlarını ortaya sermek için matematik becerilerini kullanıyor.

Kitcher'ın eleştirisi iki önemli ayrımla, öncelikle geniş kapsamlı sosyobiyoloji ile dar kapsamlı sosyobiyoloji arasında yaptığı ayrımla başlıyor. Açıktır ki potansiyel bir evrimci davranış bilimi olması gerekiyor. Bu müesseseye sosyobiyoloji (geniş kapsamlı versiyon) demek istersek doğru düşünen hiç kimse buna itiraz edemez. Kitcher'ın eleştirisi, yukarıda tanımladığımız dar versiyona; doğal seçilimin, bireylerin üreme başarılarının artırılmasında yararlı olmaları için davranışlar üzerinde işlediğini söyleyen katı Darwincilik hırkasına bürünen versiyona odaklanıyor.

Kitcher, bu dar kuramın ayrı bir entelektüel statüsü olmadığını doğrulukla belirtiyor; sıradan katı Darwinciliğin kemik şekilleri ve kanatların rengi yerine davranışlara uygulanmasından fazlası da yoktur eksiği de.

> Yakından baktığımızda "yeni sentez"in bir serap olduğu anlaşılır. Davranışların evrimiyle ilgili özerk bir kuram yoktur. Sadece genel evrim kuramı vardır.
> Gözü yükseklerde olan sosyobiyologların karşı karşıya olduğu sorunlar başka evrimci biyologların karşı karşıya olduğu sorunların ta kendisidir. Bu sözüm unutulmasın.

Bu yüzden ben, uzun zamandır, insan sosyobiyolojisinin başarısızlığının *Homo sapiens*'in inatçılığından çok, evrime genel

bir yaklaşım olarak katı uyarlanmacılığın, kendi türümüzün ortaya çıkardığı bazı özel sorunlarla (aşağıya bakınız) ağırlaşan yetersizliğinden kaynaklandığını savunageldim.

Kitcher'ın yaptığı ikinci ayrım, aklı başında sosyobiyoloji ile pop sosyobiyolojiyi karşı karşıya getiriyor. Kitcher eleştirisine konu aldığı pop sosyobiyolojiyi "insan doğası ve insani sosyal kurumlarla ilgili büyük iddialar ileri sürebilmek için hayvan davranışlarının evrimiyle ilgili son dönemdeki fikirlere müracaat eden" sosyobiyoloji olarak tanımlıyor. Pop sosyobiyoloji gazeteciler ve bilim yazarlarının, akademik bilim insanlarının araştırmalarıyla tezat oluşturan, türev niteliğindeki yazılarını ifade etmez; Kitcher hiç ucuz atışlar yapmamıştır, hedeflerinin hepsi de önde gelen profesyonel biyologlardır. Aklı başında sosyobiyolojiye karşılık pop sosyobiyoloji ilişkisini, başka hayvanlarla ilgili araştırmalara karşılık insanlarla ilgili spekülasyonlar olarak görmek de hata olur. Pop sosyobiyoloji balıkçıllara, Arap babunlarına ve insanlara aynı ölçüde uygulanabilir olan spekülatif bir uyarlanmacılık tarzıdır. Mesele taksonomi değil, metodolojidir. Yeşilbaş ördeklerde "tecavüz", dağ mavikuşlarında *(Sialia sialis)* "zina" ile ilgili araştırmalar da insan saldırganlığıyla ilgili sosyobiyolojik argümanlar kadar pop olabilir.

Yine de (evrimci biyologların hepsi tarafından alkışlanan) aklı başında sosyobiyolojinin büyük bölümü insan dışı hayvanları ele alır; pop sosyobiyolojinin en berbat aşırılıklarıysa *Homo sapiens*'le ilgilidir. İnsanlar pop çeşitlerine (spekülatif, hikayeci uyarlanmacılığa) özellikle tabi tutulurlar; bunun birçok sebebi vardır, ama üç tanesi çok öne çıkmaktadır: 1) Deneysel amaçlarla açıkça manipüle edilemeyecek, yavaş üreyen bir türle ilgili elimizde çok az veri bulunuyor. 2) Genetik olmayan kültürel süreçler genellikle Darwinci (genetik) uyar-

lanmanın sonuçlarını taklit eder. Başka türlerde, bilincin sınırlılığı, iyi davranış tasarımının evrim kuvvetleriyle şekillendirilmesini güvence altına alır. İnsanlar, yeni genetik eğilimleri beklemeksizin iyi çözümler geliştirebilirler ve bu avantajları çocuklarına, komşularına öğretebilirler. Kültürel evrim hem çok daha hızlı işlediğinden, hem de özellikle Darwinci yaşam ağacının kesintisizce dallanarak farklılaşan topolojsinin dışladığı soylar arası birleşme ve kaynaşmayla işlediğinden biyolojik evrimin iyi bir benzeri bile değildir. 3) *Homo sapiens*'e duyduğumuz aşırı merak, yeni spekülasyonların çektiği ilgi, bizi, başka türlere ilişkin araştırmalarda uygun bulmayacağımız davranışlara sürükler.

Sosyobiyologlar, kendilerini eleştirenleri genellikle Batı'nın en eski kültürel tuzaklarından birine düşmekle; insanları doğadan ayrı tutma, doğanın mekanizmalarından özgür kılma arzusuna kapılmakla suçlar; ne var ki *Homo sapiens* pop sosyobiyolojinin tek kurbanı değildir, sadece en öne çıkanıdır.

Kitcher, insan sosyobiyolojisi hikayelerinin arasında dur durak bilmeksizin ilerliyor; genel öncüller ve Darwinci kuramın teçhizatından başlayıp insan davranışlarında genellik gösteren evrim örnekleriyle (örneğin saldırganlık, ensestten kaçınma, toplumsal cinsiyet farklılıkları gibi) ilerliyor, daha sonra kültürel farklılıkları açıklamaya yönelik iddialara geliyor, son olarak da etiğin biyolojik temelleri üzerine bir bölümle kitabı tamamlıyor. Standartlaşmış geçersiz çıkarım zincirine "Wilson'ın merdiveni" diyen Kitcher, tek tek örnekler üzerinden ilerleyerek bu merdivenin basamaklarını tek tek sökmeye girişiyor.

Merdivenin dört basamağı var; her basamak aşağıdaki basamağın üzerinde şaibeyle yükseliyor. Birinci basamak, uyarlanma analizinde başvurulan genel yöntemi kullanarak "G

grubunun bütün üyelerinin, karşılaştıkları tipik çevrelerde D şeklinde bir davranış göstererek uygunluklarını azami seviyeye çıkarabileceklerini" savunabileceğimizi söylüyor. İkinci basamak, "D davranışına, G'nin (neredeyse) bütün üyelerinde rastladığımızda, D'nin baskın hale geldiği ve doğal seçilimle baskınlığını koruyacağı sonucuna varabileceğimizi" ileri sürüyor. Ben, birinci basamaktan, ikinci basamağa çıkmanın uyarlanmacı argümanın en zayıf halkası olduğu kanısındayım. Bu bağlantı *a priori* ileri sürülemez. (Gerçi genellikle geçerli sayılır; aslına bakılırsa evrimcilerin, uyarlanmayla ilgili deneysel ve çıkarımsal incelemeleri için geliştirdiği çok sayıda yöntemle de doğrulanabilir. Ne yazık ki sıklıkla çiftleşmenin ve çevrenin manipülasyonunu gerektiren bu yöntemler, genellikle *Homo sapiens*'e uygulanamazlar; bu zayıf halka bu yüzden insan sosyobiyolojisi açısından özel bir ikilem oluşturur.)

Birinci basamaktan otomatikman ikinci basamağa çıkmak uyarlanmacı programın merkezinde yer alan mantıksal bir hatadır: Bugünkü yararın tarihsel kökenle karıştırılmasıdır. Mekaniğin bugün onay mührünü basması, bugünkü kullanım için geçmişte yapıldığı anlamına gelmez. Maalesef, hem iyi tasarım halini hem de onun kökenindeki süreci aynı isimle anıyoruz: Uyarlanma.[3] Bu ikisinin hatalı olarak birbirine denk tutulması, benim kanımca insan sosyobiyolojisinin zayıf karnını oluşturuyor. Daha yüksek bir güce inanmak, hiç kuşkusuz, dikkat çekici derecede işlevselsdir; hatta evrim terimleriyle pek çok kişi için uyarlanmacıdır, fakat buradan yola çıkarak bugün böyle bir mefhuma inancın, doğrudan dini şevk *için* doğal seçilimle ortaya çıktığını savunamayız ya da böyle bir

3) Bu sorunun analizi için bakınız S. J. Gould ve E. S. Vrba, "Exaptation -a missing term in the science of form", *Paleobiology*, 8. cilt (1982), s. 4-15.

inancın genetik temeli olan (Darwinci argüman için bir başka gereklilik) bir oluşum olduğunu çıkarsayamayız.

Üçüncü adım "seçilim ancak genetik farklılıkların olduğu yerlerde işleyebileceğinden, G'nin şimdiki mensuplarıyla onların D davranışını göstermeyen ataları (ve yakın dönemde zaman zaman ortaya çıkmış sapmalar) arasında genetik farklılıklar olduğu sonucuna varabileceğimizi" söyler. Verdiğim dini şevk örneği, bu bağlantının yanlışlığını da gösteriyor. İşe yarayan davranışların özgül bir genetik temeli olması gerekmez, fakat Darwincilik bir genetik değişim kuramıdır. Dördüncü adım, insan sosyobiyolojisinden duyulan siyasi memnuniyetsizliğin temelinde yatan şeydir: kanıtlanmamış olan genetik gerekçelerin değişimin kaçınılmazlığı ya da değişime direnişle bir tutulması (görme bozukluklarının birçoğu yüzde yüz kalıtsaldır ve bir çift gözlükle kolayca düzeltilebilir): "Bu genetik farklılıklar olduğundan, davranışlar uyarlanmayla oluştuğundan, sosyal çevrenin değişmesiyle davranışın değişmesinin zor olacağını gösterebiliriz." (Bu son yanılgının bir örneği olarak 29. sayfada Wilson'dan yapılan alıntıya bakınız.)

Wilson'ın argümanının mantığı bir merdivene benziyorsa, devrimci insan sosyobiyolojisi kuramı için izlediği strateji de benzer bir sıralama izler; katı Darwinci uyarlanmacılığın insan davranışlarına uygun bir yaklaşım olarak değerlendirilmesinden başlayıp genel davranışların açıklanmasına ve son olarak da kültürel farklılıkların aydınlatılmasına. Wilson'ın merdiveninin eleştirisi bu stratejinin ilk adımını sorguluyor; peki ama sosyobiyolojik program iki deneysel iddiasıyla ilgili olarak ne yapıyor?

Genelliklerle ilgili tartışma gayet yerinde bir biçimde, cinsiyetler arasında uyarlanmaya dayanan, genetik temelleri olan farklılıklar bulunduğu iddialarını merkez alır (sosyobiyolo-

jik kuramın destekçilerine göre bu farklılıklar, insani sosyal örgütlenmenin kültürel özellikleri aşan bir yönüdür). Bu tür sosyobiyolojik farklılıklar olması beklentisi temel öncülden; bütün organizmaların, varlıklarının özündeki bir zorunluluğa, Darwinci bireysel üreme başarısı zorunluluğuna uymaları gerektiği öncülünden kaynaklanır. Bu argüman şöyle devam eder: Çoğu hayvan türünde dişiler ve erkeklerin bu oyunu farklı biçimde oynamaları, biyolojik rollerinin zorunluluklarına uymaları gerekir. Bir teslimat sistemiyle, genlerden biraz daha fazlası olan bir spermi yapmak ucuza mal olur; her döllenme de sizin yarınızı, başka sıkıntı olmaksızın yavrularınızın her birine yerleştirir. Dolayısıyla erkeklerin olabildiğince fazla dişiyi, olabildiğince sık hamile bırakarak Darwinci üstünlüğü elde etmeleri gerekir. Bu azami düzeyde yayılma haline gizlilikten apaçık baskınlığa kadar çok çeşitli yollarla ulaşılabilir; bu yüzden de çok çeşitli eril stratejilerin hepsi de tek bir amaca odaklanmıştır.

Öte yandan dişiler besin kaynaklarını daha pahalı olan yumurtalara aktararak daha fazla yatırımda bulunurlar; bunun yanı sıra birçok yaratıkta dişiler yavrularını bedenlerinin içinde taşır ve yeni doğan yavrularını uzun süreler boyunca besler. Dolayısıyla dişilerin yatırımının uzun süreli ve maliyetli olması gerekir. Önüne gelenle birlikte olmanın dişilere kazandıracağı Darwinci bir üstünlük yoktur, çünkü döllenme sonrası cinsel birleşmelerde üreme başarısı açısından bir kazanım olmaz. (Oysa erkekler tohumlarını yabani yulaf taneleri gibi sonsuza dek atabilirler.) Dolayısıyla dişilerin uyarlanmaları çapkınlıktan çıkıp yavrularına babalık yapacak en iyi ve en yardımcı erkekleri seçmeye doğru yol alır. Bu pop argümanın sosyopolitik çizgisi artık sayfadan taşıyor: Erkekler saldırgandır, iddialıdır, önlerine gelenle birlikte olurlar, zorbadırlar;

dişiler nazlı, seçici, sadık, özenlidir; ve bu farklılıklar uyarlanmaya dayanır, Darwincidir, genetiktir, uygundur, iyidir, kaçınılmazdır, değiştirilemezdir...

## 2

Gelgelelim bu sıfatlar dizisini değerlendirmeye geçmeden önce daha temel bir soru sormamız gerekiyor. Bu farklılıklar gerçek midir? İnsan erkekler ve dişiler öngörülebilir uyumsuzluklar mı gösterirler? Çünkü insan kültürleri çeşitliliğinin ortasında böyle genel farklılıklar tespit edemezsek pop sosyobiyolojinin ne yararı olur? Sosyobiyoloji kuramı bu tür farklılıkların temel bir öngörü olduğunu ileri sürer.

Anne Fausto-Sterling'in kaleme aldığı *Myths of Gender* insanlardaki toplumsal cinsiyet farklılıklarına dair deneysel literatüre güzel bir katkı. Fausto-Sterling'in argümanı doğruysa, insanların genel özellikleriyle ilgili bu temel sosyobiyolojik kuram, varsayılan devrime dair geride çok az özlü şey bırakarak çöküp gitmiş demektir. *Myths of Gender* cesur bir kitap; çünkü vardığı sonucu bütün veriler için en az değer verilen, sistematik olarak görmezden gelinen verilere, yaygın deyişle geçersiz sonuçlara dayandırıyor.

Bilim dışında çok az sayıda gözlemci yanlı çalışmaların ciddi etkilerini görebiliyor. (Bilim içinde görebilenlerin sayısının yeterli olduğunu da söyleyemeyiz.) Bilim insanlarının beklenen bir etkiyi sınamak için deneyler kurması durumunda bu sorun özellikle şiddetlidir, neredeyse sapkınlık düzeyindedir. Doğrulamalar neşeyle kaydedilir; olumsuz sonuçlar genellikle diş gıcırdatılarak kabul edilir. Ama geçersiz sonuçlar (herhangi bir yönde bir etkiyle karşılaşılmaması) genellikle deneyin ters gitmesi olarak yorumlanır. Kılı kırk yaran bilim insanları

bu sonuçları yayınlayabilirler; fakat bunlar ikincil literatürde derhal ortadan kaybolur (ve basında neredeyse hiçbir zaman haberi yapılmaz). Çoğu bilim insanı muhtemelen bu sonuçları yayınlamaz; heyecan verici hiçbir yönü olmayan, muğlak veriler hakkında yazmaya kimin zamanı vardır ki? Ayrıca, belki gelecek hafta deneyi tekrarlamaya vakit buluruz da daha iyi sonuçlar elde ederiz diye akıl yürütürler. Bu şekilde kayda geçmemeye sapkınlık diyorum, çünkü derinliğini ve çapını ölçemiyoruz. Dolayısıyla da çoğu etkinin göreli sıklığını gereği gibi bilmiyoruz; doğa tarihi bilimlerinde bu devasa bir sorundur, çünkü bu bilimlerde kuramsal iddiaların neredeyse hepsi özgüllükle ilgili ifadeler değil göreli sıklıkla ilgili argümanlardır.

Kariyerimde tekrar tekrar, başımı bu kayıt düşmeme duvarına çarptım. Niles Eldredge ve ben evrimde kesintili denge kuramını[4] ileri sürdüğümüzde, filogenetik soyların durağanlığına "kaydetmeye değer" statüsü kazandırmak için bunu yapmıştık; zira bütün paleontologlar soyun durağanlığının (stasis), göreli sıklığının yüksek olduğunu biliyor olsalar da, bu evrimin yokluğunun olmayankanıtı olarak değerlendirilip görmezden geliniyordu. Uyarlanmacılığın eleştirisi de benzer bir suskunlukla mücadele eder. Eski bir öğrencim, kısa süre önce bazı istiridye kabuklarındaki renk örüntülerinin genellikle iddia edildiği üzere uyarlanma açısından bir önemi olmadığını kanıtlayan bir araştırmayı tamamlamıştı. Önde gelen bir dergi onun bu çalışmasını yayınlamayı reddederek şu yorumda bulundu: "Neden böyle olmayan sonuçları yayınlamak istiyorsunuz?"

4) Eldredge ve Gould, "Punctuated equilibria: An alternative to phletic gradualism", Schopf, T. J. M.'in yayına hazırladığı *Models in Paleobiology* içinde (Freeman, Cooper & Co., 1972), s. 82-115.

Toplumsal cinsiyet farklılıklarının incelenmesi de aynı sakatlayıcı önyargıdan mustariptir. Ölçülen farklılıklar öne çıkacak şekilde raporlanır; genellikle de buna basının büyük bir tantana koparıp dikkat çekmesi eşlik eder. Bu farklılıkların hangi sıklıkla bulunamadığına dair gerçekten hiçbir fikrimiz yok, çünkü hangi sonuçların yayınlanmadığını bilmiyoruz. Fakat en azından raporlanmış *bütün* araştırmaları, olumlu, olumsuz *ve* geçersiz sonuçları gayretle bir çizelge haline getirebiliriz. Bu zor ve görünürde hiç ödüllendirici olmayan iş Fausto-Sterling'in, kadınların ve erkeklerin davranışlarında hormonlara bağlı uyumsuzluklar ve zeka tarzlarındaki farklılıklarla ilgili iddialar üzerine yazdığı kitabın özünü oluşturuyor. Fausto-Sterling "standart" toplumsal cinsiyet farklılıklarıyla ilgili literatürde tekrar tekrar rahatsız edici bir örüntüyle karşılaşıyor. Farklılıklar tespit edildiğinde, bunlar genellikle beyan edilen yönde (gerçi etkileri küçük); fakat araştırmaların büyük çoğunluğu hiçbir farklılık olmadığını bildiriyor ve bu araştırmalar gözden uzaklaştırılıyor. (Örneğin, beynin iki yarıküresi arasında uzmanlaşmanın daha az olması nedeniyle kadınların bilişsel tarzlarının daha farklı olduğunun ileri sürülmesi gibi. Bazı araştırmalar kadınlar ile erkekler arasında bu yönde küçük bir farklılık olduğunu gösteriyor; hiçbir araştırma kadınların beyin yarıkürelerinin daha fazla uzmanlaştığını göstermiyor. Ama çoğu deneyde beyin yarıkürelerinin uzmanlaşmasıyla ilgili olarak erkekler ile kadınlar arasında ölçülebilir hiçbir farklılık görülmemiş; öne çıkarılarak rapor edilmesi gereken, baskın olan göreli sıklık bu.)

Dahası ölçülen farklılıklar, kültürel farklılıklara gayet uygun düşüyor; genetik temelli uyarlanmaya dayanan sosyobiyolojiye pek yer bırakmıyor. Örneğin uzamsal algının daha zayıf olması, sıklıkla kadınlarda farklı olan bilişsel bir tarz olarak

anılır. Fausto-Sterling, bu tür farklılıkların, yetişme çağının ilk yıllarında kızların özerkliğini ve fiziksel hareketini büyük ölçüde sınırlayan toplumlarda görüldüğünü; gelgelelim Eskimolar da dahil olmak üzere erkeklere ve kızlara eşit özgürlük tanınan kültürlerde bu tür farklılıklar tespit edilemediğini gösteriyor. Fausto-Sterling'in kuşkulandığı kadar genelse, bu örüntünün, insanların genel özelliklerine ilişkin araştırmalarda temel önem taşıyan bu meselede sosyobiyolojik açıklamalara başvurmanın deneysel gerekçelerini ortadan kaldıracağını söylemeye pek gerek duymuyorum. Pek az sayıda genel kuram, kritik önemdeki savunularının çökmesinden sağ çıkabilir.

Sosyobiyolojinin genelliklerle ilgili argümanı çöktüğünde, kültürel farklılıklara doğru attığı daha sorgulanabilir adımın başarı şansı pek kalmıyor. Kitcher'ın kitabındaki en etkili bölümde ("imparatorun yeni denklemleri"yle ilgili 10. bölüm) Lumsden ile Wilson'ın sistemlerini kapatıp devrimlerini tamamlamak için geliştirdiği matematiksel modeller kesilip biçiliyor. Bu modeller aşikar olanı teslim ederek; kültürel farklılıkların, genetik sebeplere dayalı uyarlanmalar olarak açıklanamayacak kadar hızlı geliştiğini söyleyerek söze başlıyor. Bu modellere göre insan sosyobiyolojisinin Darwinci özünü korumak için kültürel farklılıkların genler ile kültür arasındaki etkileşimin ürünü olarak yeniden kalıba dökülmesi gerekiyor; Lumsden ile Wilson'ın terminolojisinde "gen-kültür eşevrimi" olarak. Böylece kültürel farklılıkların kararsız ve yüzeysel aşırılıklarının kökleri bile genetik uyarlanmada yatıyor olabiliyor; öyle bir genetik uyarlanma ki kültürel uygulamaya dayalı pozitif geri beslemelerle Darwin'in dünyasında görülemeyecek hızlara ulaşıyor.

Bu argüman dizisi, Lumsden ile Wilson'ın "bin yıl kuralı"nda; bin yılın kültürler arasında genetik gerekçelere

dayalı farklılıkları sabitleyecek kadar kısa olduğu iddiasında zirveye tırmanıyor. Kitcher, onların biçimciliklerinin şaşırtmacaları arasında bata çıka ilerleyerek bu modellerin ancak ve ancak çok kısıtlı ve gerçek dışı varsayımlar altında işleyebileceğini, o kadar ki pek az sayıda, belki de hiçbir gerçek kültürün bu varsayımların zorunluluklarına uyamayacağını gösteriyor. Özellikle de insanların bir kültürel pratikten diğerine aşırı derecede bir gönülsüzlükle geçmeleri gerekiyor. (Aksi takdirde yararlı olduğu belli olan pratikler, genotipe bakmaksızın bütün takipçi insanlar arasında bir orman yangını gibi yayılırsa gen ile ilgili pratik arasındaki bağ kopar.) Dahası birbirini izleyen iki pratik arasındaki farkın da büyük olması gerekir (yoksa değişim bin yıl içinde olmaz.) Peki ama bu kadar olumlu derecede büyük hangi farklılığa bu kadar direnilir? Kitcher sonuca varıyor:

> Bin yıl kuralı, gen-kültür eş evrimi kuramının, olağanüstü aptallıktaki varsayımsal insanlara uygulanması halindeki teoremidir.

İnsan, bütün bu insan sosyobiyolojisi devriminin, artık üstünü örten denklemlerden de fazlasından yoksun kaldığını düşünmeye başlıyor; devrimin deneysel iç çamaşırları da gitmiş; dışarıdaysa soğuk, acımasız bir dünya var.

Hırslı uyarlanmacılar (özellikle de A. J. Cain)[5] sosyobiyolojiyi eleştirenleri, bilinen hakikati, uyarlanmanın doğada egemen olduğu hakikatini, sosyobiyoloji karşısında duyulan tümüyle siyasi hoşnutsuzluğu sürdürmeyi sağlayacak argümanlar üretmeye feda etmekle suçlamıştı. Bir paragraflık bir otobiyografiye dalmama izin verilirse, benim örneğimde, katı

5) A. J. Cain, "Introduction to general discussion", *Proc. Roy. Soc. London*, 205. cilt (1979), s. 599-604.

uyarlanmacılığı bugünkü Darwinciliğin ana yanılgısı olarak belirlememin başlıca üç sebebi olduğunu, bunların ikisinin sosyobiyolojiden öncesine uzandığını söyleyebilirim. İlk sebebin kaynağında, *Ontogeny and Phylogeny*'nin yedi yıl süren çalışmaları ve benim biçim kanunlarıyla ilgili olarak Avrupa'da gelişmiş (tarihi Goethe ve Geoffroy gibi çığır açıcı düşünürlere kadar uzanan) büyük yapısalcı literatüre saygımın giderek artması bulunuyor. İkinci sebebin kaynağındaysa 1973-1977 döneminde daha önceleri sorgusuz sualsiz Darwinci uyarlanmaya atfedilen soyoluşun düzenli örüntülerinin tümüyle rastgele sistemlerde gözlenmesi hakkında David Raup, Tom Schopf, Dan Simberloff ve Jack Sepkoski ile birlikte yazdığımız bir dizi teknik makale bulunuyor.[6] Sosyobiyoloji üçüncü sebebi oluşturdu; insanlar hakkında, benim gerçeklik kavrayışımdan bu kadar pay almamış sonuçlara varan spekülatif bir literatürde bu kadar yanlış görünen şeyin ne olduğunu anlamaya çabaladım. Uyarlanmacılık gibi bu kadar merkezi önemdeki bir meseleyi, ancak mesnetsiz bazı saiklerin ilham verebileceği sahte kavramlarla sulandırmamız gerekir.

Her hâlûkârda, bizlerin o en eski tuzağa; *Homo sapiens*'i doğanın geri kalanından ayırma, başka hayvanlar için apaçık olduğunu kabul ettiğimiz bariz Darwinci hakikatleri insanlardan esirgeme tuzağına düştüğümüz suçlaması tek bir sebepten ötürü ayakta duramaz: Bizler katı ve spekülatif uyarlanmacılığı kuvvetli bir biçimde sorguluyoruz; hem de onu savunanların insanlar hakkında tek kelime sarf etmeksizin

6) D. M. Raup vd., "Stochastic models of phylogeny and the evolution of diversity", *Journal of Geology*, 81. cilt (1973), s. 525-42; D. M. Raup ve S. J. Gould "Stochastic simulation and evolution of morphology-towards a nomothetic paleontology", *Systematic Zoology*, 23. cilt (1974), s. 305-322; S. J. Gould vd., "The shape of evolution: a comparison of real and random clades", *Paleobiology*, 3. cilt (1977), s. 23-40.

metodolojilerini yalnızca hayvan yaratıklara uyguladıkları zamanlarda bile.

## 3

Bettyann Kevles sadece uyarlanmacılığa a priori aşırı bir bağlılıkla bozulmuş, renkli bir kitap yazmış. *Females of the Species*, doğadaki dişi hayvanların, bireysel üreme başarısı için Darwinci mücadele oyununu nasıl oynadıklarına dair bir araştırma. *Homo sapiens* hakkında tek bir kelime bile içermiyor; doğanın çeşitliliğinin, herhangi bir insan özelliğini biyolojinin *buyruğu* olarak tanımlama umudunu engellediği yolundaki sözler dışında.

Yine de bu çalışma, ters bir yanılgıyı; dişi hayvanların yaptıklarını cinsiyetçi toplumların insan dişilere dayattığı varsayılan rol modelleri ışığında yorumlama yönündeki artık şükürler olsun ki kaybolmakta olan (bu kitabın da ciddi biçimde unutuluşa ittiği) uzun geleneği tahrip ediyor. Doğadaki erkekler genellikle Darwinci oyundaki tek yarışçılar olarak görülmüşlerdir; çiftleşmede başarılı olmak için sonu gelmez bir dövüş, sinsilik, pençeleşme ve kükreme içindedirler. Dişiler, değerlendirilmişlerse, genelde erkeklerin zaferini edilgence kabul eden bireyler olarak görülmüşlerdir. (Genellikle dişiler dışarıda bırakılmış ya da erkekler dışarıda av peşinde koşarken çocuklarla birlikte şöminenin başında oturuyorlarmış gibi düşünülmüşlerdir.)

Gelgelelim Darwin'in kendisi de cinsel seçilim mefhumunu (başlığı yanlış konulmuş eseri *İnsanın Türeyişi*'nin asıl konusunu) tesis ederken bu sürecin biri eril merkezli, diğeri dişi merkezli iki bileşeni olduğunu belirlemişti: erkeklerin rekabeti, dişilerin seçimi. Dişiler Darwinci miraslarına inandırma

konusunda erkekler kadar aktif ve kavgacı bir rol oynayabilirler; sadece kabul edilebilir erkeklerle birlikte olup diğer bütün önerileri kuvvetle (genellikle de sadece nazlı bir edilginlikle değil, kaba itirazlarla) reddedebilirler. Ne var ki genel kuram dişilerin seçiminde her zaman eşitlik özelliğine yer verdiyse de davranışla ilgilenen (yakın zamana kadar hemen hepsi beyaz erkek olan) araştırmacıların pek azı buna dikkat etmişlerdir. Onun yerine, bilinçdışı bir biçimde, doğadaki dişi toplumunda, çevremizdeki insan kültürlerinin kadınlara dayattığı cinsiyetçi sınırların bir benzerini görmüşlerdir. Bu yüzden örneğin Solly Zuckerman'ın Londra'da Regent Park'ta babunların davranışı üzerine (1930'larda) yaptığı meşhur araştırmada en tepede bir "alfa" babunun bulunduğu eril bir piramit tespit edilmiştir. Zuckerman, dişiler arasındaki ilişkileri, alfa erkek babunu çevreleyen itaatkar topluluk varsayımının ötesine pek geçmeyecek şekilde değerlendirmiştir. Aslında dişiler arasında da, aynı ölçüde zorlayıcı Darwinci sebepler yüzünden hiyerarşiler vardır; ama bu hiyerarşiler tasarlanan görüş hattının dışında kalmışlardır.

Kevles, dişilerin de Darwinci zorunluluklara uyma konusunda erkekler kadar faal olduğunu göstermek için en etkili taktiğe –uzun bir örnekler listesiyle belgelemeye– başvurarak hayvanlar alemini inceliyor. Araştırmasının sonuç paragrafında şöyle diyor:

> Artık hiç kimse dişi hayvanların bir şeyler olmasını bekleyen salt yumurta depoları olduğunu ciddi ciddi ileri sürmeye kalkamayacaktır. Nasıl ki insan toplumunda dişilerin oynadığı rollerin çeşitliliğini giderek takdir etmeye başladıysak dişi hayvanların davranışlarındaki çeşitliliği de anlamaya, onları evrim oyununda, en azından eşit oyuncular olarak görmeye başlıyoruz.

*Females of the Species*'in ana argümanı bir kutlanacak bir de eleştirilecek yön sergiliyor. Biz doğa tarihi öğrencileri, mesleğimizin güzelliği ve erdeminin, bizi çevreleyen hayatın cömert çeşitliliğinde yattığını ileri sürer iz; olabilecek her şey bir şekilde ortaya çıkmayı başarır. Ne var ki (popüler ve teknik) kitaplarımızın birçoğunda soyutlamalar yapılırken bu zenginlik terk edilir; örnekler bu harika manzaranın sınırlarını araştırmak yerine nadiren ya da belli noktaları aydınlatmak için kullanılır. Kevles doğaya gereken hürmeti göstermiş. Konuyu minimalist ölçülerde, on sayfalık genelliklerle açıyor ve yanlış çıkarımlar yapmanın tehlikelerine dair üç sayfalık bir uyarıyla kapatıyor. Bu ikisinin arasında, sunduğu metin kınkanatlılardan tutun babunlara kadar hayvanlara dair bitmek bilmez örneklerle dolu; dişilerin davranışlarına dair yüzlerce, yüzlerce hikaye kur yapma, çiftleşme, annelik, kızkardeşlik başlıklı bölümlerde toplanmış ve bu hikayelerin hepsi de dişilerin Darwinci üreme başarısı mücadelesine erkekler kadar faal ve gayretli, sadece biraz daha farklı bir biçimde katıldığı argümanını güçlendirmeyi amaçlıyor. Doğanın ana temasının çeşitlilik olduğu hakkında herkes belagatle konuşabilir; Kevles'se yıllarını bunu belgelemeye adamış. Uyarlanmacı tarzda spekülatif hikayeler kadınları itaatkar konumda tutmak isteyen cinsiyetçilere evrim kuramının sağladığı başlıca silahı olmuştur. Bu silaha karşı iki şekilde mücadele edebiliriz ve bana kalırsa Kevles yanlış yolu tutmuş. Ya Kitcher'ın yaptığı gibi uyarlanmacı metodolojinin yanılgıları belirlenir ve bu sakat argüman tarzından tamamen ayrılma çağrısında bulunulur ya da Kevles'in burada yaptığı (Hrdy ve başkalarının daha önce uğraştığı) gibi dişi hayvanların doğal davranışlarını daha olumlu bir ışıkta resmeden "iyi" bir sosyobiyoloji inşa edilmeye çalışılır.

Kevles katı uyarlanmacılığa getirilen itirazlardan habersiz değil, zaman zaman uyarılarda da bulunmuş; örneğin: "Mevcut her yapının mutlaka bir amacının olması, mevcut her hareketin işlevsel bir sebebinin olması gerekmez." Ama cömertçe verdiği örnekleri okurken Pangloss'un dünyasına gidiyoruz. Dişilerin yaptığı ya da dişilere yapılan her şey doğru; bütün doğal biçimler ve eylemler evrimsel değişimin tek sebebiyle şekillenmiş: Organizmalar arasında bireysel üreme başarısı için verilen Darwinci mücadeleyle. Kevles sonuç bölümünden önce yaptığı son toparlamada sözlerini şöyle noktalıyor: "Bütün dişi davranışları, türlerin erkek üyelerinin davranışları gibi ben-merkezcidir. Bireyler hangi davranış biçiminin ayakta kalmalarına yardım edeceğine bağlı olarak birbirlerini kullanır ve suistimal ederler."

Uyarlanma güçlü bir kuvvettir, ancak hakimiyeti rakipsiz değildir, bizler ortada kesin kanıtlar yokken, en uygun davranışa dair hikayeler anlatma becerimizi uygun evrimsel yeniden inşalarla bir tuttuğumuzda, hem bu süreci karikatürize etmiş oluyoruz hem de Darwinci kuramın bugünkü revizyonlarını görmezden gelmiş oluyoruz; ayrıca sırf kuram bu argüman tarzını tercih ediyor diye Kevles, uyarlanmayla ilgili akla yatkın bir hikaye anlattığında bir evrimcinin işinin tamamlandığını hissediyormuş gibi görünüyor; (benim yapacağım gibi) böyle bir hikaye makul alternatifler karşısında kesin kanıtlarla sınandığında değil.

Çoğu, en tuhaf, en uygunsuz davranışların, örneğin yavruları öldürmenin ve yamyamlığın bile en iyi için yapılmış olabileceğini göstermeye yönelik bildik stratejiye dayanan yüzlerce örnek arasından birkaçına değineyim:

(1) Kevles bize cinselliğin, değişen bir dünyada evrimsel geleceği garantiye almak amacıyla yavrular arasındaki çeşitliliği yaratmaya "yönelik" olduğunu anlatıyor:

> Darwin'in izinden giderek cinsel çeşitliliğin tufan benzeri bir değişikliğe hızla uyum sağlamayı mümkün kıldığını varsayalım (bu, hiçbir şekilde genel olarak kabul görmüş bir açıklama olmasa da). Örneğin iklim birden ciddi biçimde soğursa, kalın kürk geni olan bireyler ayakta kalacaktır.

Ama evrim kuramındaki en canlı tartışmalardan birini bir parantezin içine sıkıştıramazsınız ki.[7] Ayrıca Kevles'in cinselliğe getirdiği uyarlanmacı açıklama, nedenselliğin doğasını toptan yanlış anlamadıysak doğru olamaz. Darwin'in dünyasında organizmalar ancak hemen yarar sağlayacak avantajlar için seçilebilir, bilinmeyen geleceklerdeki başarı için değil. Eşeysiz organizmalar klon nesiller üretir, eşeyli yaratıklarsa çeşitlilik. Birbirinin aynı klonlar tümden yok olup gidebilir, ama değişkenlik gösteren bir serinin bazı üyeleri gelecekte oluşabilecek bir baskıdan kıl payı kurtulabilir. Dolayısıyla bir aile soyunun felaketler karşısında ayakta kalması cinsel üremenin bir sonucu olabilir; fakat bu argüman en başta cinselliğin neden evrildiğini ya da sıkıntısız, rahat dönemlerde neden devam ettiğini açıklayamaz. Kevles nedenlerle sonuçları karıştırıyor, uyarlanmacı argümanın standart yanılgılarından biridir bu.

(2) Birçok türde erkekler döllerini, eşlerini tecrit altına alarak, hatta eşlerinin cinsel organlarının ağzını katı bir salgıyla tıkayarak "korur." Kevles bu gibi davranışların, var oldukları için dişilerin de yararına olması gerektiğinden emin. (Peki diğer alternatife, erkeklerin dişilerle sürekli mücadele halinde olduğu, cinsiyetlerden bazen birinin bazen diğerinin kazandığına ne demeli?): "Aslında bu dişiler yavrularının em-

7) J. Maynard Smith, *The Evolution of Sex* (Cambridge: Cambridge University Press, 1978); G. C. Williams, *Sex and Evolution* (Princeton: Princeton University Press, 1975).

niyet ve geçiminin garanti altına alınmasına karşılık 'piyasa yapmak'tan ve özgürlüklerinden vazgeçmişlerdir." Kevles'in sunduğu kanıt sadece bu olgunun varlığı. Var olan ne varsa doğru: "Bu düzenlemelerin bazıları gereksiz yere karmaşıkmış gibi görünse de, türlerin dişilerine besbelli ki uyuyorlar; zira edinilmişler."

(3) Erkekler dişilere hakimiyet taslıyormuş gibi göründüğünde, Kevles'e göre, görüntünün ardına bakmamız, hakimiyeti dişiler için de aynı ölçüde yararlı, hakça bir anlaşma olarak yorumlamamız gerekiyor. Çiftleşme tıkaçları hakkında şöyle diyor Kevles: "Tıkaçları kabul eden dişiler, sahip oldukları sperm tedariğini korumanın, yavruları için daha uygun babalar arama umuduyla çiftleşmeye devam etmekten daha güvenli olduğu mantığıyla evrilmiş gibi görünüyorlar." Daha üst rütbeli erkeklerin varlığı halinde, daha önceki bir çiftleşmeden olan fetüslerin bozunarak geridönüştürülmesi hakkındaysa şunları söylüyor: "Dişi, bir önceki erkeğin spermiyle gerçekleşmiş döllenmeyi, hayatta kalma şansı daha yüksek olabilecek yavru fırsatıyla değiş tokuş ederek sürece yeniden başlar."

(4) Gugukkuşlarının yavruları kızılkuyruklu çalı bülbüllerinin (*Setophaga ruticilla*) yuvalarında asalak olarak yaşarken, kızılkuyruk yavrularını öldürebilirler; buna rağmen kızılkuyruk ebeveynler guguk kuşlarını beslemeyi sürdürür. Guguk kuşlarının kızılkuyrukları oyuna getirdiğini düşünebilirsiniz, ama Kevles bu durumun kızılkuyruklar için de iyi olması gerektiğinde ısrar ediyor. Kızılkuyruklarda savunma hatta tanıma mekanizmaları evrilmemişse, o zaman, yararının ne olduğunu göremesek de, misilleme niteliğindeki bu tür davranışlar için seçilim baskısının yüksek olmaması gerekir. Böyle

bir davranış yoksa, ona ihtiyaç da yoktur. Kevles şöyle diyor: "Kızılkuyruklarda guguk kuşunun istilasına karşı savunma mekanizması neden evrilmemiştir? Bunun sebebi kızılkuyruk sayısının guguk kuşu sayısından fazla olması, ölüm oranının savunma stratejilerin uyarlanmasını teşvik edecek kadar yüksek olmaması olabilir." Peki ya diğer alternatifler? Örneğin savunmanın gerçekten de iyi bir şey olacağı, ama kızılkuyruk nörobiyolojisinin bunu engellediği ya da bu durumun bir cevabın evrilemeyeceği kadar yakın bir tarihte ortaya çıkmış olabileceği gibi.

(5) Yamyamlık yoldan çıkma işareti değil, herkesin evrimsel yararı için sağduyulu bir davranış olsa gerektir. Bu yüzden bir anne gorilin dışkısında bir yavrunun kemiklerini gördüğümüzde (doğrudan hiçbir kanıt olmaksızın) bebeğin her halûkârda öleceğini, iyi bir yemeğin bir uyumsuzu beslemekten daha iyi olduğunu varsaymamız gerekir:

> Primatolog Dian Fossey bebeği kaybolmuş bir anne gorilin dışkısında bebek goril kemikleri bulduğunda bebeğin sakatlanmış ya da ölüme yazgılı olduğu çıkarımında bulunmuştu; böylece ilk bakışta "cinayet" olarak görünen şey "acımaktan kaynaklanan bir öldürme" haline gelmiştir. Ölüme yazgılı bebeğin yoldan çekilmesiyle anne çok geçmeden sütten kesilecek, yeniden adet görmeye başlayacak, tekrar hamile kalabilecekti.

Her şey en iyisi içindir: Darwinci bir hiç ortadan kaldırılır ve anne evrim oyununa yeniden başlayabilir.

İlginçtir Kevles hayvanat bahçelerindeki ve laboratuvarlardaki yamyamlığı gayri tabii stresle ilişkilendirmeye niyetli ("bu olaylar sıradışı, muhtemelen de patolojiktir"), fakat aynı

şeyler doğada olduklarında ancak etkin uyarlanmalar olabilirler. İşte bu yüzdendir; avcıların belirttiği üzere bazı memeli türlerinde babalar, annelerin öldürülmesi sonrasında yeni doğan yavruları yiyebilir: "Annelerinin sütü ve ilgisi olmaksızın bebekler ölüme yazgılıdır. İster babaları olsunlar ister yoldan geçen bir başka birey, erkeklerin yavruları öldürme ve yeme eylemi sadece kötü bir durumdan en iyi sonucu çıkarmak olarak görülür." (Peki ya diğer alternatif? Dişiler yakınlarda olup onları bastırmadığı sürece erkeklerin yavruları hep beslemesine ne demeli?)

(6) Erkekler bebeklerin büyütülmesine yardım ediyorlarsa, yavruların gerçekten de kendilerinin olduğundan emin olabiliyor olsalar gerektir; aksi takdirde Darwin'in dünyasında zaman kaybediyor olurlar. (Peki ya dişilerin zaman zaman bu raundu kazanıp baba olmayanları yavru büyütme oyununa getirmelerine ne demeli?) "Baba olduklarından nasıl emin oldukları büyük ölçüde bilinemiyor. Fakat bir biçimde karara varıyor olsalar gerek; çünkü birçok türde erkekler yardım ederler ve bu konuda seçicidirler."

(7) Kivi anneler yumurtalarını bıraktıktan sonra bebeklerin büyütülmesinde hiçbir rol oynamazlar. Her ne kadar dişilerin daha fazla enerji harcamalarının daha iyi olacağını düşünsek de onların bu yokluğu en iyisi için olsa gerektir. (Peki ama bu durum neden bir sorun yaratıyor? Belki optimal olmayan bu sistem gayet iyi işliyordur.) "Gri-kahverengi kivi, bütün kuşlar arasında vücut ağırlığına nispeten en büyük yumurtaları üreten kuştur; belki de bu muazzam yumurta, iyi besleyici bu malzeme, annenin katkıda bulunmaya gücünün yeteceği tek şeydir. Çünkü erkek kivi, civciv kivinin üzerinde kuluçkaya yatar ve dişinin hiçbir yardımı olmaksızın onu

yetiştirir." Böylece erkek kivinin civcivi büyüttüğü gözlemi, fiilen en iyi çözümün bir kanıtı haline gelir.[8]

(8) Kanal Adaları'nda halka gagalı martılar genellikle dişi-dişi çiftler oluştururlar. Kevles bu eşcinsel bağlanmanın, sadık olmayan bir erkeğin bir süreliğine kendi eşini terk edip başka bir dişiyi döllemeye gitmesi halinde yavru yetiştirmede başarılı olmaya yönelik bir uyarlanma olabileceğini ileri sürer: "Eşcinsel eşleşme stratejisi, bu ekstra dişilerin eş değiştiren erkekler tarafından döllenmelerini, sonra eşleşmiş bir çift gibi kuluçkaya yatmalarını mümkün kılan bir strateji olabilir." Peki ya diğer alternatif? Dişi/erkek nüfusu oranlarının dengesiz olduğu bu gibi adalarda, eşleşme içgüdüsünün Darwinci üreme zorunluluğuna baskın çıkmış olması alternatifine ne demeli?

Bu gibi spekülatif hayallerin ne kadar pervasızca yapılsa da zararsız olduğu söylenebilir. Horatius'un yazdığı gibi *Dulce est desipere in loco.* ("Arada boşa vakit geçirmek eğlencelidir.") Ama uyarlanmacı tarzda hikayeler anlatmak gereği gibi yapılacak bilime alternatif olarak eksikleri ne olursa olsun, neşelendiriyor diye hoşgörülebilecek bir zevk değildir. Çünkü yöntemde somutlaşan derin inanç –evrimin yerel yaşam alanlarının desteklediği tasarımlara göre parçaların ardışık olarak şekillendirilmesinin hikayesi olduğu fikri– evrim kuramının zenginliğini çok kötü bir biçimde yanlış temsil eder. Evrim, özünde bir tarih bilimidir; tarihin etkisi, bütün organizmaların farklı geçmişlerinin mirası olarak gösterdikleri çok sayıda kusurda, uzlaşmada (pandaların parmaklarında) apaçık yatmaktadır; oysa Panglosscu uyarlanmacılık tarihi konu dışı hale getirir. Mümkün olabilecek dünyaların en iyisinde yaşı-

8) S. J. Gould, "Of Kiwi Eggs and the Liberty Bell", *Natural History* (Kasım 1986).

yorsak mevcut işlevlerin ötesini berisini araştırmamıza gerek yoktur. Dahası, uyarlanmacı en uyguna dair atomcu bir kuram, organizmanın her bir parçasını ayrı bir iyi tasarım muamması olarak yorumlayarak organizmaların yapısal bütünlüğünü reddeder. Hem tarihi hem yapıyı bu kadar önemsiz gören bir evrim kuramı biyolojiyi bu kadar özel ve ilginç kılan iki konuyu reddediyor demektir.

Daha da temele inersek; Panglossçu bakış tarihsel yeniden inşaya dair en ciddi mantık hatasında, insan sosyobiyolojisini batıran hatada tökezleyip kalır; o hata da mevcut yararın tarihsel kökenle bir tutulmasıdır, yani bir yapının bugün nasıl işlediğini anlarsak neden evrilmiş olduğunu da anlayabileceğimiz fikrindedir. Bu hatanın evrim kuramının sınırlarının ötesine taşan çok kapsamlı sonuçları vardır. Örneğin, tarihten ders çıkarmamış bazı fizikçiler ve kozmologların bugün vazetmekte olduğu antropik ilkeyi hükümsüz kılar. Bu ilkenin kuvvetli versiyonu kabaca şunu söyler: İnsan hayatı doğa kanunlarıyla (mevcut yarar) işleyen bir evrene o kadar incelikli bir biçimde uymaktadır ki bu kanunlar bizim sonraki görünümümüz düşünülerek (tarihsel köken) doğmuş olsalar gerektir.

Mevcut yarardan tarihsel köken çıkarımında bulunmanın yanlışlığı, hadi çoğu değilse bile birçok biyolojik yapının mevcut işleyiş için tasarlanmamış önceki kullanımlardan seçildiğini belirterek ifade edilir. Bacaklar yüzgeçti, kulak kemikleri çene kemikleriydi, çene kemikleriyse solungaç kemerleriydi; başta kanatlar uçmaya yetecek güçte değildi ama vücut ısısının düzenlenmesi için kullanılmış olabilirlerdi. Aynı hata, pop sosyobiyolojinin ana iddiasının altını da oyar. İnsan beyni doğal seçilimle büyük olmuştur. (Kim bilir neden, ama herhalde iyi bir sebebi vardı.) Fakat beyinlerimizin yaptığı "şeyler"in kesinlikle büyük bölümü, ki bunlar hem kültürleri-

miz hem hayatta kalmamız açısından temel önemdedirler, bu makinenin, beynin işlem yapma gücünün yan etkileridirler; genetik sebepleri olan, bugünkü işlevleri için doğal seçilimle özgül olarak tasarlanmış Darwinci oluşumlar değillerdir. Pop sosyobiyolojinin insan düşüncesinin ve davranışının kökenlerini ve anlamını ortaya çıkarma konusunda bir iddiada bulunması gerekir. Fakat çoğu davranış seçilmiş oluşumlar değil, devşirilmiş yan tesirlerse uyarlanmacı tarzdaki sosyobiyolojik açıklamalar bunlara dokunamaz.[9]

Büyük bir asimetri (ben buna *o* büyük asimetri demek istiyorum) evrim tarihlerine nüfuz etmiştir. Yeterince sıkıntı yaratıyorlarsa zararlı yapıların doğal seçilimle bertaraf edileceğini teslim etmek istiyorum. Fakat argümanın öbür tarafı simetrik değildir; yararlı yapıların doğal seçilimle inşa edilmiş olması gerektiği doğru değildir. Birçok şekil ve davranış başka sebepler yüzünden uygundur. George Williams'ın bir zamanlar dikkat çektiği üzere uçan balıkların devam eden başarısı, kesinlikle, çıktıktan sonra suya geri düşecek olma eğilimlerine dayanmaktadır. Ama aklı başında hiç kimse kütlenin uygun zamanda bir iniş için doğal seçilim tarafından inşa edildiğini savunamaz. Düşüncesiz bir işlevselci olmayan, yapının kanunlarını kavramaya kuvvetle çabalamış olan Charles Darwin (kaynaşmamış kafatası kemiklerinin, yeni doğmuş memelilerin büyük kafalarının doğum kanalından geçebilmesini mümkün kılmakta temel önemde olsalar da, bu rol için tasarlanmış uyarlanmalar olamayacaklarını savunurken) şunları yazmıştı:

> Yavru memelilerin kafataslarındaki ek yerleri doğuma yardımcı olacak güzel bir uyarlanma olarak gelişmiştir; doğurma eylemini kolaylaştırdıklarına ya da bu eylem için

9) Bu argümanın ayrıntılı bir değerlendirmesi için bakınız 7. deneme.

> vazgeçilmez önemde olduklarına hiç kuşku yoktur. Fakat sadece kırılmış bir yumurtadan çıkmaları gereken yavru kuşların ve sürüngenlerin de kafataslarında ek yerleri bulunduğundan bu yapının büyüme kanunlarından ileri geldiği, daha yüksek düzendeki hayvanlarda doğumda bu yapıdan yararlanıldığı çıkarımında bulunabiliriz.[10]

Sahte Darwincilik (pop sosyobiyolojinin temel inancı ve Kevles'in uyarlanmacı hikayelerinde kolayca benimsenen bu çıpa) tarihi inkar eden, şekillendirici bir çevrenin karşısında organik yapıyı etkisiz olarak gören, katıksız bir işlevselcilik kuramıdır. Çevreden gelen enformasyonun iyi tasarımların doğal seçilimiyle organizmalara aktarıldığını savunan indirgemeci, tek-yönlü bir kuramdır. Evrimi dışarısıyla içerisinin, genetik ve gelişimsel mimarinin yapısal kuralları ile çevrenin, beklenmedik tarihsel olaylar ile malzemenin kendi fizyokimyasal kanunlarından ileri gelen kuralların bir etkileşimi olarak gören daha zengin bir kurama, yapısal bir biyolojiye ihtiyacımız var. Pop sosyobiyolojinin devrilmesi, bu zengin kuramın yararına küçük bir adım olacaktır; bunun getirdiği en büyük neşe de bütünleşmenin yarattığı derin memnuniyet olacaktır: Çevre ile organizmanın, işlev ile yapının, bugünkü işlev ile geçmiş tarihin bütünleşmesinin; dışarıdaki dünyanın (ister bir organizmanın derisi olsun ister bir türün coğrafi sınırları) bir sınırı aşarak içerideki organik hayata ulaşmasının getirdiği memnuniyet.

---

10) C. Darwin, *The Origin of Species* (1859), s. 197.

# 3

# Güvenilmez Hafıza

Samuel Butler, hırçın polemiklerin üstadı, Charles Darwin'e bilimsel konuların en vahimiyle, öncelikler hakkındaki bir anlaşmazlıkla karşı koymuştu. Butler, *Evolution Old and New*'da (1879) Darwin'i Buffon, Lamarck ve bizzat kendi büyükbabası Erasmus'un evrimci spekülasyonlarını hafifsemekle suçluyordu. Bu kitaba ve daha sonraki, daha özel yaygaralara[1] Darwin

[Loren Eiseley'nin yazdığı *Darwin and the Mysterious Mr. X: New Light on the Evolutionists* üzerine bir değerlendirme.]

1) Darwin Ernest Krause'nin Erasmus Darwin hakkında yazdığı, Almanca uzun bir makalenin İngilizceye çevrilmesi işini ayarlamıştı. Çeviriye ayrıca bir önsöz de yazmıştı. Butler'ın Darwin karşıtı seferberliğine kendini ne kadar adadığı, sırf çeviriyi Krause'nin orijinal metniyle karşılaştırabilmek için Almanca öğrenmesinden anlaşılabilir! Butler, İngilizce çeviride Krause'nin makalesinde olmayan birkaç paragraf bulmuştu ve bunların *Evolution Old and New*'da kendisinin Darwin'e getirdiği itirazları çürütmek için eklendiğini düşünmüştü. Krause'nin orijinal makalesi Butler'ın kitabından önce yayınlandığı için, eklenen malzemenin kendi kitabını "öngörüyle" kınıyormuş gibi göründüğünü, ama aslında kitabına cevaben *sonradan* eklendiği suçlamasında bulunmuştu. Darwin'e bu konuda yazmış, Darwin de ona şu cevabı vermişti: "Dr. Krause, makalesinin *Kosmos*'ta yayınlanmasından kısa bir süre sonra bana yazdı ve makaleyi ayrıca yayınlayıp üzerinde epeyce değişiklik yapmaya niyetli olduğunu söyledi, değişiklikleri de çevrilmesi için Mr. Dallas'a gönderdi. Bu o kadar yaygın bir uygulamadır ki makalenin değiştirildiğini belirtmek aklıma gelmedi, ama şimdi böyle yapmadığıma çok pişmanım." Ama Butler tatmin olmamıştı, davasını şiddetli eleştirilerle dolu bir mektupla

taktiklerin en etkilisiyle, sessizlikle cevap verdi. Darwin'in oğlu Francis bu olaydan daha sonra şöyle bahsedecekti: "Bu olay babama çok büyük bir acı verdi; ama kendisi, görüşlerine saygı duyduğu insanların gösterdiği sıcak yakınlık sayesinde kısa süre içinde bu meseleyi unutuluşa teslim etti, gayet de iyi oldu."[2]

Gelgelelim, bilimde değer birimi fikirlerin orijinalliği olduğundan öncelik meselesi asla unutuluşa terk edilmez. Tarihçiler ve sosyologlar devrimci fikirlerin bir soykütüğünden yoksun doğmadıklarını, çoğu büyük buluşun sosyolog Robert K. Merton'ın deyişiyle[3] "çoğul" olduğunu tekrar tekrar göstermişlerdir. (A. R. Wallace da doğal seçilim ilkesini, Darwin'in doğal seçilim argümanını geliştirmesinden on sekiz yıl sonra, ama yayınlamasından önce Ternate adasında bir sıtma nöbeti geçirdiği sırada, elbette ondan bağımsız olarak bulmuştu.) Darwin'in selefleri meselesi Butler'ın saldırısından çok daha önce dillere dolanmıştı. Bilim alanındaki çoğu devrimci, tarihi ya görmezden gelmiş ya da kendi amaçlarına göre değiştirmiştir. Darwin de kendinden önceki evrimcilere[4] cömert davran-

---

*Athaneum*'un 21 Ocak 1880 tarihli bir nüshasında ortaya koydu. Darwin buna karşılık hiç ses çıkarmadı, Butler daha sonra (1880'de yayınlanan kitabı *Unconscious Memory*'de) "bu olay, bilebildiğim kadarıyla, şikayet konusu yanlışın işlenmesi ve onda ısrar edilmesinde gösterilen alaycılık ve küstahlık bakımından emsalsizdi" diye yakınacaktı. Bir kaşık suda fırtına koparma klişesine layık bir tartışma varsa, o da budur.

2) Francis Darwin, *The Life and Letters of Charles Darwin* (Londra: John Murray, 1887), 3. cilt, s. 220.

3) Robert K. Merton, "Resistance to the Systematic Study of Multiple Discoveries in Science", *European Journal of Sociology*, 4. cilt (1963), s. 237-282.

4) Darwin'in bu gönülsüzlüğünün nedenleri karmaşıktır ve pek de açık değildir. Kısmen ve meşru olarak, ona göre, kendisinden önce gelenlerin desteklenemez, hatta aptalca olan evrim kuramlarıyla ittifak içine girmek istememişti. Lamarck Darwin'in kahramanı Lyell tarafından gayet yeterince çürütülmüştü, anonim *Vestiges of the Natural History of Creation*'ın



CHARLES DARWIN

mamıştı, ama daha sonra bu evrimcilerin iddiaları onun *Türlerin Kökeni*'nin sonraki basımlarına tarihsel bir giriş bölümü eklemesine neden olmuştu.

---

yazarı Chambers ise kuştan memeliye bir ara biçim olan ördek gagalı platipus üzerinde iki adımlı dönüşüm gibi hayal mahsulü kavrayışları yüzünden Huxley dahil birçok bilim insanının alay konusu olmuştu. Darwin doğal seçilimin evrimin mekanizması olduğu yolundaki orijinal kuramına destek kazanabilmek için kendisini evrim *olgusuna* inanan diğerlerinden ayırması gerektiğine inanıyordu. Kısmen de Darwin öncelik mefhumuna çok değer veriyordu ve belki de çok bağnazca onun peşinden koşuyordu. Hooker'a 1859'da "İçimde hiç kimsenin kendi önceliğini [benden] daha iyi savunmadığı hissi oldu hep. Bu meseleye olmam gerektiği kadar kayıtsız olduğumu söyleyemem."

Mesele Butler'ın ölümüyle kapanmadı. 1959'da *Türlerin Kökeni*'nin yüzüncü yılı, çoğu, Darwin'in evrimci seleflerine vakfedilmiş bir akademik çalışmalar selinin ortaya dökülmesine ilham kaynağı oldu.[5] Seçkin bir antropolog, bilim insanları arasında düz yazı üslubuyla dikkat çeken bir isim olan Loren Eiseley de aynı yıl *Proceedings of the American Philosophical Society*'de "Charles Darwin, Edward Blyth ve Doğal Seçilim Kuramı" başlıklı uzun bir makale yayınladı. Eiseley makalesinde Blyth'in 1830'larda Darwin'den önce doğal seçilimin bir versiyonunu geliştirdiğini ileri sürüyor, Darwin'i "Blyth'in çalışmasını kaynak göstermeksizin kullanmakla" suçluyordu.

Edward Blyth (1810-1873), değerlendirdiğimiz kitabın başlığındaki "gizemli Mr. X", yetenekli bir doğa tarihçisiydi; şanssızlıklar ve yoksulluk yüzünden hayatının büyük bir bölümünü Bengal Asya Cemiyeti'nin müzesinde küratör olarak, adı sanı pek bilinmeden çalışarak geçirmişti. 1977'de ölen Eiseley yazdığı ilk makalenin ardından konunun peşine fazla düşmemiş; 1979'da basılan bu kitap 1959 tarihli makalenin yeniden yapılmış basımından biraz daha fazlası; hiçbiri ilk kez yayınlanmamış, çoğunun konuyla ilgisi kuşkulu, sadece bir tanesi 1965'ten sonra yazılmış yedi ek makaleyle dolgunlaştırılmış bir kitap.

Birini bizatihi Darwin'in besleyip geliştirdiği iki yanlış değerlendirme, doğal seçilimin doğuşuyla ilgili olarak yapılan geleneksel yorumlara musallat olmuştur. Doğru olması gereken hikayeye göre Darwin *Beagle*'a yaşadığı devrin teolojik önyargılarıyla dolu bir halde binmişti. Ondan sonraki beş yıl içinde, bizatihi doğa Darwin'in zincirlerini kırdı ve Darwin

5) B. Glass, O. Temkin ve W. L. Straus Jr. (yayına hazırlayanlar), *Forerunners of Darwin: 1745-1859* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1959).

Güney Amerika'daki fosilleşmiş devasa kemiklerde, Galapagos'taki kaplumbağalarda ve ispinozlarda hakikati gördü. Bu kahramanca hikaye, bilim insanlarının kendi disiplinleri hakkında genellikle aktarmaktan hoşlandıkları yanlış klişeleri güçlendirmektedir: bilimin engel tanımayan gözlemlerle nesnel hakikatin serinkanlılıkla aranması, bilim insanlarının da zihinlerini önyargının zincirlerinden kurtarabilen ve doğanın sesini duyan insanlar olduğu klişesini.

Darwin *Beagle*'ın güvertesindeyken kuşkulanmaya başlamıştı. Geri döndüğünde zihni hazırlıklıydı; hayatının eserini ortaya çıkarırken de seyahatinden büyük bir kaynak olarak yararlandı. Ama evrimi yerinde görmüş değildi. Aslına bakarsanız Darwin en başta Galapagos ispinozlarını birkaç kuş ailesinin mensupları olarak tanımlamıştı. British Museum'dan bir ornitoloğun çarpıcı bir uyarlanma çeşitliliğinin ardındaki tasarım birliğini farketmesinden sonra ancak hikayenin parçalarını birleştirmişti.

Ama Darwin hiçbir zaman Beagle seyahati sırasında değiştiğini ileri sürmedi İkinci yanlış yorumun kaynağı olan kendi anlatısına göre,[6] Darwin türlerin transmutasyonuyla (dönüşümüyle) ilgili defterlerini bu seyahatten kısa süre sonra açtı ve evrimin nasıl ortaya çıktığını açıklayacak bir kuram aramaya başladı. (Darwin'in evrim olgusunu göstermesiyle, evrimin mekanizması için geliştirdiği doğal seçilim kuramı ayrı tutulmalıdır. Kuramını geliştirmeden önce olguyu kabul etmişti; evrim olgusuyla ilgili olarak kendisinden önceki isimlerin uzun bir liste oluşturduğunu hiçbir zaman inkar etmedi. Darwin sadece doğal seçilim kuramının orijinal olduğu iddiasında bulunuyordu.) Darwin iyice hazırlıklı olmasının da ilk

6) *Autobiography*'sinin F. Darwin'ince yayınlananına (2. dipnot) ve başka bazı baskılarına bakınız.

düşüncelerinin kısmi başarısının da hakkını yemiş değildi. Ama doğal seçilimin doğuşunu bir "evreka" deneyimi, şans eseri bir olayın ardından gerçekleşen bir düşünce, kavrayış akışı olarak resmetmişti:

> Ekim 1838'de, yani sistematik incelememe başladıktan on beş ay sonra, eğlenmek için Malthus'un *Nüfus İlkeleri*ni okuyordum; hayvanların ve bitkilerin alışkanlıklarına dair uzun süredir devam ettirdiğim gözlemler sayesinde, her yerde devam eden varoluş mücadelesini görüp kabul etmeye gayet hazırlıklı olduğumdan, birden zihnimde şimşek gibi bir fikir çaktı: Bu koşullar altında yararlı varyasyonlar korunma, yararlı olmayanlar yok olma eğilimi gösterecekti. Bunun sonucu da yeni türlerin ortaya çıkması olacaktı. O halde elimde nihayet işleyebileceğim bir kuram bulunuyordu.

Eiseley'nin eleştirisi bu "evreka" yorumları geleneğine giriyor. Darwin'in belirsizlik içinde kafa yormaktan çıkıp tatmin edici bir noktaya varmasını sağlayan belirleyici bir an, bir dönüm noktası olduğunu kabul ediyor. Ama ilham kaynağını Malthus'tan Blyth'e kaydırıyor ve bilim alanındaki bütün dedikoduların en gözde meselesini gündeme getiriyor: Darwin, Blyth'ten doğrudan bir şeyler almak yerine Malthus'tan teğet geçen bir ilham aldığını ileri sürerek kendisinin orijinal bir fikri olduğuyla ilgili izlenimi güçlendiriyor olmasın? (Eiseley Darwin'in Blyth'ten bahsetmemesinin kasti mi yoksa bilinçsizce bir tavır mı olduğuyla ilgili çekişmeli meseleye girmekten kaçınıyor.)

*Türlerin Kökeni*'nin yüzüncü yıldönümünün ve Eiseley'nin kaleme aldığı o makalenin üstünden yirmi yıl geçti; bu süre zarfında doğal seçilimin kaynağı meselesinden daha titizlikle, daha üretkence incelenen bir mesele daha olmadı. Kohn,

Limoges, Mayr ve özellikle de Gruber ve Schweber'in çalışmaları sayesinde[7] artık Darwin'in birden gelen bir galibiyet yaşamadığını, daha çok bir sarmaşık gibi sürünerek, sarılarak ilerleyen bir kanaate vardığını biliyoruz. Darwin'in çok sayıda defteri yeniden toplandı, en ince ayrıntısına dek gözden geçirildi; Malthus'u okumasından önceki haftalarda yaşadığı bütün gelgitler verilerin mümkün kıldığı ölçüde yeniden kuruldu. Gruber Darwin'in araştırmasının ilk yılında çok daha amaçlı, çok daha belirgin bir yönelimle ve başarıyla "kafa yorduğu"nu kanıtladı. Schweber Darwin'in Malthus'u okumasından önceki ayda izlediği yolu çıkardı; Comte'dan gelip Adam Smith'e, İskoç ekonomistlere, Quetelet'ye, ilk istatistikçilere; Quetelet'nin kendi alıntılarından hiç de tesadüf eseri olmayan Malthus'a uzanan izleri çıkardı. Öyle görünüyor ki Darwin'in "eğlencesi" esasen Malthusçu ifadeleri ilk formüle edildiği haliyle okumakta yatıyordu. Quetelet'nin çalışmalarına ilişkin bir değerlendirmede nüfusun, gıda rezervlerini aşması gerektiği yönündeki temel iddiayı daha önce incelemişti.

Dahası Schweber, Darwin'in Malthusçu kavrayışına ermesinden önce parçalarının çoğunun yerlerine oturmuş olduğunu göstermiştir. Darwin'in Malthus'a borcu zaten anlamış olduğu bir ilkenin niceliksel formülasyonundan ileriye gitmiyor olabilir (geriye dönüp baktığımızda nicelleştirmenin de hatalı

7) E. D. Kohn, "Charles Darwin's Path to Natural Selection" (doktora tezi, Massachusetts Üniversitesi, 1975); C. Limoges, *La selection naturelle: etude sur la premiere constitution d'un concept* (Paris: Presses Universitaires de France, 1970); E. Mayr, "Evolution through natural selection: how Darwin discovered this highly unconventional theory", *American Scientist*, 65. cilt (1977), s. 321-28; H. E. Gruber, Gruber ve P. H. Barrett, *Darwin on Man* içinde (Dutton, 1974); S. S. Schweber, "The origin of the Origin revisited", *Journal of the History of Biology*, 10. cilt (1977), s. 229-316.

olduğunu görürüz). Bu akla yatkın kurgu, geleneksel "evreka" yorumunda garip olan başlıca noktalardan birine; Malthus sayesinde gözlerindeki at gözlükleri çıkardıysa Darwin'in neden durup da bu olayı kutlamadığı, sevinçten havalara uçmadığı ya da o dönemde defterlerinden birine olsun kayıt düşmediği sorusuna da bir açıklama getiriyor. (Darwin, otobiyografisini ileri yaşlarında, yayınlanması için değil, büyük ölçüde çocuklarına bir ahlak dersi olması niyetiyle kaleme almıştı. Yukarıda bahsettiğimiz Malthusçu aydınlanma, tarihçilerin yoldan çıkmasına neden olan tek bulanık hatıra değildir. Darwin'in kendisini "katı Baconcı ilkelerle" çalışan, sıkıcı, sabırlı bir insan, doğru zamanda doğru yerde bulunan şanslı biri olarak resmetmesi, son yirmi yıl içinde entelektüel bakımdan yeniden canlandırılmasına kadar Darwin'i karalayan bir akademik gelenek yaratmıştır. Dolayısıyla Darwin'in *Otobiyografi*'deki hatalı değinilerini kasten kendi yararına yazılmış satırlar olarak göremeyiz.) Bu arada, Gruber de Schweber de Blyth'den bahsetmezler; son dönemdeki çalışmalar arasında, Darwin tarihçilerinden önde gelenlerinden hiçbiri Blyth'in onun çalışmalarında bir yeri olduğunu ortaya çıkarmamıştır. Ayrıca zaten bir evreka anı söz konusu olmadıysa Blyth neresinden bakılırsa bakılsın Darwin'in çalışmaları açısından küçük bir aktör olabilirdi.

Daha sonraki akademik çalışmalar Eiseley'nin ayaklarının altındaki halıyı çekip almışlarsa da ben onun Blyth hakkındaki iddialarının kendi başlarına zaten sallantılı olduğu inancındayım. Blyth 1835 ve 1837'de Darwin'in gayet iyi bildiği bir dergi olan *Magazine of Natural History*'de kapsamlı makaleler yayınlamıştı. Gerçekten de birkaç paragrafta doğanın desteklenmeyen özellikleri olan bireyleri ortadan kaldırdığından bahsediyordu. Hayvan yetiştiricilerinin hayvanlarını iyileştir-

mek için bu sürecin bilinçli bir versiyonunu uyguladıklarını kabul ediyor, hatta doğanın da benzer bir yol izleyip izlemediğini yüksek sesle düşünüyordu: "İnsan, türleri kendilerine ait yuvalarından çıkararak, onların fiziki yapıları ve uyarlanmalarının üzerinde değişikliklere neden olur; aynı şey vahşi doğa için ne ölçüde geçerli olabilir, öyle ki birkaç kuşak sonra, özel bir farklılığın işareti olarak kabul edilen ayrıksı özellikler ediniliyor olabilir?" Gelgelelim Blyth, Eiseley'nin tabii ki teslim ettiği üzere, bu sorusunu yankılanan bir "Hayır"la susturur. "Ben bu sorgulamayı çok geçmeden bozarım," der; bunun başlıca sebebi de en modern türler arasında ara biçimlerin bulunmamasıdır.

Bu iddiayı reddeden Blyth, seçilimi ısrarla karşıt bir anlamda, uygun olmayan bireylerin ortadan kalkmasına hizmet eden, yaratılmış varlıklar olarak türlerin korunmasını, sabit ve değişmez kalmasını sağlayan bir araç olarak görür. Hastaların, zayıfların, şekli bozulmuşların, sapmışların, çok büyük ya da çok küçük olanların cellatlığını yapan doğa türleri değiştirmek için değil, korumak için Tanrı'yla birlikte çalışır. Hiçbir "doğal seçilim" mefhumu Darwin'inkine bu kadar ters düşemezdi. (Eiseley tabii ki burada da aradaki farkı teslim etmektedir.) Blyth şöyle yazıyor: "Bir türün orijinal biçimi doğal alışkanlıklarına, o biçimin değişim geçirmiş herhangi bir halinden daha iyi uyarlanmıştır." Dolayısıyla seçilim, "İlahi Kudret'in bir türün tipik özelliklerini korumayı amaçladığı" bir kanundur. Yırtıcılar, "İlahi Kudret'in onlar için tasarladığı görevi icra etmek yerine, normal ya da sağlıklı durumdan sapanların ya da olmaları gereken, kendilerine uygun yerlerde bulunmayanların hepsini ortadan kaldırarak" avlarına değişmezliği dayatır: "Bu muazzam sistemin işleyişindeki en küçük ayrıntılar bile derin bir bilgelik taşır; böylece hepsi de benzer

şekilde işleyerek türlerin coğrafi dağılımının sınırlanmasından onların ilk özelliklerinin bozulmaksızın, çürümeksizin kendilerinden çok sonraki nesillerde korunmasına meyleden sonu gelmeyecek kadar çok sayıdaki sebepten birini algılamış oluruz." Bir evrimci için bunda pek de teselli yoktur!

Böylece Eiseley'nin suçlaması ölçeği itibarıyla epeyce küçülmüş oluyor. Eiseley Darwin'in seçilim fikrini Blyth'ten arakladığını söyleyemez; çünkü Darwin'in seçilimi *değişimin* amili olarak yeni bir kalıba dökmesinin, Batı düşünce tarihindeki en büyük yeniden formülasyonlardan biri olduğunu kabul etmesi gerekir. Bu yaratıcı alt üst etme Darwin'in devriminin özüdür; Darwin'in seçilimle ilk kez bir başkasının çalışmalarında olumsuz bir kuvvet olarak karşılaşması olasılığını büyük önem taşıyan bir mesele olarak göremiyorum. Ne var ki bu küçülmüş suçlamayla bile Eiseley'nin iddiası ayakta kalamaz. Çünkü Eiseley belli ki koruyucu bir kuvvet olarak seçilimin yaratılışçı biyolojide sık sık rastlanan bir kavram olduğundan habersizdir. Blyth orijinal bir şey kurmamıştır; o sadece, genel kavrayışı, seçilimin Tanrı'nın düzeltici ateşi olduğunu aktarıyordu. C. Zirkle, doğal seçilimin, evrimin gerçekleşemeyeceğini temin eden bir gerekçe olarak, Darwin öncesi kullanım biçimleri üzerine bir monografi kaleme almıştır.[8]

Darwin, seçilimin, Tanrı'nın değişmezliği sağlayan amili olduğu hakkında çok sayıda kaynaktan bir şeyler öğrenmiş olabileceği için Eiseley'nin çok daha doğrudan bir biçimde Darwin'in bu kavramı Blyth'ten aldığını kanıtlaması gerekir. Eiseley gerçekten de Darwin'in Blyth'in kilit önemdeki makalelerini okuduğunu göstermiştir, iyi de ne olmuş okuduysa? Darwin bir kitap kurduydu. Blyth'i çok takdir ettiğini, onun birçok

8) C. Zirkle, "Natural selection before the 'Origin of Species' ", Proceedings of the American Philosophical Society, 84. cilt (1941), s. 71-123.

gözlemine sonraki çalışmalarında atıfta bulunduğunu biliyoruz. (Bu arada Blyth ona dostluk ve hayranlıkla karşılık vermiş, onun kaynak göstermeksizin "ödünç aldığı" yolunda bir imayı hiç gündeme getirmemiştir.) Blyth'in makaleleri Darwin'in düzenli olarak takip ettiği büyük bir dergide yayınlanıyordu.

Eiseley'nin, Blyth'in makalelerinin Darwin'i doğrudan etkilediği yolundaki daha özgül iddiaları belirsizlik ve yanlışlığa takılarak tökezler. Örneğin Eiseley bu yöndeki savunusuna, Blyth'in de Darwin'in de tuhaf "inosculate" (birleşme) kelimesini kullanmış olmalarına dikkat çekerek başlar: "Ender rastlanan ve o zamana dek Darwin'in lûgatinde hiç karşımıza çıkmayan bir kelime, Edward Blyth'in makalelerinde kullanılmasıyla eş zamanlı olarak birden belirir... Bu kelimenin ender rastlanma, biraz da arkaik olma özellikleri Darwin'in bu kelimeyi Blyth okumalarından aldığını akla getiriyor." Gelgelelim, "inosculate" terimi o sıralarda arkaik olmak şöyle dursun, hem Darwin'in hem Blyth'in çok sevdiği çok tartışmalı bir konuda, taksonomideki "beşlik sistem"de (Quinarian system) kullanılan teknik bir terimdi. Beşlik sistemi savunanlar, bütün organizmaların iç içe geçmiş beş halka olarak resmedilen gruplar halinde düzenlenebileceğini savunuyorlardı. Halkalar arasındaki bağlantılardan "inosculation" (birleşme yerleri, öpüştükleri noktalar) olarak bahsediyorlardı. Blyth'in makalesi aslında beş katlı sisteme doğrudan bir saldırıydı. Darwin'in sülük ayaklılara duyduğu ilginin (onlar hakkında dört cilt yazmıştır!) izleri kısmen, sülük ayaklılara beşlik sistem içinde uygunsuz bir yer verilmesine kadar götürülebilir; Darwin'in en az Blyth kadar hoşnutsuzluk duyduğu bir sınıflandırmaydı bu.[9]

9) Bakınız benim makalem, "The Rule of Five", *The Flamingo's Smile*'da.

Ne var ki Darwin ve Blyth'in doğaya genel bakışları konusunda birbirlerine olduklarından daha fazla ters düşmeleri mümkün değildi; Darwin ne kadar yeninin öncüsüyse Blyth de o kadar sıkı sıkıya eskiyi temsil ediyordu. Doğal seçilimi farklı biçimde okumaları birbirine ters düşen iki görüşün en çarpıcı ifadesidir. Darwin'e göre seçilim evrimin yaratıcı kuvvetiydi. Darwinciliğin özünü tek bir kavramda özetlemem gerekseydi seçilimin yönlendirici gücünü vurgulardım. Genetik çeşitlilik hammaddedir; mutasyonların tercihen yararlı özelliklerin yaratılmasına yönelik ortaya çıkmaması anlamında "rastgele"dir. Uyarlanma doğal seçilimin sonucudur; kuşaklar üzerinde dur durak bilmeksizin işler, daha uygun bireylerin daha fazla sayıda hayatta kalan yavru üretme başarısı göstermesi uygun varyasyonların birikmesini sağlar. Evrimciler seçilime dair metaforik tasvirlerinde belagatli bir üslup benimsemişlerdir; Ernst Mayr seçilimi bir heykeltraşın çalışmasına, George G. Simpson bir şaire, Theodosius Dobzhansky bir besteciye benzetmiştir. Julian Huxley ise Shakespeare'in bizzat kendisine. Bu benzetmeler çok ileri gitmiş, hatta aptalca olabilir; ama Darwinciliğin özünü, doğal seçilimin *yaratıcı* gücünü yansıtırlar.

Blyth ise eski ekolden bir doğal teologdu. Onun şiarı, amaçlanmış tasarımın değişmez birliğiydi; ilahi yarardan yana argümanları kendi devrinde bile biraz modası geçmiş kalıyordu. Kendisi tasarım argümanını en çığ haliyle, Tanrı'nın dağları karla kaplanacak kadar yüksek yarattığını, böylece beyaz rengin ısıyı yansıtabildiğini ve "her yöne ışıma sayesinde dağların daha büyük bir soğuk kaynağı" olmasını engellediğini; bu şekilde kışın tutulan nemin "yaz güneşinin etkinliğiyle, gerektiğinde kaynaklara, derelere uygun bir su tedariki sağladığını, onların da daha aşağıdaki toprakları sulayıp bereketli kıldığını" bile savunmuştu.

Blyth'in dünyasında "her şeye kadir ve her şeyi öngören tek bir İlahi Kudret vardı; var olan ya da ortaya çıkan hiçbir şey onun yazdığı iyicil yazıdan yalıtılmış ve tek başına kalmıyor, her şey bütünün yararına katkıda bulunuyor, onun için takdire şayan bir biçimde birlikte işliyordu." Eski ile yeni, Blyth ile Darwin arasındaki temel farklılık Blyth'in ilahi birliği resmetme biçiminde yatar: "O, evrene nüfuz etmiş muhteşem ve güzel, ulvi ve kapsamlı sistemdir; en güzel örneği kar tavuğunun dağ zirvelerine, dağ zirvelerinin de kar tavuğunun alışkanlıklarına uyarlanmasında ifadesini bulmuştur." Darwin'in sistemi, kar tavuğunun dağ zirvelerine uyarlanmasından bahsetmemize izin verir; çünkü doğal seçilim içkin bir amaçtan yoksun bir dünyada böyle belirgin bir "düzen" üretir. Ama artık dağ zirvelerinin kar tavuğuna uyarlanmasından bahsedemeyiz; Darwin'in yeniden kurduğu dünyası için kendi kullandığı tabirle "bu hayat görüşü"nün, muhteşemliği ve ümitsizliği de burada yatar.

Öncelikle ilgili tartışmalar, ne kadar kuvvetle yerden yere vursalar da boş boş çınlamaya yazgılıdır. Fikirler ucuzdur. Fikirlerin kullanılması, fikirler ışığında bir dünyanın sistematik olarak yeniden kurulması entelektüel devrimlerin malzemesidir. Patrick Matthew doğal seçilim mefhumunu, Darwin'in daha sonra kullandığı biçimiyle yaratıcı kuvvet anlamında 1831'de geliştirmişti. Ama içinizde kim Matthew'u duymuştur? Matthew, meseleyle ilgili görüşlerini gemicilikte kullanılan keresteler ve ağaç yetiştirmeyle ilgili bir kitabın ekinde dağınık yorumlar halinde sunmuştu; yeniden inşa edilen bir dünya için pek de talihli bir yer değil takdir edersiniz. Darwin'i okumanın asıl zevki, bütün biyolojik ve antropolojik bilginin yeniden yorumlanmasının anahtarını elinde tuttuğunu bilen, sistematik bir biçimde yeniden kurma işine girişen henüz

otuzuna varmamış bir adamın heyecanını hissetmekte yatar. Matthew ağaçları görmekten ormanı görememişti. Darwin ise daha ilk defterlerinden birinde 2000 yıllık felsefeyi kesip geçiyordu: "Platon, *Phaedon*'da 'hayali fikirlerimiz'in ruhun önceleyen varoluşundan doğduğunu, deneyimlerden çıkarılamayacağını söylüyor; önceleyen varoluş için maymunları oku."[10]

10) İlk yazdığım değerlendirmede iki paragraf daha vardı, ama buraya alamayacağım kadar o günün gündemiyle ilgili paragraflardı, onlara yer vermem hem bu kitap için editoryal bir hata hem de Loren Eiseley gibi hoş bir insanın hatırasını ve başarılarını anmanın kötü bir yolu olurdu.

# 4

# Protagaras'ın Hayaleti

Dişi duvarcı arı, *Monobia quadridens*, ağaçların ve dalların yumuşak dokusunda uzun bir tünel açıp geniş bir oda oluşturur. Bu tünelin içine en dipten başlayıp her yumurtayı çamurdan kavisli bir bölmeyle diğerinden ayırarak bir dizi yumurta yerleştirir. Bölmeler, pürüzlü ve dışbükey tarafları gün ışığını, düzgün ve içbükey tarafları tünelin bitimindeki çıkmazı işaret edecek şekilde şekillendirilirler. Larvalar annelerinin yiyecekle doldurduğu odalarında beslenip dışkılarlar. Genç yetişkinler ortaya çıktıklarında bölmelerin pürüzlü, dışbükey yüzlerini kemirerek dışarı doğru emeklerler. Bölmeler deneysel olarak tersine çevrilirse, pürüzlü ve dışbükey yüzeyler artık tünelin sonundaki çıkmazı işaret eder, ortaya çıkan yetişkinler dalın içlerine doğru ilerler, tünelin sonunda toplanır ve nihayet ölürler. Belli ki duvarcı arı katı bir biçimde programlanmış bir davranış kuralı geliştirmiştir: Bölmenin pürüzlü ve dışbükey yüzeyini kesmek. Doğada bu kurala uymak her zaman gün ışığına çıkarır. Deney yapan bir insan araya girip de bölmeleri tersine çevirecek olursa arı uyum sağlamayamaz ve bu bozulamaz kurala sıkı sıkıya bağlı kalarak ölümüne doğru kazmayı sürdürür.

[John Tyler Bonner'ın *The Evolution of Culture in Animals* ve Peter J. Wilson'ın *Man, the Promising Primate* adlı kitaplarının incelemesi.]

Değerlendireceğim her iki kitabın da konusunu anlarda eksik olan şey (insanların görülmemiş bollukla sahip olduğu şey) oluşturuyor: Davranışsal yanıtlarda esneklik. Bonner kültürü "davranış aracılığıyla enformasyon aktarımı" olarak tanımlıyor ve büyüleyici kitabını hayvanlar krallığında bir kültür araştırması olarak yapılandırıyor; davranışsal karmaşıklığın giderek arttığı, "tek cevaplı davranışlar"ın katı genetik programlamalardan giderek özgürleşilen, daha büyük beyinlere doğru ilerleyen kutsal varlık zinciri üzerinde ilerliyor. Wilson esnekliği (yani belli davranışların genetik programlamadan özgür olmasını) bizim evrim konusunda ümit vaat ediyor olmamızın anahtarı olarak tanımlıyor; akrabalık sistemleri kurarken izlediğimiz genetik olmayan (ama biyolojik temelli) yapısal kurallarda insan kültürünün kökenlerinin izini sürüyor.

İnsan esnekliğinin birbiriyle ilişkili en az üç karmaşık kaynağı vardır. Öncelikle başka hayvanlara kıyasla bedenlerimizin büyüklüğüne nazaran daha büyük beyinlere sahibiz, şişe burunlu yunus hariç. Hesaplama yapan herhangi bir makinede devre sayısının fazla olması, makineye maddi temelinin büyümesinden çok daha hızlı bir biçimde (adeta patlarcasına) gelişen bir esnek yanıt kapasitesi kazandırır. Basit bir makine basit işlemleri yapar, karmaşık bilgisayarlarınsa satranç büyük üstatlarını yanlarından kaçırmalarına çok az kaldı. Biraz karışık bir metafor olabilir, ama beyinlerimizin mühendisçe teknik bir anlamda genlerimizdeki bütün DNA'dan daha fazla bilgi içeriyor olması insanı etkisi altına alan bir düşüncedir.

İkincisi, büyük beyinlerimiz büyük ölçüde neoteni denilen evrim süreciyle evrilmiştir; yani gelişim hızının yavaşlaması ve buna bağlı olarak atalarımızın *gençlik* hallerine damgasını vuran özelliklerin yetişkinlikte korunmasıyla. Ceninken

nöronlarda gözlenen hızlı artış oranını doğumdan sonra da koruruz (oysa çoğu memelinin beyinsel gelişimi doğumdan sonra hemen hemen tamamlanmış olur), büyümemizi de genç primatların özelliği olan soğan şekilli kafatası ve nispeten büyük bir beyinle tamamlarız. Neoteni olgunlaşmamızı da yavaşlatır ve uzun süren esnek bir çocukluk öğrenimi sağlar. Çocukluktaki merak ile yetişkinlikteki yaratıcılık arasında kurulan benzetmenin bir metafor değil, iyi bir biyoloji bilgisi olduğuna inanıyorum.

Üçüncüsü, primatlar olarak bizler, bedensel biçim açısından çok çeşitli ortamlardan ve hayat tarzlarından yararlanacak morfolojik kapasiteyi koruyan yeterince uzmanlaşmamış birkaç memeli grubundan birine aitiz. Bir yarasanın ön kolları uçmak için, atınkiler koşmak için, balinanınkilerse denge sağlamak ve yüzmek içindir. İnsan düzeyinde kültür ve zeka, serbest bir ön kolun; araç imal edip kullanma (imal etme anlamına gelen "manifacture" ve kullanma anlamına gelen "manipulate" "manus"tan, yani Latince "el"den türemiştir) kapasitesine sahip özelleşmemiş bir elin evrimleşmesini gerektirmiş olabilir. Belli hayat tarzlarına değişmez biçimde bağlı olmamak zekanın bu önkoşulunu engellemektedir. Sadece morfolojik bakımdan uzmanlaşmamış memeliler esnek olmayan belli hayat tarzlarına bağlılıklar geliştirmemiştir.

Bonner ve Wilson, ikisi de insanlığın mihenk taşı olarak esnekliği vurgulamış olmalarına rağmen mesleki bağlılıklarından ötürü (Bonner Princeton'da bir biyolog, Wilson Yeni Zelandalı bir antropologdur) farklı entelektüel geleneklerden geldiklerinden çok farklı kitaplar yazmışlar. Bonner'la aynı meslekten olmama rağmen Wilson'ın benimsediği konumu daha cazip bulduğumu itiraf etmeliyim.

Ekologlar ve evrimciler, moleküler biyologlardan acı acı yakınırlar; onların bütüncül organizmayı, yapıtaşlarının fiziği ve kimyasıyla açıklama girişiminde bulunmakla konularını karaladıklarını ileri sürerler. Evrimciler bu kaba indirgemeciliği kınar, çoğulculuğa ve hiyerarşik düzeylerle ilgili kuramlara başvurarak kendi girişimlerinin geçerliliğini savunurlar. Gelgelelim küçükken, büyüdüğünde basket sahasından küçükleri kovmayacağına yemin eden, ama büyüdüğünde olgunluğun gücüne yenik düşen oğlan çocuğu gibi evrimciler de geleneksel disiplinler merdivenindeki bir sonraki basamağa, sosyal bilimlere karşı bazen aynı kibirli tavrı benimserler. Antropolog meslektaşlarının güya kuramdışı tikelciliklerini kınarlar ve beşeri bilimler öğrencilerinin inceledikleri konuyu bir hayvan olarak görmelerinin, dolayısıyla evrimci biyologların açıklayıcı denetimlerine bırakmalarının her şeyi daha iyi kılacağını savunurlar.

Bonner'ın kitabı, ilginç düzenlenişiyle bu tarz bir indirgemeciliğin vücut bulmuş bir hali. Doğadaki herhangi bir süreksizliği, bir çeşit üstün tektiplik ilkesinin bir ihlali olarak açıkça reddeden Bonner, insan kültürünün insanlığın evrimle doğuşundan çok öncesine uzanan asıl kökenlerini keşfetmenin kişisel bir zorunluluğa dayandığını teslim ediyor. Şöyle diyor: "Ben bir tekdüzeciyim (üniformiteryen), bütün evrimsel değişimlerin nispeten tedrici olduğuna, insan kültürünün tohumlarının çok erken dönemlerdeki biyolojik evrimde bulunabileceğine inanıyorum." Dolayısıyla da kitaba bakterilerin hareket kabiliyetiyle (çabuk ve esnek davranışsal tepkiler yavaş genetik yanıtlara karşı ) başlıyor, tıpkı Emerson'ın solucanı gibi insan esnekliğine doğru "bütün biçimlerin en yükseğine doğru tırmanıyor. Hayvan davranışlarına dair olguları, varlık zincirinde büyük ölçüde beynin giderek büyümesiyle belirlenen yerlerine göre düzenliyor. Bonner şöyle yazıyor:

> Yeryüzünün tarihinde bir grubun ortaya çıktığı zaman ile beyninin büyüklüğü arasında doğrudan ters bir orantı vardır. Yelpazenin bir ucunda küçük beyinli balıklar öbür ucundaysa en büyük beyinli memeliler bulunmaktadır. Bu durum öğrenme becerisinin artması, yanıt esnekliğinin artması yönünde bir eğilim olduğunu düşündürmektedir.

Daha fazlası daha iyidir ilkesi etrafında düzenlenmiş başka kriterlere de başvurulur. Dikkat çekici bir pasajda Bonner sosyal böcek türlerini gruplarının büyüklüğüne göre sıralar: "Bunu daha ileri bir aşama olarak değerlendirmemizin sebebi bu kolonilerin 300 ilâ 800 bireyden oluşan daha büyük koloniler olmalarıdır." Bonner'ın herhalde ağzından kaçırdığı en büyük gaf, dil sürçmesi de denebilir, yeterince şaibeli olan "yüksek" ve "aşağı" organizmalar terminolojisini bırakıp da insan öncesi yaratıklardan "ikinci dereceden hayvanlar" diye bahsettiğinde karşımıza çıkıyor.

Varlık zinciri, (benim ileri sürdüğüm gibi) savunulamaz bir aldatmaca olmak yerine kaçınılmaz bir örgütleme tarzı olsaydı Bonner'ın süreklilikçi bakış açısına pek itiraz edilemezdi. Hayat tek bir yönde ilerliyor olurdu, en tepede yer alan insanlar da kendilerinden önce gelen her şeyin gelişmiş mirasçıları olarak biyolojik bakımdan gereği gibi analiz edilebilirlerdi. Ne var ki evrim bir merdiven değil, bolca dallanan bir ağdır; birkaç bin memeli türünün sözcüsü ünvanıyla hepimizi gömeceği kesin olan 750.000'den fazla böcek türü üzerinde nasıl üstünlük iddia edebildiğimizi anlamıyorum, bu arada üç milyar yılı aşarak dikkat çekici bir kalıcılık gücü göstermiş bakterilerin lafını etmiyorum bile.

Bonner, ikinci dereceden dediği yaratıkların hiç kuşku götürmeyen başarısını kabul etmesi gerektiğinde, bir zorlukla karşı karşıya kaldığını hissediyor:

> Memeliler bu evrim eğiliminde başarılı olmuşlarsa da, primatlar aralarında en başarılılarıdır, diğer bütün omurgalıların, balıklar, iki yaşamlılar, sürüngenler ve kuşların nesli tükenmeyecektir. Seçilim, özellikle de karmaşık ortamlarda mevcut ekolojik yaşam ortamlarına uygun düşen birçok başarılı sonuç bulacaktır.

Fakat bu gözlemden çıkarılması gereken ders herhalde Darwin'in aforizmasını doğruluyor: "Asla alçak ya da yüksek deme." Evladiyelik varlık zincirini bir kenara bıraktığımızda da insan kültürünü biyolojik bakımdan, uzun zamandır süregelen evrim eğilimlerinin neredeyse zorunlu bir uzantısı olarak görmemizi sağlayan en ümit vaat edici çerçeveyi de kaybetmiş oluruz.

Bonner'ın değerlendirmesi, başka bir indirgemeci argüman geleneğine daha dayanıyor: Modern Neo-Darwinciliğin, bütün organizmaları onları oluşturan parçalarına ayırma ve çoğu parçanın biçimlerini doğal seçilimin doğrudan şekillendirmesine borçlu olduğunu savunma eğiliminde olan atomcu ve uyarlanmacı tarza. Bu bakış açısına göre kültürel evrim sorunu tek tek her özelliğin uyarlanma açısından önemini keşfetmekte yatar. Bonner bu argümanın Richard Dawkins'in *Gen Bencildir*'de[1] popülerleştirdiği en aşırı biçimini büyük ölçüde kabul ediyor. Bu anlayışa karşı savaşını yarım asırdır sürdüren nüfus (popülasyon) genetiğinin kurucularından biri olan 95 yaşındaki Sewall Wright[2], *Gen Bencildir*'e de belagatle saldırdı. Dawkins parçalara indirgemenin bir adım daha ötesine geçmiş, genleri doğal seçilimin odak noktasına yerleştirmiş-

1) Oxford University Press, 1976.

2) Sewall Wright, "Genic and organismal selection", *Evolution*, 34. cilt (1980), s. 825-43.

tir. Onun bakışıyla bedenler "hayatta kalma makineleri"nden ibaret hale gelir; gelecek kuşaklarda kendilerinin daha fazla kopyasını yaratma konusunda metaforik olmaktan öte bir mücadele içinde olan genlerin geçici evleri olurlar.

Bu görüşte savunulabilecek pek bir şey görmüyorum. Seçilim genleri "göremez", sadece organizmaların doğum ve ölüm oranlarındaki farklılıklarla işler. Neredeyse bütün genlerin, çoğu uyarlanma açısından ilgisiz birçok etkisi vardır. Bedenler tek tek genlerin yarattığı parçaların bir toplamı değildir, seçilimin buyruklarıyla her zaman parça parça değişmeleri mümkün olmayan bütünleşmiş yapılardır. Organik biçimler, yakın çevrelerine en uygun uyarlanmalardan oluşan bir yelpaze değil, tarihin karmaşık ürünleridirler; onları "iyileştirecek" herhangi bir yönde değişmekte her zaman serbest değildirler. Bonner "bu durumda en uygun beslenme yönünde doğal seçilimin, serbest hareket edememenin bütün biçimlerinin nedeni sayıldığı"nı yazdığında, bazı bitkiler gölgeden güneşe doğru yürüyebilseler daha mı iyi olurdu diye düşünmekten kendimi alamıyorum; ne var ki tasarımın kalıtımla devralınmış sınırlamaları bu ilginç seçeneğin denenmesine asla izin vermemiştir.

Evrim biyolojisinin Neo-Darwinci sentezinden miras alınan bu parçalara dayalı uyarlanmacı açıklamayı benimseyen araştırma geleneği, insan sosyobiyolojisinin özünü oluşturur. Birçok sosyobiyolog bu argüman tarzını insanlara uyarlarken, davranışların bir nedeni olarak genetik olmayan kültürel aktarımın devreye girişinin önemini takdir edememişlerdir. İnsanın davranış hazinesini "şeyleştirmiş" (saldırganlık, yabancı düşmanlığı, eşcinsellik) olarak somutlaştırmış, her birinin seçilmesinin yararlarını (genellikle spekülatif bir hikayeyle) ortaya koymuş ve her özellik "için", doğal seçilimin yetiştirdi-

ği genler ileri sürerek bir geçersiz çıkarımlar çemberini tamamına erdirmişlerdir.

John Bonner bu tür tartışmalı saçmalıklarla uğraşmayacak kadar incelikli bir düşünürdür. Belli insan davranışları için sosyobiyolojik açıklamalar getirmekten bilgece kaçınıyor, hatta insan esnekliğine yaptığı vurguyla bu tür açıklamalara karşı çıkıyor. Fakat işte bu bilgelik, Bonner'ı aslında çekiciliği olan bir kitabı bir başyapıt haline gelmekten alıkoyan bir ikileme sürüklüyor. Çünkü Bonner indirgemeciliğin çeşitli biçimlerine bağlılık gösteriyor: insanları hayatın geri kalanına bağlayan, tedricen yükselen bir varlık zincirinin sürekliliğine ve genler arasında mücadeleye dayanan uyarlanmacı açıklamalarla da sosyobiyolojik eğilime. Fakat akıllılık edip bu argümanı insan davranışının ayrıntılarına kadar götürmekten kaçındığı için insan kültürünün biyolojik temelleri hakkında söyleyeceği pek az şey kalıyor geriye; aslına bakılırsa biz insanların büyük beyinlerimiz sayesinde karmaşık bir kültür geliştirme kapasitesini kalıtımla devraldığımız, bu kapasitenin de uyum sağlamaya son derece yatkın olduğu yolundaki karşı çıkılamaz iddia dışında pek az şey. Peki yeni olan ne?

Bonner'ın sorunu, insan sosyobiyolojisinin ana ikilemidir. Sosyobiyoloji akılsızca, belli insan davranışları için spekülatif nitelikte genetik argümanlar ileri sürmeye kalktığında saçmalar durur. Aklını başına toplayıp da genetiğe sadece geniş bir yelpazeye yayılan kültürel olarak koşullanmış davranışlar gösterme kapasitesi geliştirmekte yer verirse de fazla aydınlatıcı olmaz. Bana kalırsa böyle çözülemez bir ikilem sadece, beşeri bilimleri indirgemeye yönelik bu son girişimin çok sınırlı bir yararı olacağını işaret ediyor.

Bu noktada Bonner, belli ki biraz haklı olarak ona haksızlık ettiğimi söyleyerek karşılık verebilir. Kitabı, "aşağı"

hayvanlardaki kültür üzerine; içinde açıkça insanların konu alındığı bir tek bölüm bile yok. Gelgelelim Protagoras'ın hayaleti bütün kitaba nüfuz etmiş, çünkü her şeyin ölçüsü insan. Hayvan kültürlerini bir varlık zinciri olarak sıralama kararı, insanları, hayvan kültürlerinin hepsinin kaçınılmaz başvuru noktası haline getiriyor. Her sayfada, genellikle sessizce, kol geziyoruz. Bu kitabı doğa tarihine dair büyüleyici hikayelerle dolu, usta işi, berrak bir değerlendirme olarak okuyup tadını çıkarın. Ama en tepede bir vahiyle karşılaşmayı beklemeyin.

Peter Wilson'ın yaklaşımıysa tümüyle farklı. O da kitabına insan biyolojisine dair bir tartışmayla başlıyor; büyük beyinlerimizden, neoteniden ve morfolojimizin uzmanlaşmamış olmasından kaynaklanan esnekliği vurguluyor. Fakat ardından herhangi bir biçimde çıkarımda bulunmaktan kaçınarak biyoloji gerekli bir temel sağlasa da insan kültürünün hayatlarımızda biyolojik terimlerle açıklanamayacak bir düzeyi temsil ettiğini savunuyor.

İndirgemecilik karşıtı bu bakış açısı, genellikle tam aksi kanaatte olanlar tarafından düpedüz mistik değilse bile, kafa karıştırıcı olmakla suçlanır. Bonner, insan kültürünün bağımsızlığı yönündeki savları kibarca da olsa şu sözlerle karikatürize eder:

> [İnsan kültürü] ilk insanın zihninin karmaşık olmasının sonuçlarından biri olarak ortaya çıkmış yeni bir durumdur. Buraya kadar, kültürel antropolog onu biyolojik olarak değerlendirecek; ne var ki ortaya çıktıktan sonra artık kendini yaratan süreci aştığını, yeni özelliklerinin daha aşağıdaki düzeyin terimleriyle anlaşılamayacağını ileri sürecektir. Tabir-i caizse kültür kendi kendine ateş almıştır ve tıpkı bir ruh gibi bedeninden ayrılmıştır.

Gelgelelim bir düzeyin altındaki düzeye indirilememesini öngören hiyerarşik düzeyler kavrayışı mistisizme başvuru değildir. İnsan kültürünün bağımsızlığını ileri sürmek temel bir açıklanamazlığın, tarif edilemezliğin savunulmasını değil; kültürü evrim biyolojisinin kanunlarından farklı ilkelerle açıklama gerekliliğini vurgulayan bir argümandır. Yeni düzeyler yeni ilkelerin eklenmesini gerektirir; daha alt düzeylere uygun düşen açıklamaları reddetmedikleri gibi onlarla çelişmezler de. Estetik ilkeleri Mona Lisa'daki pigmentlerin kimyasal bir analizini engellemez; ne var ki yalnızca bir budala o hanımın cazibesinin sırrını açıklarken kimyaya başvurur. Bu anlamda birbirinden kısmen bağımsız hiyerarşik açıklama düzeyleri kavrayışı, bana bir gizem ya da felsefi laf salatası olarak değil, bir sağduyu ifadesi gibi geliyor. Ayrıca hiyerarşi kuramının insan kültürünün hakikatli bir analizi için vazgeçilemez bir yaklaşım olduğunu düşünüyorum.

Elbette ki hepsinden de derinde yatan kültürel önyargıdan sakınmamız gerekiyor: İnsanları, dünyamızdaki hayvanların en özeli, en üstünü kılma arzumuzdan; o handiyse beyhude arzudan. Bu yüzden de insanların benzersizliğini ileri süren herhangi bir iddiayı titizlikle gözden geçirmemiz gerekiyor. İnsanların ve başka hayvanların sosyal davranışları arasında süreklilik gösteren unsurları tanımamız gerekiyor; bazı hayvanların, insanlarda kültür dediğimiz şeyin tam gelişmemiş ifadelerini gösterdiklerine dikkat çekmemiz gerekiyor. Yine de çıkarım merdivenimizi amiplerden maymunlara, oradan da insanlara uzatamayız. Biz onlardan daha iyi değiliz; ama bizler farklıyız, çünkü sosyal sistemlerimizin temel dokusundaki değişimler, başka hiçbir hayvanda gözlemlenmeyen bir biçimde, enformasyonun kuşaktan kuşağa genetik olmayan aktarımıyla, kısacası kültürle gerçekleşir. (Evet, bazı kuşlar

yavrularına şarkılar öğretirler ve şarkılar kuşaklardan kuşaklara kültürel gelenekle değişebilir; fakat hayvan toplumlarının temel yapısında büyük değişimler olması için genetik değişimler gerekir.)

Darwinci (ve bütün) evrimsel değişim kuramları, esasen, genetik değişiklik biçimleriyle ilgili önermelerdir. Başka ne olabilirlerdi ki? İnsanların kültürel evrimi, genetik değişim biçimlerinden son derece farklı yollarla ilerler. Biyologlar genetik değişimin temel olarak Darwinci olduğuna (yani genetik değişimin, doğal seçilimin belli bir yönü olmayan varyasyonlar üzerinde etkili olması yoluyla ortaya çıktığına) inanırlar. İnsanın kültürel evrimiyse Lamarckçıdır; bir kuşağın yararlı keşifleri yazı, eğitim vs. yoluyla bir sonraki kuşağa geçer. Biyolojik evrim sürekli farklılaşır; soylar bir kere ayrıldı mı bir daha karışamazlar (melezleme yoluyla yeni türlerin üretilmesi dışında; bu hayvanlarda çok nadiren gerçekleşen bir süreçtir). Ağaç, biyolojik evrimi doğru bir biçimde yansıtan topolojidir.

İnsanın kültürel evrimindeyse, aktarım ve anastomoz* alıp başını gitmiştir. Bir tekerlekle, kar ayakkabısıyla, bobinle ya da bir yay ve okla beş dakika geçirmek bir kültürün zanaatkarının bir başka kültürün büyük başarısını kapmasına yetip de artabilir. Biyolojik ve kültürel evrim arasında verimli benzerlikler kurulabilir, ne var ki bunlar benzerlikler olarak kalır. İnsan kültürünün biyolojik bir temeli olsa bile bu süreçler birbirinden farklıdır. Kültürel evrimin kendine özgü kanunlara ihtiyacı vardır. Bu ifade, bir teselli olmadığı gibi entelektüel tutarlılık ümitlerini yıkmaya yönelik de değildir. Sadece dün-

*) Biyoloji ve tıpta bir dal ya da damarın ana kolundan ayrılan iki dalın sonradan yeniden birleşmesi.

yanın hiyerarşik yapısının kabulü, ve umarım, başlı başına entelektüel bir meydan okumadır.

Wilson'ın mesleğine yabancı biri olarak onun insan kültürünün başlıca köklerinden birinin izini akrabalığın kökeninde arama argümanını değerlendiremiyorum. Fakat onun açıklama tarzının, insan kültürünün analizi açısından vazgeçilmez önemde olduğunu düşündüğüm hiyerarşik modele uyduğunu belirtmeliyim. Wilson biyolojiden kaçınmıyor. Aslında kitaba biyolojiyle başlıyor, biyolojiyi genel ve özel iki anlamda bir temel olarak kullanıyor. Bizler "ümit vaat eden primatlarız", çünkü biyolojik esnekliğimiz (yeryüzü üzerindeki hayatın tarihinde ilk kez) Lamarckçı kültürel evrimin hızlı ve ivmelenen dünyasına girmemizi mümkün kılıyor. Daha özele inilecek olursa iki temel biyolojik ilişki arasında bir kesişme yaratarak akrabalığı (sosyal yapılarımızın temelini) geliştiriyoruz. "Asli bağ" anne ile çocuğu, "eş bağı" ise yetişkin erkek ve dişiyi bağlıyor. Öbür primatlarsa sosyal gruplanmalarını bu bağlardan birine ya da diğerine dayandırıyor, ne var ki sıkıca bütünleşmiş bir biçimde birleştirmiyorlar.

Her iki bağda da öne çıkan, ikisinde de ortak olan tek unsur yetişkin dişidir. Bağlar birbirinden ayrı tutulduğunda ortada olmayan kavramsa babalıktır. Memeli annelerin yavrularına bakmaları gerekir; aşikardır ki yavrulayabilmek için de erkekler ve dişilerin birleşmesi gerekir. Gelgelelim salt döllememe hizmeti vermek yerine erkeklerin bakımı olarak tanımlanan babalık biyolojik bir zorunluluk değildir. Wilson babalık kavramının, genel "ilişki" ilkesini soyutlayabilecek, böylelikle de asli ve eş bağlarını birleştirebilecek kadar zeki yaratıklarda ortaya çıktığını savunuyor. İki ilişkiyi kesiştirerek üçüncü bir ilişki oluşturacak soyut ilke kavrandığında, akrabalığa dayalı karmaşık sosyal gruplanmalar yaratacak şekilde ileri götürü-

lebilir. Wilson insani sosyal örgütlenmenin temellerini biyolojik olmayan bu yapısal kuralda görüyor ve şöyle yazıyor:

> İki ilişkiyi birleştirerek yeni bir ilişki yaratmak mümkün olursa bu durumda iki birey arasındaki bağın bir üçüncüye aktarılmasını sağlayacak geçişlilik ilkesi ortaya çıkar... Eş bağını ve asli bağı birleştirerek babalık ilişkisini yaratmak mümkün olursa cinsiyet ve kuşak sınırları aşılmış olduğundan geriye aşılacak engel kalmaz. Herhangi iki birey arasındaki ilişkiler ortak unsur(lar)la bağlar üzerinden sonu olmaksızın devam ettirilebilir. Asli bağın genişletilmesi ve eş bağının uzatılması bir kesişmeyle sonuçlanır; bu kesişme, insan türünün tipik özelliği olan genelleşmiş sosyal örgütlenmenin asli temelidir. Çünkü ancak o zaman akrabalık mümkün olur ve akrabalık sayesinde primat takımındaki en esnek, en genel, uyarlanmaya en yatkın grup örgütlenmesi ilkesini elde ederiz.

Bu argüman biyolojiye dayanıyor; hem eş bağı ve asli bağın varlıkları hem de bunların soyut bağlantısını kavrayacak zekada olmak. Fakat sonuç, babalık mefhumu ve babalık ilkesinin akrabalık sistemleri halinde genişletilmesi kendi başına Darwinci bir olgu değildir; hayatta kalma açısından önemi olsa da kültürün biyoloji geri beslemeyle etkileyen sonuçları var. Wilson'ın yazdığı gibi: "Bu insan türünün belirleyici bir özelliği olsa da, bireyler doğal olarak beraber yaşamaya yönelse ve böyle yapmaları onlar için zorunlu olsa bu beraberliğin alacağı genel bir içgüdüsel biçim yoktur."

Wilson kitabına kasten çift anlamlı bir başlık seçmiş. İnsanlar ümit vaat edicidir, çünkü esneklikleri önlerinde birçok seçenek açar. Ama vaat daha özel bir işlev de yüklenir. Bir kadın her zaman hem eş hem anne rolünü aynı anda oynayamaz. Genellikle bu rollerden birini bir süreliğine askıya al-

ması gerekir. Bir süreliğine ihmal edilen rolünü garanti altına almak için gelecekte ilgisinin ona yöneleceğini gösteren bir tür temsil ortaya çıkarmalı, kısacası bir vaatte bulunmalıdır. Bir vaadin kabul edilmesi bir gelecek kavrayışı geliştirecek, soyutlamalar yapacak kadar beyin gücüne sahip olmayı gerektirir. Wilson, vaatte bulunmak için gerekli olan yapısal zorunlulukları bilinçlilik yönünde olası bir kuvvet olarak görüyor.

Wilson'ın izlediği yönteme tamamen kendimi kaptırmış değilim. Kendisi Hobbes ve Rousseau'nun geleneğinde çalışıyor; dünyayla deneysel temastan ziyade, varsayımlar ve mantıkla savlar geliştiriyor. Bu eski, spekülatif geleneğin nihai değerine hayran olacak kadar tutucu, esneklikten uzak bir Anglo-Sakson pragmatisti değilim. Yine de Wilson'ın çalışmasını üçüncü br anlamda ümit vaat edici olarak görüyorum; çünkü insan kültürünün meşru benzersizliğini teslim ediyor, aynı zamanda biyolojiye bir dost eli uzatıyor. Bazı biyologların beşeri bilimler üzerindeki emperyalist tasarılarına set çekerken, Darwin'in dünyasından gelen kavrayışlara kapı açmanın gerekliliğini onaylıyor. İçine alıp yutmaksızın ya da görmezden gelmeksizin gerçek ortaklık; tatmin edici bir insan kültürü bilimi için başka bir yol göremiyorum.

# II

# ZAMAN VE JEOLOJİ

# 5

# Anlatının Gücü

Gilbert ve Sullivan'ın *Patience*'ının ikinci perdesi başlarken Lady Jane bomboş bir sahneye girer, çellosunun önüne oturur ve iki mısrayla yaşlanmanın getirdiği değişikliklerden sızlanır. İlk mısrada, bildik yaklaşımla, yıllar içinde kaybettiklerinin yasının tutar; ama ikincide (çoğunlukla kilolarından bahsederek) kazandıklarından dem vurur: "Gün be gün benden daha fazla olacak!" Bu şarkıdaki mizah, eski olan bir şeyin hırpalanmış, yıpranmış olacağı, giderek de bilgiden yoksun hale geleceği yönündeki tek taraflı kavrayışımızla oynar.

Akademisyenler de genellikle aynı hatalı varsayımla, güncel vakaların en uygun verileri sağlaması gerektiğini, bilimsel çalışma kayıtlarının eskidikçe genişliklerini ve güvenilirliklerini yitirdiğini düşünür. Bu yüzden de bilimi anlamak için bir tarihçi ya da sosyologun bugün yapılan tartışmaları ve keşifleri incelemesi gerektiğini varsaymamız gerekir. Ne var ki teknolojik yaşımızı şöyle bir düşünmemiz bu fikrin yanlışlığını gün gibi ortaya çıkaracaktır. Makinelerimiz genellikle daha kısa ömürlü, kısacası kayda geçmeyen veriler sunmuşlardır. Telefon akademisyenliğin tek başına en büyük düşmanıdır;

[Martin J. S. Rudwick'in yazdığı *The Great Devonian Controversy: The Shaping of Scientific Knowledge among Gentlemanly Specialists* hakkında bir değerlendirme.]

çünkü entelektüel atalarımızın mürekkeple yazdığı şeyler artık bir kablonun üzerinden ebediyen unutuşun kollarına atılmaktadır. (Beyaz Saray'daki etik açıdan şaibeyle karışık talihli gelişmeleri bir kenara bırakacak olursak.)

Dahası birçok bilim insanı mektup yazma sanatını kaybetmenin ötesinde, modası geçmiş günlüklerden tutun, artık doğrudan "makinenin okuyabileceği" formatta dökülen laboratuvar defterlerine varıncaya dek daha önce yazılı olarak yapılan birçok uygulamayı terk etmiştir. Şimdi, sözelin çorak toprakları olabilir. Paradoksaldır, bu durumda dağarcığı çok geniş olan verilerimiz de tıpkı Lady Jane gibi rahat bir orta yaşı sürüyor olmalıdır; modern teknolojik değer düşürmeden etkilenmeyecek kadar yaşlı, zamanın getirdiği yıkımın kaçınılmaz kayıplarından kaçınacak kadar gençtirler.

"Büyük Devonyen tartışması" 1830'larda, kayıtlı ayrıntıların yoğunluğu bakımından herhalde bir eşi daha olmayan bir dönemde gerçekleşmişti. Tartışma Devonshire'daki tabakaların tarihlenmesinde ortaya çıkan, görünürde küçük bir sorunla başlamış, dünya tarihinin yeni bir pencereden görülmesiyle sona ermişti. Martin Rudwick bu tartışmada muazzam bir çeşitlilik ve karmaşıklık gösteren değişikliklerin izlediği yolu genellikle günü gününe takip edebilmiş; neredeyse bir tek bira ve kahve eşliğindeki sohbetler ya da lambaya püf demeden önce yatakta akıllardan geçen düşünceler eksik. Fakat verilerin yoğunluğu, "ne kadar çok o kadar iyi" gibi yanlış bir önermeye dayanarak önem iddiasında bulunamaz. Konunun da önemli ve kapsayıcı olması gerekir. Şöyle yüzeysel bir göz atmanın ardından niyetleri iyi, bilgileri engin çoğu okur *The Great Devonian Controversy*'yi çok önemsiz bir konu hakkında çok fazla şey söylüyor diye bir kenara bırakabilir. Entelektüel hayatlarındaki en büyük hatalardan birini yapıyor olacaklardır.

Jeolojik zaman çizelgesi, kat kat bir pastadır; katmanlar da kuşaklar boyunca öğrencilerin ya çok yavan ya da burada ağza alınmayacak kadar müstehcen hatırlatıcı kelimeler yardımıyla homurtular içinde öğrendiği tuhaf isimler taşır: Kambriyen, Ordovician, Silüryen, Devonyen... Bu isimlerin jeolojiyle ilgili bütün metinlerde bulunması, öğrencilerin, tıpkı temsil ettikleri kayalar gibi bunların da ezelden beri (et nunc, et semper, et in saecula saecularum, amen)* var olduğundan süphelenmelerine yol açmıştır. Aslına bakarsanız jeolojik zaman çizelgesi on dokuzuncu yüzyılın ilk yarısında, inanılmaz derecede verimli bir araştırma atağının gerçekleştiği bir zamanda oluşturulmuştur. 1800'de bilim insanları dünyanın eski olduğunu biliyorlardı, fakat olayları düzenleyip gerçek bir tarih haline getirecek bir şema geliştirmemişlerdi. Bu tarihi ortaya çıkarmayı sağlayacak asli ölçüt, yani fosillerin kaydettiği biçimiyle hayatın karmaşık tarihini oluşturan benzersiz olayların sırası, henüz geliştirilmemişti. Hatta birçok iyi bilim insanı müşfik bir tanrının yarattığı bir yeryüzünde türlerinin neslinin tükenebileceği görüşüne hâlâ karşı çıkıyordu. 1800'de jeologların karşı karşıya kaldığı durumun, tarihçilerin modern kültürlerin bıraktıkları eserlerden bilinen bir takım ataları olduğunu bilmeleri, ama Keops'un mu Chartres'ın mı daha eski olduğunu bilememeleri ya da yaşı ve farklılığı ne olursa olsun bir kültürün, henüz keşfedilmemiş bir bölgede hâlâ varlığını sürdürüp sürdürmediğini bilememeleri halinde karşılaşacakları varsayımsal, neredeyse tahayyül edilemez ikilemden pek bir farkı yoktu.

---

*) "Başlangıçta, şimdi ve daima amin" Katolik ilahisi Gloria Patri'den alıntı.

| JEOLOJİK ÇAĞLAR | | | |
|---|---|---|---|
| *Çağ* | *Dönem* | *Devir* | *Yaklaşık olarak kaç yıl öncesi (milyon yıl)* |
| Senozoik | Kuaterner | Holosen<br>Pleistosen | |
| | Tersiyer | Pliyosen<br>Miyosen<br>Oligosen<br>Eosen<br>Paleosen | 65 |
| Mezozoik | Kretase<br>Jura<br>Trias | | 225 |
| Paleozoik | Permiyen<br>Karbonifer<br>Devonyen<br>Silüryen<br>Ordovisyen<br>Kambriyen | | 600 |
| Kambriyen öncesi | | | |

1850'ye gelindiğinde tarih, tekrarlanmayan, tanınabilir olay lardan oluşan tutarlı, dünya çapında kabul gören bir sırala ma halinde düzenlenmişti; hayatın sürekli değişen tarihiyl tanımlanan bu olaylar aynı şekilde New York'tan Moskova'y kadar her yerde kabul edilip kullanılan bir dizi isimle kayı edilmişti. Bu "tarihin tesis edilişi", insan düşüncesi açısından hemen önceki kuşaklardan jeologların daha kuramsal, dah fazla alkışlanan "zamanı keşfi" kadar önemli olduğu su gö türmeyen büyük bir olaydı. Gelgelelim Galileo'yu, Darwin'i

Einstein'ı anıyor olsak da jeolojik zaman çizelgesinin mimarları, dolayısıyla da tarihin kurucuları olan William Smith, Adam Sedgwick, Roderick Impey Murchison'ın isimlerini bir avuç entelektüel dışında duymuş olan var mıdır acaba? Bilim alanında elde edilmiş herhangi bir başarı kadar önemli olan başarıları neden bu kadar görünmez olmuştur?

*The Great Devonian Controversy*'yi takdir edebilmemiz için bu üzücü sorunun cevabını vermemiz gerekir; çünkü Rudwick'in yeni ufuklar açan kitabı, dünya tarihinin başlıca dönemlerinden birinin nasıl tanınıp ortaya çıkarıldığının hikayesini anlatıyor. O dönem, Devonyen çağ, 410 milyon yıl öncesiyle 360 milyon yıl öncesinin arasını kapsar; denizlerde hayatın başladığı, karada bitkiler ve omurgalıların bollaştığı, çeşitlendiği devirdir. Yaygın bir izlenime kapılır da stratigrafik jeolojiyi, "salt betimleme" olarak görüp ilkel vasıfsız hikaye anlatıcılığı tarzında bir "anlatı" olarak bir kenara bırakırsak bu başarının önemini kavrayamayız. *The Great Devonian Controversy*, doğa tarihini, kamuoyunun gözünde bilim klişesini oluşturan, daha görünür olan ölçme ve deney faaliyetleri kadar önemli ve kuvvetli, değerli bir bilim tarzı olarak anlamaya davet ediyor bizi. Dolayısıyla bu kitabın başarısı, bir insan faaliyeti olarak bilimin kapsamlı olarak yeniden değerlendirilmesini teşvik edebilir. *The Great Devonian Controversy*, iddiasız ve son derece teknik biçimiyle, bilimi ve tarihini anlama konusunda yüzyılımızın kilit belgelerinden biri haline gelebilir.

Bilim tarihi genellikle bilim yapma sanatını icra etmeyen akademisyenlerce kaleme alındığından, bu akademisyenler insanın giriştiği maceraların en büyüğü olan bu macerada pratiğe kıyasla kuramlar ve fikirlere inceden inceye daha fazla vurgu

yaparlar. (Bilim tarihi alanına geçmeden önce seçkin bir paleontolog olan Rudwick'i bunların dışında tutuyorum.) Örneğin on sekizinci yüzyılın son dönemlerinde yaşamış İskoç jeolog James Hutton modern jeolojinin kurucusu olarak takdir edilir; çünkü Hutton'ın katı biçimde döngüsel olan yeryüzü kuramı muazzam genişlikte bir zamanın temelini atmıştır. Fakat Hutton'ın jeoloji pratiğine değerli katkıları pek azdır; ismi ikonlaşmıştır, fakat kuramı spekülasyonların kıyısında kalmıştır; jeolojiyi yapanlar onun katkısını büyük ölçüde görmezden gelmiş, işlerine devam etmişlerdir.

Kuram elbette ki yaptığımız her şeye nüfuz eder. Fakat kuram, kendilerini doğanın olgularının ateşli vakanüvisleri olarak gören bilim insanları tarafından bilincin altına da itilebilir. On dokuzuncu yüzyılın başlarında Londra Jeoloji Cemiyeti'nin kurucuları toplantılarında kuramsal tartışmalar yapılmasını açıkça tamamen yasaklamışlar, kendilerini tarihin "Baconcı" (yani tümüyle olgusal) dedikleri biçimde kaydedilmesine vakfetmişlerdi. Hutton'ı ve geçmiş kuşaklardan başka kuramcıları spekülasyon raflarına kaldırmışlar, kendilerini saha çalışmalarına, özellikle de tarih için tümevarım yoluyla stratigrafik bir standart kurulması işine vermişlerdi.

Daha gençken, bilimden o kadar iyi anlamıyorken bu adamların değersiz olduğunu düşündüğüm ruhlarından yakınırdım. Buffon ve Hutton'ı harekete geçiren heyecan verici fikirleri, geniş kavrayışı nasıl olur da bir kenara bırakır, kendilerini kayalarda neyin üzerinde neyin olduğunu bulmaya vakfederlerdi? Jeolojik zaman çizelgesini kendi gözleriyle, kendi elleriyle oluşturan bu adamların saiklerini bugün takdir edebiliyorum. Elbette ki nafile bir çabayla kuramı reddederken çok aşırıya (hatta akılsızlığa) kaçmışlardı; elbette ki geçmişin aşırı spekülasyonları olarak yorumladıkları şeylere

aşırı tepki göstermişlerdi. Fakat bilimin başlıca ilkesini, yani bir sanat olarak bu mesleğin kendisini her şeyden önce, akıllıca düşünmeye değil, verimli işler yapmaya; hiçbir faaliyete esin kaynağı olmayan heyecan verici düşüncelere değil, fiili araştırmalarla sınanabilen iddialara vakfettiğini anlamışlardı.

Britanya ve Kıta Avrupasındaki genç kayaların çoğu, tutarlı bir stratigrafik düzenlemeyi nispeten kolayca mümkün kılmıştır, çünkü neredeyse ideal bir katmanlı pasta şeklinde düzenlenmişlerdir: genç kayalar yaşlı kayaların üstünde yer alır, bükülmeyle meydana gelen çarpılmalar, fay oluşumuyla kırılmalar ya da yaşlı kayaların genç tabakalar üzerine binmesiyle oluşan terslikler nispeten azdır. Fakat modern zaman çizelgemize göre Paleozoik Çağ'dan (600 milyon ilâ 225 milyon yıl öncesinden) kalan yaşlı kayalar sahada çalışan bütün jeologların gayet iyi bildiği üç büyük sebepten ötürü daha büyük sorunlar çıkarmışlardır: Bu yaştaki kayalar muazzam bükülmeler ve faylanmalar nedeniyle genellikle daha fazla çarpılmıştır; ısı ve basıncın sebep olduğu değişiklikler birçok birimden fosilleri silmiş, tarihin başlıca kriterini ortadan kaldırmıştır; tekrar tekrar gerçekleşen dağ oluşumu ve kıtaların çarpışması süreçleri kanıtları ortadan kaldırdığından geniş zaman şeritleri katmanlarda kaydedilmemiş bir halde uzanır.

Paleozoik kayaların karmaşıklığı stratigrafik araştırma programı açısından ciddi bir tehdit oluşturuyordu. Eski tabakalar haritalandırma sayesinde yapılarının çözülmesi, fosillere göre sıralarının belirlenmesi yoluyla düzenlenemeyecekse bilimin sonu gelmiş demekti. Dahası bu düzenlemenin büyük bir ekonomik önemi de vardı. Fosilleşmiş büyük ormanların devri, yani "Kömür Devri" (modern zaman çizelgemizde 360 ilâ 280 milyon yıl öncesindeki Karbonifer Çağ) bu yaşlı yığının üst kısmına yakın bir noktadadır. Jeologlar hangi tabaka-

dan önce ve sonra hangisinin geldiğini anlayamazlarsa aşağıda kömür bulma umuduyla genç olduğu sanılan, ama aslında Kömür Devri'nden daha yaşlı olan kayaları delmeye büyük miktarlarda para harcanabilirdi.

Devonshire'ın kayaları, eski zamanların stratigrafisini çözme işinde odak noktası haline gelmişti. Tabakaların çoğu koyu renkli, yoğun, sıkışık ve son derece bükülmüştü; taş işçilerinin "grovak" (greywacke) dediği kayalardan oluşuyordu. O zamanlar geçerli olan, kaya tipinden yaş belirleme eğilimiyle (ayrıntılarla sınandığında başarısız olmuş, fakat kaba bir rehber olarak terk edilmemiş eski bir umuttu bu) grovak yaşlı gibi kokuyor ve stratigrafik yığının en altında bir yerde durmaya yazgılı görünüyordu.

Devonyen tartışması 1834'te Devonshire'da grovak tabakalarında bulunduğu iddia edilen fosillerle ilgili paradoksal bir iddiayla başladı. Daha sonra Büyük Britanya Jeolojik Araştırmalar Derneği'nin başkanlığını yapacak olan Henry De la Beche Devonshire grovaklarının *içinde* fosilleşmiş bitkiler bulunduğunu ileri sürdü. (Frankofonmuş gibi görünen isme aldanmayın; doğumunda soyadı Beach olan De la Beche tam bir İngiliz beyefendisiydi; Rudwick'in analizinde bu önemli bir temadır.) Açık hava maceralarından duyduğu zevki ciddi ve tam zamanlı profesyonel bir bağlılığa dönüştürmüş olan servet sahibi, aristokrat eski asker Roderick Impey Murchison ise Jeoloji Cemiyeti'nin vaaz ettiği deneyciliğe hayret verici derecede ters düşen bir tavırla onu cevapladı.

Murchison, Devonshire kayalarını hiç görmemişti, ama De la Beche'in devasa bir hata yaptığını tam anlamıyla kendinden emin bir tavırla, kuvvetle ileri sürdü; temel haritalandırma ve gözlemleme açısından aptalca bir hataydı bu. Murchison

grovakların yaşlı olduklarını, (ismini kendisinin verip ilk kez kendisinin tanımlamış olduğu) Silüryen sistemine ait olduklarını savunuyordu; fakat bitki fosillerinin Kömür Devri'nden (çok çok daha sonraki zamanlardan) kalmış olması gerekiyordu, çünkü Silüryen Çağ'da karasal yaşam henüz belirmemişti. Murchison bitkilerin bulunduğu tabakanın, De la Beche'in iddia ettiği gibi stratigrafik yığının içinde değil, üzerinde bulunması gerektiğini ileri sürüyordu. Ayrıca bu tür genç kayalar (Kömür Devri) eğer doğrudan antik grovakların üzerinde bulunuyorsa, sıralamada önemli bir "uyumsuzluk" ya da tortulaşmada zamansal bir boşluk bulunuyor olmalıydı.

(Böyle karmaşık bir tartışmanın ve nihayetinde çözülmesinin hikayesini, büyük bir üzüntüyle, neredeyse utanarak böyle sadeleştirilmiş bir karikatür olarak sunuyorum. Rudwick ana teması bu olduğundan, bu gibi tartışmaların çözülmesine yol açan kuvvetler ve argümanlar çoğulluğunu vurguluyor; bizi bilimsel değişimi sınıf, statü, yaş ve ikamet yerine dayanan karmaşık etkileşimlerin gerçekleştiği sosyal bir süreç olarak görmeye davet ediyor. Yerim sınırlı olduğundan bu tartışmayı büyük ölçüde iki adamın, birbirine tamamen ters düşen, daha sonra birleştirilen iki görüşün tartışması olarak resmettim. Tartışmanın gerçek zenginliğini kavrayabilmek için kitabı okumanız gerekiyor.)

Murchison'ın cüretkâr ve kendinden emin cevabı, kayaların göreli yaşını değerlendirmekte nihai bir kriter olarak fosillere duyduğu güvene dayanıyordu. Tarihin yeniden inşa edilmesine yönelik uygun bir yöntem geliştirmek açısından bu kadar önemli olabilecek bir mesele daha yoktu. Jeologların güvenilir bir kriter bulmaları gerekiyordu; tarihin ölçüm cetveline işlemek üzere, kayaların ya da içeriklerinin, benzersiz ve tekrarlanmamış haller dizisi ortaya çıkaracak şekilde,

zaman içinde kesinlikle güvenilir bir biçimde değişmiş bir özelliğini bulmalıydılar. Doğa sırlarını kolayca açık etmez. Jeologlar yeryüzünde hiçbir yerde değişmemiş kayalardan oluşan bir yığın bulamamışlardır; böyle bir yığında hangi tabakanın hangisi üzerinde durduğuna (jeoloji jargonunda "üst üste binme" denilen sürece) bakarak göreli yaş kolayca belirlenebilirdi. Kaya mostraları* parçalı ve karmaşıktır; dizilimin ancak küçük bir parçası, her hangi bir yol kenarında ya da dere yatağında lûtfedip kendini ele verir. Bu yalıtılmış parçaları birbirine bağlayabilmek (jargona göre "korelasyon" kurabilmek) için bir kritere ihtiyaçımız vardır. Tıpkı arkeologların hayli dağınık bir ipuçları grubunu zamansal bir dizilim içinde sıralayabilmek için destek kirişlerinde kullanılan ağaçların halkalarını, çömlek tarzlarını ya da balta başlarının biçimlerini kullanmasında olduğu gibi jeologların da her şeyden önce tarih için bir kritere ihtiyaçları vardı.

Jeologlar çeşitli kriterleri değerlendirip reddetmişlerdi. Kaya tipi el üstünde tutulan bir ümit olmuştu; Devonyen tartışmasından önceki kuşakta çok popüler olan, yaygın deyişle Wernerci kuramın temeliydi. (Werner'in sistemine göre bütün kayalar evrensel bir okyanustan yoğunluk sırasına göre çökelmişlerdi. Önce granit kristalleşmiş, onu daha bildik çökeltiler izlemişti. Ne var ki Hutton ve diğerlerinin dağların granit çekirdeklerinin sıvı halde üstteki katmanlara sızdığını, stratigrafik yığının temelini oluşturmadığını göstermesi Wernerci kuramı tepetaklak etti; çünkü bu durumda granit bütün kayaların en yaşlısı değildi, üstteki çökeltiden daha gençti. Ayrıca daha da önemlisi granitin içine herhangi bir zamanda başka erimiş kayalar girmiş olabilirdi, bu yüzden de bir kayanın mineralojik bileşimi yaşını belirlemiyordu.)

*) Bir kayacın yüzeyden gözlenebilen bölümleri.

Murchison'ın neden o kadar ateşli olduğunu artık anlayabiliriz. İngiltere'de William Smith (Jeoloji Cemiyeti'nin daha aristokrat liderlerinin entelektüel babaları olarak benimsediği araştırmacı ve mühendis) ve Fransa'da Georges Cuvier fosillerin uygun bir tarih kriteri olduğunu göstermişlerdi. Murchison ve meslektaşları bilmiyorlardı ama biz bugün, her bir fosil topluluğunun benzersiz olma sebebinin evrim olduğunu biliyoruz. Bir nesil tükendi mi gerçekten de ebediyen ortadan kalkmış demektir; bir grup ölüp gittiğinde, o grubun kökenlerine yol açan öngörülemez yüzbinlerce aşama tam anlamıyla aynı şekilde kesinlikle tekrarlanmaz. Soyağaçlarına dayanan bu karmaşıklıktaki bütün sistemlerin bu benzersiz sonuçlar doğurma özelliğini paylaşması gerekir, o yüzden de tarihin kriteri olabilirler. Fakat bir bilim insanının benzersizliğin nedensel dayanağını anlaması (ya da yanlış yorumlaması) gerekmez. Benzersizliğin deneysel olarak gösterilmesi yeterli olacaktır.

De la Beche Kömür Devri bitki fosillerinin Silüryen devrine ya da daha yaşlı kayalarda ortaya çıkabileceğini ileri sürerek Murchison'ın bakış açısına göre olabilecek en geri adımı atmıştı. Uğruna şiddetli bir mücadele verilip yenice kazanılan fosil kriterini bir kenara bırakmış, gözden düşmüş, itibarı kalmamış olan kaya tipi kriterine (grovakın "yaşlı" görünmesine) yüzünü dönmüştü. Murchison bitkilerin belirleyici önemde olduğunu savunuyordu; onları içeren tabakanın Kömür Devri'nden kalmış olması gerekiyordu.

The *Great Devonian Controversy*, De la Beche ve Murchison'ın birbirine taban tabana zıt görüşlerinin "doğal dünya hakkında önemli ve güvenilir yeni bir bilgi parçasına"na dönüşmesinin izini sürüyor. Şimdiye kadar okuduğum en yoğun ve karma-

şık dört yüz sayfalık belgelendirme boyunca Rudwick, sonunda varılacak çözümün, iki uçtaki alternatifleri biraz birinden biraz diğerinden karıştırıp sonunda ortaya ruhsuz bir orta yol çıkaran uzlaşmalardan biri olmadığını gösteriyor. Temel çözüm tartışmaya yeni bir boyut katıyor; iki tarafın da başta savundukları iddiaların çıkmaza girmesi sonrası tartışma bağlamında oluşan bir girdaptan doğan, iki tarafın da öngörememiş olduğu bir çözüm tipi getiriyordu. Rudwick'in yerinde bir metaforla aktardığı üzere:

> İki tarafın en başta benimsediği yorumların savunduğu muharebe hatları birbirleriyle karşı karşıya gelmelerinin ardından sessizce birbirlerinin içine sızmışlar, neden sonra ayrıştıklarında arkalarında her ikisinin de savunduğu bir alan bırakmışlardı... Başarılı bir yorumun gelişmesi... öngörülmeyen, beklenmeyen, her şeyden de önce yeni olan bir bilgiyle sonuçlandı.

De la Beche çok geçmeden Devonshire'ın kaya yapısının haritasını yanlış çıkardığını kabul etti. Tartışmalı bitkilerin bulunduğu tabaka, stratigrafik yığının içinde değil, üstündeydi. Ama De la Beche, bitkilerin yaşlı Silüryen kayasından geldiği yönündeki ana iddiasına sıkı sıkıya bağlı kaldı. Kesitte hiçbir uyumsuzluk (çökelmede zamansal boşluklar) olmadığında; bitkilerin yığının üstünde durduğunda, ama yığının tamamının Silüryen Çağı'na ait olduğunda ısrar ediyordu. Murchison, yaşlı kayaların, stratigrafik yığının tepesindeki Kömür Devri bitkilerinden bir uyumsuzlukla ayrılması gerektiğinde ısrar etmekten, çok daha büyük bir gönülsüzlükle sonunda vazgeçti. Çökelmenin sürekliliğini kabul ediyor, fakat fosil kriterine göre bitkilerin Silüryen olamayacağında ısrar etmeyi sürdürüyordu. Benimsenen bu yeni konumlar birbirine daha

yakındı, ama hâlâ uzlaşmazdı; hatta yapı ve dizilim hakkında temel verilere dayanarak bir anlaşma sağlandığından, iki konum arasındaki uzlaşmazlık daha da büyüktü.

Sonunda varılacak çözüm yeni bir yorum yapılmasını gerektiriyordu: Bitkileri içeren kayalar, hatta Devonshire'daki tabakaların çoğu ne yaşlıydı (Silüryen) ne gençti (Kömür Devri), bunlar iki çağ arasında kalan, önceden tanımlanmamış bir devri (Devonyen Çağı) temsil ediyordu. Fosil kriteri temize çıkmıştı; Murchison, Kömür Devri tipindeki bitkilerin gayet iyi belgelenmiş Silüryen katmanında bulunamayacağını haklı bir biçimde, kesinlikle ortaya koymuş olsa da bu gibi bitkilerin daha eski bilinmeyen bir devirde doğmuş olup olamayacağını bilemiyordu. Kaya tipi kriteri yine başarısız olmuştu; grovak yaşlı demek değildi. Devonyen kavramının son derece verimli olduğu anlaşıldı. Rusya'dan New York'a kadar kayalarda tanınabilen, dünya çapında ayrıksı bir fauna olarak sağlam bir yer edindi. 1840'ların başına gelindiğinde Devonyen, jeoloji lugatine girmişti.

Kitabın alt başlığının da belirttiği üzere Rudwick bilimsel bilgiyi, doğanın insan bağlamından kopuk olgu parçacıkları ve mantık aracılığıyla bizimle doğrudan konuşması olarak yorumlanamayacak sosyal bir inşa olarak görüyor. Devonyen Çağı'nın Britanya'da, Londra Jeoloji Cemiyeti'ni entelektüel yuvaları olarak gören Anglikan beyefendileri tarafından lugatlere sokulmuş olması son derece önemli. Rudwick gerçekçilikle görelilikçilik arasındaki budalaca ve verimsiz tartışmada taraf tutmuyor. Sosyal ortamın incelenmesi dışarıda olgusal bir dünyanın var olduğu ya da olmadığı anlamına gelmiyor. 410 milyon yıl öncesiyle 360 milyon yıl öncesi arasında çok şey olmuştur, bizim jeolojik kayıtlarımız da bu olayları çok sayıda katmana gömmüştür. Fakat zamanın sürekliliğini bir-

birinden ayrı, isimlendirilmiş dönemler halinde düzenlenmesine bir parça keyfilik, daha doğrusu sosyal oyunlar da eşlik etmiş olsa gerektir. Kayalara Devonyen denmesi gerekmiyordu. Sınırlar doğal olarak 410 milyon yıl öncesiyle 360 milyon yıl öncesi olarak değişmez bir şekilde belirlenemez, tabakalar arasında il sınırı trafik levhaları yoktur. Bunlar büyük ölçüde sosyal kararlardır. (Aslında, zaman çizelgesindeki büyük bölümlemelerin, az çok doğal bölümler oluşturmaları için kitlesel yokoluşların olduğu dönemlere göre belirlenmesini öngören genel standart açısından bakıldığında, Devonyen Çağı'nın sınırları biraz zayıf tanımlanmıştır; çünkü hayatın tarihindeki başlıca beş yokoluştan biri Devonyen Çağı *içinde* meydana gelmiştir.)

Bu tür kararlar hayati önem taşırlar. Bilim insanları "Neler olduğunu biliyorsak adına ne dediğimiz kimin umurunda" demeye teşnedirler. (Ama bir an bile olsun, buna inandıklarını düşünmeyesiniz.) Bilimin nasıl ödüllendirdiğini azıcık anlamış olanlar bile, kabul görmüş isimlerin ve terimlerin statü ve öncelik belirttiğini iliklerine kadar bilirler; çünkü asıl tarih kısa sürede unutulur. (Charles Lyell hem Tufancılığın –afetler yüzünden periyodik yıkımlar yaşandığını ileri süren doktrin– hem de kendisinin son derece tedrici ve tarihdışı dünya görüşünü kendisinin tercih ettiği 'tekdüzecilik' adı altında birleştirdiğinde, kesinlikle bilim tarihinin en büyük ödülünü koparmış; ödülü jeolojinin babası olarak anılmak olmuştu.)[1] Tartışmaya bayılan, kendi kendisinin reklamını yapıp duran Murchison bu gerçekliği derinden kavramış, kendisinin aziz tuttuğu Devonyen teriminin kabul edilmesi için gayretle seferber olmuştu. "Bir kaya grubuna verilen ismin, orijinal bir

1) Bakınız benim kitabım *Time's Arrow, Time's Cycle* (Cambridge: Harvard University Press, 1987).

araştırma sayesinde daimilik kazanması, çalışan herhangi bir jeologun elde etmeyi isteyeceği en büyük ayrıcalıktır," diye yazıyordu.

Büyük bilimsel tartışmalara katılan biri olarak kendi deneyimlerinden biliyorum ki herkese açık yayınlar, konum değiştirmeler, saldırılar ve çözümler konusunda bir kavrayış sunmaları beklenemeyecek beyhude kaynaklardır. Peter Medawar ve diğerlerinin savunduğu üzere bilimsel makaleler bilimin yapılışıyla ilgili ifadeleri bakımından kibar ya da yazarların kendilerine faydası dokunsun istenen kurgulardır. En iyi ihtimalle olgu ve argümanın aman vermeyen akla yatkınlık talepleriyle sonuçları şekillendirdiği kisvesi altında yazılmış, olguya göre düzenlenmiş mantıksal yeniden kurgulardır. Birbiriyle etkileşim içindeki karmaşıklık düzeyleri, çatışan saikler, ya gözleri yaşartmak ya da yazarın kendisi tanınsın diye derinden işlenen düşünceler; bunların hepsi birleşerek insan bilgisinin bu en karmaşık biçimini yoğurur.

Devonyen tartışmasını anlayabilmemiz için kavramamız gereken düzeylerin bazılarını (ne yazık ki küçük bir bölümünü) düşünelim. Verilerden ileri gelen baskılarla başlayabiliriz, zira doğa bizimle alçak sesle konuşur. İkincisi deneyle belirleme kurgusunun altını çizen yayınlarda pek bahsi geçmeyen ideolojik ortamı bir düşünelim. Murchison'ın fosil kriterine bağlılığı da De la Beche'in bu kriteri baş köşeye oturtmaya yanaşmaması da, bu tartışmanın ana hatlarını oluşturmuştur. Tarihin kendisi karşısında benimsenen temel tutumlar, benimsenen bu farklı konumlardan kaynaklanıyordu.

Üçüncüsü, bilimin ortaya çıktığı genel sosyal ortamdır: Devonyen tartışmasına katılan başlıca isimler akademik jeologlar değillerdi (çünkü bu meslek henüz bu biçimde yoktu), şahsi servetleriyle geçinen beyefendilerdi (ya da devlet bursu kav-

ramının henüz gelişmemiş olduğu bir devirde ya mesleğe bağlılıklarını tehdit eden ya da onları sürünmek zorunda bırakan kibar bir yoksulluk içindeydiler). Yayınlanmış makaleler arşiv niteliğindeydi çünkü argümanlar çok önceden Jeoloji Cemiyeti ve başka yerlerdeki açık ama yarı özel tartışmalarla ortaya atılmış ve değiştirilmişlerdi. (Modern bilimin, "görünmeyen okulları" da farklı bir biçimde işlemez.) Tartışmalara yaklaşık 100 adam (evet, bir başka sosyal gerçeklik, hepsi de erkekti) katıldıysa da bunların sadece bir düzine kadarı önemliydi ve bunlar doğru sınıfa mensup olmayan, bağlılık ya da uzmanlık derecesi uygun olmayan, toplantılar için Londra'ya gelemeyen diğerlerini etkin bir biçimde dışlamışlar ya da onların bilgilerini atfettikleri değere bağlı olarak sağmışlardı.

Dördüncü olarak pratik yararlılığı düşünelim. Murchison Rus Çarı'nı Silüryen kayalıklarında kömür bulmak için kazı yapmanın israf olduğuna ikna etmişti. De la Beche Devonshire'daki bitkiler konusunda haklı olsaydı majesteleri daha fazla ısı elde etmiş olabilirdi.

Beşinci mesele bilim insanlarının sosyal ve ekonomik konumlarıdır: Murchison'ın hali vakti yerindeydi, serbestçe seyahat edebiliyordu (bir yandan da baron ünvanı alabilmek için kampanya yürütüyordu, nihayetinde bu ünvanı aldı). De la Beche'in sosyal statüsü yeterince yüksekti, fakat ailesi madden zor zamanlardan geçiyordu. Hükümeti, kendisini jeolojik bir araştırmanın başkanlığına atamaya ikna etmişti, maaşlı bir konumdu bu. Hükümete verdiği sözler onu, gezgin Murchison karşısında hayli dezavantajlı bir duruma sokuyordu; genellikle araştırma işi sahada bulunmasını gerektirdiğinden toplantılara bile katılamıyordu. Murchison onun Devonshire stratigrafisiyle ilgili yorumuna saldırdığında De la Beche, anlaşılması zor bir şiddetle tepki göstermişti; ancak haritalan-

dırma konusunda bir yetersizlik suçlamasının onun geçimini, hatta jeoloji çalışmalarını sürdürme kabiliyetini tehdit ettiği kavrandığında anlaşılabilecek bir tepkiydi bu.

Altıncısı karakterler arasındaki farklılıklardır: Aristokrat bir eski asker olan Murchison hastalıklı derecede kendini beğenmiş denecek kadar kendinden emin ve kabaydı. Bütün faaliyetlerini askeri metaforlarla betimliyordu. Kendi sözleriyle saha araştırmasını sadece neler olduğunu anlamak için ya da karşıt fikirde biriyle pipo ve bir kadeh şarap eşliğinde dostça bir tartışmaya girmek için yapmıyordu, seferler düzenliyordu. De la Beche ise mektuplarından ve açıklamalarından anlaşıldığı üzere ılımlılıktan yana, kendini olduğundan önemsiz göstermeye yatkın bir kişiydi. Kimin itibar kazanacağı önemli değil, yeter ki hakikat bilinsin diye tekrar tekrar, defalarca yemin etmişti. İkisini yan yana koyup yüzeysel olarak bakınca De la Beche'e güçlü bir yakınlık duyup Murchison'a karşı aynı derecede güçlü bir antipati beslemek işten değildi.

Fakat burada, özel belgelerin yüzeyinin altına inmemiz gerekiyor. Aslında iki adam da gizliliğe yatkınlıkları ve statü arayışları açısından değerlendirildiğinde hayli benzer davranışlar sergiliyorlardı. De la Beche bir keresinde bazı önemli kaya numunelerini Murchison'dan saklama umuduyla British Museum'a göndermişti; Murchison bu kayaları öğrenirse, onlara erişimini engelleyemeyecekti. Murchison öğrenmiş, De la Beche'i zorlamıştı; De la Beche insafa gelmiş (dürüstlükten hayli uzak bir tavırla) böyle bir şey yapmadığına yemin etmişti. İnsan De la Beche'in ikiyüzlülüğü karşısında şüpheye kapılıp Adam Sedgwick'e gönderdiği şu nottakine benzer zalimce sözlerine rağmen Murchison'ın tutarlılığına haset dolu bir hayranlık besliyor:

> De la Beche pis köpeğin teki... Onun görevini kötüye kullanan biri, büyük bir entrikacı olduğunu biliyorum; bu araştırmayı yürütecek yetkinlikte olmadığını *kanıtladık*.
> ... *Sana başka ağızla yazıyor, bana başka ağızla.*

Rudwick bir şekilde bütün bu etkileri, tartışma sırasında oluşan anaforları, yapılan hücumları, görüşlerin mevzilenme biçimlerini anlatısında toparlamayı başarıyor. Kitap çok kalın bir sandviç şeklinde düzenlenmiş: bağlam ve yöntemler hakkında 60 sayfa, belgelere dayalı anlatı 340 sayfa, yorumlar, sonuçlar da 60 sayfa. Hayatların koşuşturmayla geçtiği gerçeği önünde saygıyla eğilen Rudwick, kalın ikinci bölümün her kelimesini herkesin okumayacağını teslim ediyor; hatta "anlatının batağına saplanırsak" bize bu bölümü atlama izni veriyor. Okurlar kesinlikle böyle bir şey yapmamalı; kaçaklık olur. Yayıncı son 60 sayfayı bir yere kilitlemeli, kitapta ikinci bölüm ile üçüncü bölüm arasına yerleştirilecek çok seçenekli bir sınavı geçemeyenlere bu bölümü göstermemeli. Çünkü bu kitabın değeri doğrudan ayrıntılı anlatısında yatıyor.

Bu kitabı, özellikle de yoğun anlatısını büyük bir keyifle okudum, ama eleştirilerim yok değil. Bana kalırsa *The Great Devonian Controversy* en kuvvetli yönüyle, hikayesinin muazzam derecede karmaşık olmasıyla bağlantılı iki sorundan mustarip. Kulağa küstahlık ediyormuş, hatta entelektüellik karşıtlığı sergiliyormuş gibi gelmeden bunu söylemek kolay değil, fakat beyin de tıpkı göz gibi derinliklerin hepsine aynı anda odaklanamıyor. İnce ayrıntılara sıkı sıkıya yoğunlaşmak yüzünden genel örüntünün önemli yönleri gözden kaçırılabilir. Haklı olarak ağaçlar ve ormanlarla ilgili o eski klişe akla geliyor. Rudwick'in yaptığını aziz tutuyorum, vasatlık çağında bir akademisyenlik abidesi. Fakat ayrıntılara gömülerek geçi-

rilen yılların, hatta küçücük bir meseleye duyulan sevginin Rudwick'in bazı nüansları yanlış değerlendirmesine, Devonyen çözümünün jeoloji tarihi açısından verdiği büyük mesajı gözden kaçırmasına neden olduğu kanısındayım.

İlk eleştirim yapısal. Rudwick parlak bir şekilde işlenmiş, görülmemiş derecede bol ayrıntının anlaşılabilir bir biçimde nasıl aktarılacağı konusunda karar verirken devasa bir sorunla karşılaşmış. Bence talihsiz bir kararla, neredeyse dünyada birkaç yüz kişi dışında kimsenin kitabı anlamamasına neden olacak bir yolu tercih etmiş. Kısacası tarihçinin, geçmiş olayların, o gün tartışmaya katılanların elinde olmayan sonraki bilgilerin ışığında okunmaması ilkesine hiç taviz vermeden, sıkı sıkıya bağlı kalmış. Genel bir ifade olarak bu şiara asla karşı çıkmam; "Whig tarzı"* tarihe zevk sahibi herkes kadar ateş püskürmüşümdür. Ne var ki iyi bir ilkeyi fetiş haline getirebilir, sonra da aleyhinize işlemeye başladığını görebilirsiniz.

Rudwick hikayesini sıkı bir kronolojiyle düzenlemeyi tercih etmiş, daha sonraki gelişmelerden hiç bahsetmemiş, haklarında en ufak bir ipucu bile vermemiş. Bu mantığı takdir ediyorum, 1835'de hiç kimse birkaç yıl sonra, yeni bir jeolojik devrin bu tartışmayı çözüme bağlayacağını bilmiyordu. Öngörülerin anlatıya sokulması, geliştikleri haliyle insanların konumlarını anlamamızı bozmaktan başka bir işe yaramayabilirdi. Bu yüzden de Rudwick Buckland, Sedgwick ve Murchison Devonyen çözümünü düşününceye kadar bu çözümün lafını bile etmiyor.

Sonuç, anlatıya sadık kalmak olmuş, ama beraberinde derin bir kafa karışıklığı da getirmiş. Neden getirmesin ki? Tartışmada bizatihi yer alanların kafaları inanılmaz derecede karışmış; her şeyi onların bakış açısıyla anlatırsanız o kafa ka-

*) Liberal, ilerlemeci ve teleolojik bir tarih anlayışı.

rışıklığından ne çıkarabilirsiniz ki? Bu sunum tarzı modern okurlar için en iyisi midir? Ben Rudwick'in anlatısını sırf profesyonel bir jeolog olduğumdan meselenin sonunda nasıl çözüme kavuştuğunu bildiğim için anlayabiliyorum. Her halûkârda hiçbir şekilde kafamdan silemeyeceğim bu bilginin bakış açımı çarpıttığını sanmıyorum; bilakis ayrı ayrı ipliklerı eğirip tutarlı bir hikaye haline getirmemi sağlayacak bir iğ veriyor bana.

Modern bilgilerin meseleyi çarpıtmak yerine açık hale getireceği tek bir örnek verelim: Devonyen kayaları bu tartışma öncesinde Britanya'da bilinmiyor değillerdi. Britanya'daki en meşhur başlıca oluşumlardan biri olan Eski Kızıl Kumtaşı (taş işçilerinin o güzel tabirlerinden biri daha) Devonyen balıklarından oluşan zengin bir fauna içerir. Eski Kızıl Kumtaşı, ilginç bir sebepten çözülememişti: Standart stratigrafik dizilim denizlerde yaşayan organizmaların fosillerinden oluşuyordu, fakat Eski Kızıl Kumtaşı kayalarının kökeni tatlı sulardı. Dolayısıyla Eski Kızıl Kumtaşı kolayca standart dizilimle ilişkilendirilemiyordu. Kolaylıkla cümleye dökülebilecek basit bir noktadır bu, ayrıca Eski Kızıl Kumtaşı'nın 1830'ların jeologlarının karşısına çıkarabileceği muazzam güçlükleri anlamamıza da son derece yardımcı olur; dönemin jeologları o balıkların denizde yaşadığını varsayıyordu. Eski Kızıl Kumtaşı ve onunla ilgili sorunlar, Rudwick'in anlatısının hemen her sayfasında dolaşıyor; ama Rudwick bize tatlı su çözümüyle ilgili hiçbir şey söylemiyor, çünkü bu çözüme ancak 1840'lardan sonra ulaşılmıştı. Rudwick'in hikayesi bittikten sonra bile aklımızda Eski Kızıl Kumtaşı'yla ilgili sorular kalıyor. Ancak kısa bir ek bölümde, "Modern Bakışla Devonyen" bölümünde en nihayet çözümü öğrenebiliyoruz. (Ama kaç kişi ekleri okur ki?) Yine profesyonel bir jeolog olarak ben cevabı en başından

beri biliyordum ve kendimi o dönemki kafa karışıklığını zihnimde tekrarlayıp durmanın yaratabileceği bıkkınlıktan koruyabildim. Gizemli hikayelerin yazarları sonunda ne olacağını en başta söylemezler, ama onların en karmaşık hikayeleri bile Devonyen tartışması kadar karmaşık değildir. Rudwick'in hikayesindeki oyuncuların kimler olduğunu, oyunun nasıl ilerlediğini anlayabilmek için en azından kısmen doldurulmuş tanıtım kartlarına ihtiyacınız var.

Yine de Rudwick'in anlatım üslubunu kuvvetle savunuyorum; muhteşem bir hikayecilik. Anlatı gözden düşmüş durumda; tarihçilerin bile fiziği örnek alıp niceliksel olmaları ya da matematiksel modelleri kullanmaları bekleniyor. Yeri geldiğinde iyi, ama fetişleştirildiğinde iyi değil. Anlatı en yüksek sanatlardan ve bilimlerden biri olmayı sürdürüyor, ama başka bir biçimde. Jeoloji tarihini kuran bilim adamlarının önemini savunan bir kitabın, tarih yazımında bu anlatı üslubunu bu kadar yetkin bir biçimde savunuyor olması ne kadar da yerinde.[2]

İkinci eleştirimse kavramsal, zira Rudwick'in tartışmanın çözümüne dair yorumuna temelden karşı çıkıyorum. Rudwick'in analizi o kadar ince öğütülmüş, her unsura ilgisi o kadar yoğun ki tartışmanın çözdüğü çeşitli sorunların kuramsal önemlerini sıralandırmak için hiçbir kriter sunmuyor. Rudwick ayrıntıları çok çok iyi bildiğinden, parsayı toplamak

2) Rudwick'in kitabının son bölümünde, değişen görüşleri, varılan çözümleri, bu oyunda rol alan aktörlerin üstlendiği rolleri gösteren hayret verici karmaşıklıkta birkaç tablo var. Bazıları bu tabloları kliometrik (ileri matematiğin veri işleme süreçlerine uygulanması) gezintiler olarak okuyabilirler. O zaman Rudwick'in niyetini yanlış anlamış olacaklardır. Bu tablolar bir nicelik belirtmek için değildir, yılların kronolojisi dışında bir ölçekleri yoktur. Değişen bir görüşün büyüklüğü ölçülemez. Tablolar sözel argümanların resimli tasvirleridir, parlak bir biçimde örneklemek üzere düşünülmüşlerdir.

anlamında hiç kimsenin "kazanmadığı"nı düşünüyor. Peki ama gerçekten büyük ölçekli meseleler başka türlü nasıl çözüme kavuşur ki? Hiç kimse ilk seferde her şey hakkında haklı olamaz. Tartışmalar birinci sınıf bilim insanlarını birbirleriyle karşı karşıya getirdiğinde varılacak herhangi bir çözüm bütün görüşlerin şu veya bu parçasını alacaktır. Kim her şeyi tamamen yanlış düşünecek kadar yoldan çıkmış olabilir ki?

İnce ayrıntılara dair bu bilgisiyle Rudwick varılan çözümü büyük bir uzlaşma (ilk bakış açılarının bir harmanı değil, yepyeni bir çözüm) olarak resmediyor. Hatta bu kadar karmaşık sosyal inşaların zaferler olarak görülmesinin pek uygun kaçmayacağını bile ima ediyor. Örneğin şöyle diyor: "Sonunda üzerinde uzlaşılan Devonyen yorum, başarıyla müzakere edilmiş bir antlaşma olarak görülebilir, çünkü her iki tarafın da müzakere götürmeyecek konumlarını birleştiriyor, bu konumlar arasında bir uzlaşma sağlıyordu."

Katılmıyorum. Devonyen çözümünü Roderick Impey Murchison'ın açık bir zaferi olarak okuyorum; bilim alanında bildiğim bütün zaferler kadar tatlı ve katıksız bir zafer. Rudwick'in sunduğu veriler de bu iddiayı güçlendiriyor. De la Beche hikayenin yarısında büyük ölçüde ortadan kayboluyor. Murchison şeref payesine ve tanınmaya doğru ilerliyor. "Silurya Kralı" olarak alkışlanıyor, bütün Rusyaların Çar'ından madalyalar alıyor, onun ismini verdiği ve kavramsal olarak geliştirdiği Devonyen çağı, dünya tarihinin önemli devirlerinden biri haline geliyor. Murchison başlattığı "seferberliğin" zafere ulaştığını düşünüyor. Dahası zaferi, gayretle kendi kendisinin reklamını yapmasının bir ürünü de değil. Kazanıyor, çünkü kavramları, tarihsel yeniden inşanın temeli olarak başarılı oluyor.

Murchison açıkça gözüpek bir iddiayla yola çıkmış, kayaların bir tanesini bile görmeden De la Beche'in hatalarını çı-

karmıştı. Elbette ki Murchison bitkilerin Kömür Devri'ne ait olduğu konusunda yanılıyordu. Peki bu bitkilerin o çağdan hemen önce, daha önceden bilinmeyen bir devirde yaşadığını nasıl bilebilirdi ki? Tarihin fosil kriterine dayanarak bu bitkilerin Silüryen Çağı'na ait olamayacağını biliyordu ve haklıydı.

Birkaç adım geriden baktığımızda Devonyen tartışmasının tarihin yeniden inşasına yönelik uygun kriterler hakkında daha geniş çaplı mücadelenin bir parçası olduğunu görebiliriz. Bu bakış açısıyla yaklaşarak meselelerin göreli önemini belirleyebiliriz. Fosil kriterinin savunulması en önemli meseleydi. Murchison bunu tekrar tekrar dile getirmiş; De la Beche'in Devonshire'daki bazı kayaları çözmek uğruna bu kriterden ayrılmaya hazır olması karşısında bayramlık ağzını açmıştı. Murchison haklıydı, onun haklılığı hâlâ stratigrafik jeolojinin köşe taşıdır. Ayrıca bizim tarihin anlamını kavramamızı da sağlar.

Elbette ki fosil kriteri ömrünü Murchison'ın başta savunduğu basit biçimiyle sürdürmedi, daha önce de söylediğim gibi asla her şeyde ilk seferde doğru olamazsınız. Eski Kızıl Kumtaşı balıklarının Devonyen deniziyle ilişkilendirilmesi, farklı çevrelerin farklı faunaları destekleyebileceğini gösteriyordu; De la Beche'in dikkat çektiği bir noktaydı bu. Fakat bu, kriterin rafine edilmesidir, geri çekilmesi değil. Yapamayacağımız şey (ya da başarısız olan kriter ) De la Beche'in yapmaya çalıştığı gibi bir faunanın zaman içinde tamamıyla devam ettirilmesidir; yani, aynı tarihlerde farklı faunalarla karşılaşabilirsiniz, ama birbirinden çok farklı tarihlerde aynı faunayla karşılaşamazsınız. Tarih bir dizi benzersiz hale yol açan, geri döndürülemez değişiklikler silsilesidir.

Miniver Cheevy rolünü oynamaktan memnun değilim. Levha tektoniği devrimini yaşadım, jeoloji kuramında heyecanın ne

demek olduğunu bilirim. Ama bilginin bazı zaferleri o kadar temeldir, o kadar tatlıdır ki bir kere böyle bir zaferi tattığınızda benzerini bir daha tadamazsınız. Tarihin kendisi için uygun bir kriterin kural haline gelmesini sağlamaktan, ardından buna bağlı olarak dünyanın her yerinde geçerli ve tanımlabilir apayrı, uzun bir zaman dilimi keşfetmekten, daha büyük bir entelektüel heyecan olabilir mi?

Bilimleri geleneksel ve yanlı bir sıralamayla mevkilendiren, olayların zaman içindeki dizilimini salt anlatı ya da betimleme diye niteleyip bir kenara bırakan anlayıştan kurtularak tarihe bağlılığı yeniden canlandırmamız gerekiyor. Bunu sağlamanın Rudwick'in zarif eserinin çifte başarısından; yani bilgeliğin açık bir savunusu ve tarihsel araştırmaların modernliğinden (gurur verici bir terim olarak anlatı) ve bunları insanın kavrayışının en büyük zaferlerinden birine, jeoloji tarihinin kanunlara bağlı bir bütün haline getirilmesine uygulayarak açıkça savunmaktan daha iyi bir yolu yok.

# 6

# Derin Zaman ve Kesintisiz Hareket

John McPhee'nin jeoloji ziyafeti *Basin and Range*'ini Portland'dan Boston'a uzun bir uçak yolculuğu sırasında okudum. Ben bir sabah insanı değilim, ama bir "jeolog koltuğu" (pencere kenarında, sol tarafta[1] ve kanatın önünde) kapabileyim diye havaalanına uçuş saatinden epey önce (neredeyse şafak sökmeden) ulaşmayı başarabildim, bütün bu çaba St. Helens dağını görebilmek içindi. Hayalkırıklığına da uğramadım.

Simetrileri, hafif parabolik etekleriyle yanardağlar, düzensiz bir topografyanın hakim olduğu bir dünyanın herhalde en şaşırtıcı nesneleridir. Yanardağlar bir yörenin yer şekillerine tepeden bakıyorsa (ABD'nin kuzeybatısında olduğu gibi) çok daha çarpıcı bir görüntü söz konusudur. Mart sonunda yaptığım uçuş sırasında alçak yerlerdeki karlar erimiş, çevredeki tepelerin hepsi kahverengilikleriyle ortaya çıkmıştı. Fakat üç yanardağın bembeyaz zirveleri ışıltılar içinde yukarıdan ken-

1) 1. 1981'de, bilgisayar devriminin (ve koltuk rezervasyonunun) havayolu sektöründe rağbet görmesinden önce yazılmıştı bu makale. Şimdi artık daha uzun uyuyabiliyorum.

[John McPhee'nin *Basin and Range* ve William Hobbs'un, Roy Porter'ın editörlüğünü yaptığı *The Earth Generated and Anatomized* adlı kitapları hakkında bir değerlendirme.]

dilerini gösteriyordu: halen yüzlerce metre yukarılara yükselen buhar bulutlarıyla St. Helens, hemen yanında Adams Dağı ve onun arkasında da Cascade yanardağ dizisinin büyükbabası Rainier dağı. Bir uçağın penceresinden gördüğüm en muhteşem manzaraydı.

Jeolojinin verdiği büyük dersleri; dünyanın kesintisiz hareketini, zamanın muazzamlığını (ya da McPhee'nin deyişiyle "derin zaman"ı) özümsemekte zayıfız. İlkokulda öğrendiğim temel bilgileri hâlâ gayet iyi hatırlıyorum: 1914'de patlayan Lassen Dağı, ABD'deki tek faal yanardağdır (o sıralarda Alaska ve Hawaii hâlâ sömürge topraklarıydı). Yazılı tarihte kayıtlı hiçbir patlama yoktu, bu yüzden de yanardağların içlerindeki alevlerin bir daha yanmayacak şekilde sönmüş olduğunu ilan etmiştik. Lassen, Cascade dizisindeki zirvelerden sadece biridir, St. Helens bir diğeridir. Bu yanardağların her biri potansiyel olarak faaldir: Shasta, Hood, Rainier, hepsi, hepsi. Yeni bir depremin San Francisco'yu dümdüz etmesine kalmadan Rainier Dağı Seattle'ı lavların altına gömebilir.

Jeoloji indirgenemez güzelliğini açık saçık bir halde sunar; bu estetik ögeyi kim inkar edebilir ki? Fakat anlamanın başka, muhtemelen daha derin bir güzelliği vardır. Cascade yanardağları çizgisel bir kuşak üzerinde yüzlerce kilometre boyunca uzanır. Neden böyle dizilmişlerdir? Neden Kuzey Kaliforniya'da sona ererler? Hem yanardağlar neden böyle çizgisel bir sırayla ortaya çıkma eğilimi gösterirler ki? Levha tektoniği kuramı jeolojide bir devrim yaratıp yeni bir dünya inşa edinceye dek bu sorulara verilebilecek uygun cevaplar yoktu. Fakat artık yeryüzünün üst tabakasını oluşturan geniş, ince levhaların birbirine temas ettiği sınırlarda yoğun okyanus kayasıyla daha hafif olan kıta kayası birbirlerine doğru itildiğinde okyanus kayasının aşağıya doğru batıp kıta kayasının

altına girdiğini biliyoruz. Okyanus kayası bir kıtanın altından yeryüzünün içine doğru kayarken, sürtünme batan levhanın, belki çevresindeki manto kayanın da kısmen erimesine yol açar. Bu erimiş malzeme yükselerek dünyanın yüzeyinde, tam da okyanus levhasının batan kenarının üstünde bir yanardağ sırası oluşturabilir.

Kaliforniya, milyonlarca yıl önce okyanus tabanında bir sırta çarpmıştır (o sırtı ya ortadan kaldırmış ya da yerinden etmiştir). Bu yüzden San Francisco'dan güneye doğru okyanus kayası artık Amerika'nın içine ve altına doğru ilerlemiyor; daha ziyade Pasifik levhası San Andreas Fayı boyunca kuzeye doğru hareket ediyor. Ama San Francisco'nun doğusunda doğu Pasifik'te kısalmış bir sırt varlığını sürdürüyor; okyanus kayasının doğu kanadı hâlâ Amerika'nın altına doğru ilerliyor; burada bir bölümü eriyip yükselerek Cascade yanardağlarını oluşturuyor. Dağ sırasına baktığımda (Rainier, St. Helens ve karşı pencereden bakınca Hood Dağı), Pasifik okyanusunun eski tabanını birkaç yüz kilometre altımda görmüş gibi oldum neredeyse ve bu heybetli yanardağların durmak bilmeyen yeryüzü için sadece birkaç sivilce, ufak tefek çizikler olduğunu kavradım.

John McPhee son derece kişisel tefekkürlerin yer aldığı müthiş kitabında bu ikiliği; ayrıntılardaki güzelliği ve genel anlayışın verdiği tatmini yakalamış. Levha tektoniğinin son yirmi yılda jeolojide yarattığı devrimin farkında ve bu mesleğin (ve onun dünyasının) büyük yenilenme öncesinde, üniversitede aldığı bir derstekinden ne kadar farklı olduğunu anlamak istemiş. McPhee aradığı bilgiyi ders kitaplarındaki didaktik vaazlardan ya da tanınmış isimlerle akademik makamlarda yapılan söyleşilerden edinemeyeceğini biliyormuş. Bilimsel

bir devrimin, pratiğin özüne nasıl işlediğini görmek için jeologlarla sahaya inmesi, aylarını gündelik bilimsel hayatı gözlemeye adaması gerekmiş. Zira Tanrı ayrıntılarda gizlidir ve içerden bir anlayış ancak ayrıntılara gömülerek doğabilir. Bir bilim insanı olarak McPhee'ye yaptığımız işin bu temel yönünü anladığı için çok teşekkür ediyorum, çünkü hakkımızda yazanların pek azı anlıyor.

Levha tektoniğinden önce ayırt edilebilir bir Tanrı yoktu, sadece ayrıntılar vardı. Geleneksel jeolojiye giriş dersleri çağların, kayaların, yer şekillerinin isimlerinden oluşan kataloglardı; kuşaklar boyunca lisans öğrencilerinin onlara taktığı ismi hak ediyorlardı: Hayalara kayalar. McPhee de ben de yolun başında böyle bir ders almıştık. O kendisinin sitayişle hatırladığı terimlerin bir listesini sunuyor, ben de benimkini sunabilirim. Benim en sevdiğim "paternoster gölleri"ydi, genellikle buzulların kenarlarına yakın yerlerde oluşan birbirine bağlı havuzcuklar zinciri; bir zamanlar birine tesbih tanelerini hatırlatmışlar, bu yüzden de isimleri "babamız" gölleri olmuştu. Jeoloji terimlerinden arkadaşımın evcil tavşanına ilginç bir isim bulunmuştu: Inselberg Bornhardt. Bunun ötesinde bir işe yarayabileceklerini pek sanmıyordum. Dil ustası bir şairin elinde böyle bir ders ilham verici olabilirdi; dayanılmayacak kadar sıkıcı oluyordu genellikle. Önemi yok gerçi; artık öğretilemeyecek. (Buna şükürler olsun; şair olmadığıma, Harvard'da hayalara kayaların yerini alan şeyleri öğrettiğime şükürler olsun.)

Levha tektoniği, bir bütün olarak dünyanın tarihi ve davranış biçimi hakkında bize birleşik bir kuram sunmuştur. İzlanda ve Hawaii'nin kökenleri, depremler ve yanardağların levhaların sırtları ve daldıkları bölgelere denk gelmeleri; de-

niz tabanının genç, kıtasal çekirdeklerin ise daha yaşlı olması, 225 milyon yıl kadar önce deniz omurgalılarının yüzde 90'ını silip geçen büyük Permiyen kitlesel yokoluşun gerçekleştiği koşullar gibi birbirinden farklı olguları tek bir çatı altına toplayıp düzenlemiştir. İzlanda ve Hawaii dünyanın iç kısmından yükselen erimiş kaya yarıklarının üstüne oturur. Levha sırtları ve levhaların batma bölgeleri, levhaların karşı karşıya geldiği, yayılıp ayrıldığı, çarpıştığı ve birbirlerine sürtündükleri faaliyet alanlarını belirtir. Yeni deniz tabanı on milyonlarca yıl süren döngülerle sırtlarda oluşur, yayılır ve-dalma-batma bölgelerinde ortadan kaybolur; kıtalarsa levhalarının üzerinde dururlar ve batamazlar. Büyük yokoluş, bütün kıtaların birleşip Pangea adındaki tek bir kıta haline gelmesi sırasında gerçekleşmiştir. Bu olgular, bunların dışında yüzlercesi artık yalıtılmış olgular olmaktan kurtulmuştur. Dünyamızı artık bütünleşmiş bir birim olarak sunabiliriz. Bilimimiz (ve derslerimiz) heyecan verici bir hal almıştır; jeoloji on dokuzuncu yüzyılın başında derin zamanı ve anlaşılabilir tarihini keşfetmemizden bu yana hiç olmadığı kadar saygın hale gelmiş, Avrupa'nın en iyi bilim insanları jeolog olmuştur.

McPhee'nin kitabının başlangıcında, George Washington Köprüsü'nde duruyor. Anlamlı. Atlantik Okyanusu'nun son yarım milyar yıllık tarihte bir son bulan, bir başlayan bir tarihi oldu. Yaklaşık 600 milyon yıl önce modern yaşamın şafağında büyük Kambriyen patlaması sırasında mevcuttu, fakat ondan sonraki 350 milyon yıl içinde yavaş yavaş kapandı ve Permiyenin sonunda New York'un Avrupa'yla çarpışmasından sonra tamamen ortadan kayboldu. Fakat Atlantik bundan kısa süre sonra yeniden açıldı, önce bir gölcüktü, sonra kanal oldu; altındaki deniz tabanı yayılıp orta Atlantik Sırtı'nı oluştururken Atlantik de giderek büyüdü. Modern kıtalarımızda ilginç bazı

çarpışma izleri vardır, çünkü Pangea'nın parçalanması tam olarak önceki birleşme yerleri boyunca gerçekleşmemiştir. Kadim Avrupa'dan bazı parçalar, Kuzey Amerika'nın doğudaki en uç noktalarına yapışık kalmıştır (buradaki kayalarda bulunan, kesinlikle Avrupa kökenli fosillerden bildiğimiz üzere), kadim Amerika'nın bazı parçaları da Norveç ve İskoçya'nın batı sahillerini süslemektedir.

New Jersey'nin jeolojisinin büyük bölümü, Atlantik'i oluşturan yayılma ve ayrılmaların kayıtlarını barındırır. Ama New Jersey bir fosildir; bugün faaliyet artık 1600 kilometreden fazla doğuda, orta Atlantik sırtında gerçekleşmektedir. McPhee levha tektoniğini iş başında görmek istemiş, bu yüzden de, hocası Princeton'da jeoloji profesörü olan Ken Deffeyes'le birlikte Nevada'daki Havza ve Dağ Sırası Bölgesi'ne (Basin and Range Province) gitmiş.

Havza ve Dağ Sırası, birbirine paralel zincirlerle dalgalanan geniş bir bölge: Tepeler ve vadi, tepeler ve vadi. Bu topografya, aşağıdaki jeolojik faaliyetin yüzeysel bir ifadesi. Dünyanın kabuğu Nevada'da geriliyor. Bunun sonucu olarak gerilmenin yönüne (doğu-batı) dik yönde (kuzey-güney) bir dizi fay halinde kırılıyor. Her fayda bir taraftaki kayalar düşerken, diğer taraftakiler yükseliyor, böylece tepeler ve vadilerin peş peşe gelmesiyle oluşan diziler ortaya çıkıyor.

Cascade yanardağları varlar, çünkü Doğu Pasifik levhasının yayılma bölgesi hâlâ San Francisco'nun altında faaliyet gösteriyor. Fakat daha önce de belirttiğim üzere Kuzey Amerika levhası, 6400 kilometreden fazla doğuda orta Atlantik sırtında oluşan deniz tabanının itmesi yüzünden batıya doğru hareket ederken Kaliforniya daha güneyde aynı bölgenin üstüne binmiştir. Havza ve Dağ Sırası bölgesini levha tektoniğiyle açıklamaya yönelik birçok kuram geliştirilmiştir, fakat

hepsi de bu üstüne binilmiş Pasifik yayılma bölgesini içerir. Bir versiyona göre, bu bölgenin tamamı Kaliforniya'nın altına girmiştir, Havza ve Dağ Sırası bölgesinin altında faaliyet göstermekte, Nevada'yı yukarı kaldırıp parçalamaktadır. Her halûkârda Havza ve Dağ Sırası topografyası potansiyel bir okyanusun ilk devirlerinin tarihsel kaydığını göstermektedir. Nevada'da birbirine paralel tepeler ve vadiler, yaklaşık 200 milyon yıl önce Atlantik göletinin yeniden belirmesinden hemen önce Kuzey Amerika'nın doğu kısımlarının nasıl göründüğünü hatırlatıyor olabilir. McPhee levha tektoniğini faaliyet halindeyken görmek üzere Havza ve Dağ Sırası bölgesine gitmiş; kitabının başlığı da bizim yeniden inşa edilmiş, durmak bilmeyen dünyamızı simgeliyor.

*Basin and Range*, McPhee'nin kişisel yolculuğunu aktaran birbirinden ayrı, ama organik olarak birbirine bağlı bölümlerden oluşuyor. McPhee jeologlarla birlikte New Jersey'deki fosilleşmiş kırılma bölgelerinden Nevada'nın faal topoğrafyasına doğru ilerlerken, kitaptaki bazı bölümler gevşek bir dizilimle bu yolculuğu yansıtıyor. Diğer bölümlerde levha tektoniğinin yol açtığı sonuçlar farklı biçimlerde inceleniyor; Deffeyes'in terk edilmiş maden duvarlarında gümüş aramasının uygulanabilirliği ya da levha tektoniğinin dünyanın on sekizinci yüzyılda James Hutton tarafından ileri sürülen başka bir yeniden inşasıyla karşılaştırılması gibi.

McPhee üslubunun işe yaradığı yerlerde (ki genellikle yarıyor) bunu keskin düzyazı üslubuyla, karmaşık bir konunun özünü ya da bir meslek sırrını gayet yerinde birkaç sözle resmetme konusundaki esrarengiz becerileriyle başarıyor. ABD'nin topografik özelliklerini nasıl çizdiğine bir bakın: "Gerçekten de bir kıtanın dörde bölünmesi. Kuzey Amerika'da bir çekmece. Çekiyorsunuz bir kenarından çayır

köpekleri bir kenarından timsahlar dökülüyor..." Ya da "derin zaman"ı anlatırken kullandığı organik metafora: "Kollarınızı açın... Dünya üzerinde geçen bütün zamanı gösteriyor olsun bu Ellerinizden birindeki hayat çizgisine bakın. Kambriyen bileğinizde başlar, büyük Permiyen yok oluşu avcunuzun öbür ucundadır. Cenozoik çağın tamamı bir parmak izidir ve orta karar bir törpünün tek bir dokunuşuyla insanlık tarihini silebilirsiniz." Jeolojinin iki büyük teması varsa, onlar da derin zaman ve kesintisiz hareketse, bir de şu cümlesini bir düşünün: "Bir karar gereği, bütün bu yazıları tek bir cümlede toplamam gerekseydi, seçeceğim cümle şu olurdu: Everest Dağı'nın zirvesi deniz kalkeridir."

Gelgelelim McPhee'nin en kuvvetli yönünün (her gün bilim insanlarıyla seve seve vakit geçirmesi) kaynağı aynı zamanda en büyük zayıflığının da kaynağı. Kısacası McPhee bizim mitolojimizin çok büyük bir bölümünü özümsemiş. Özellikle de saha araştırmalarının büyüsüne kapılmış. Bir değeri olan hiçbir jeolog daimi olarak bir masaya yapışmış ya da bir laboratuvara kapanmış değildir, ama gerçek bilimin ancak ve ancak doğanın ham haliyle önyargısız olarak gözlemlenmesine dayandığını söyleyen o büyüleyici kavrayış mitolojiden ibarettir. Jeolojide ve başka alanlarda, yaratıcı çalışma etkileşim ve sentez demektir: Bir barda yarı yarıya pişirilen fikirler, sahadaki kayalar, tek başına çıkılan yürüyüşlerdeki düşünce zincirleri, bir laboratuvarda kayalardan çıkarılan rakamlar, bir masaya sabitlenmiş bir hesap makinesinden elde edilen rakamlar, pahalı gemilerdeki genellikle doğru düzgün çalışmayan şık teçhizat, kafatasının içindeki ucuz teçhizat, bir yol ayrımında yapılan tartışmalar.

Bu mitoloji geçmişin ciddi, fakat maalesef bildik biçimlerde yanlış temsil edilmesine yol açıyor; McPhee'nin kitabının tarih bölümünde izlediği bir gelenek bu. (Bu denemenin geri

kalan kısmı McPhee'nin güzel kitabını hedef alan bir saldırı değil, hepimizin bir düşünce alışkanlığını yeniden değerlendirmemiz yönünde bir ricadır.)

Jeolojinin iki büyük temasından biri olan kesintisiz hareket ancak 1960'larda levha tektoniği geliştirildikten sonra bir açıklamaya kavuşmuştur; McPhee'nin kitabı bu çağdaş devrime odaklanıyor. Fakat derin zaman kavrayışı 150 yıl önce zafer kazanmıştır ve bu ilk kavramsal alt üst oluşu ele almanın en iyi yolu tarihsel bir yaklaşım benimsemektir. Derin zamanın geleneksel kahramanı İskoç beyefendisi, çiftçi ve jeolog James Hutton'dır (1726-1797); onun katkısına karşı çıkmasam da, McPhee'nin Hutton'ın kavrayışıyla ilgili olarak eleştirmeksizin benimsediği bildik açıklamaya karşı çıkıyorum.

Hutton, bir öngereklilik olarak "fikrimizde her şeyin ölçüsü olan ve şemalarımızda genellikle yer almayan zaman, doğa açısından ebedidir ve hiçbir şeye benzemez" önermesine dayanan bir yeryüzü kuramı geliştirmişti.[2] Dünya'nın tarihini göklerdeki hareketi kadar düzenli ve ebedi kılacak, durmadan devr-i daim eden bir "dünya makinesi" önermişti. Kıtasal kayalar aşınıyor ve okyanusların tabanındaki kalın çökeltilerde birikiyordu. Sonra yeraltının ısısı bu çökeltileri kaynaştırıyor, sertleştirip kaya haline getiriyordu. Aynı ısı kayayı genişletiyor, parçalıyor, yeni kıtalara taşıyordu; eski, aşınmış kıtalar da okyanus tabanları haline geliyordu. Kara ve deniz yer değiştiriyordu, ama dünya hep aynı kalıyordu. Döngü yeniden başlıyordu. Tanrı bir zamanlar bir başlangıç yapmıştı, hiç kuşkusuz bir son da ayarlayacaktı, ama bu meseleler bilimin görüş alanının dışındaydı. Jeologlar olarak bizler ancak dünya makinesinin döngülerini gözleyip çıkarsayabilirdik; bu araş-

2) James Hutton, *Theory of the Earth*, Edinburgh Kraliyet Cemiyeti tutanakları, 1. cilt.

tırmalarda hiçbir şey bizim döngülerin gelecekte son bulacağı ya da geçmişte değiştiği yönünde bir işareti, bir yönü seçebilmemizi mümkün kılamaz. Böylece Hutton 1788'de yaptığı ilk sunumun son satırlarını şöyle tamamlıyordu: "Bu yüzden de şimdiki araştırmamızın sonucu bir başlangıca dair hiçbir iz bulamamış olduğumuz, bir son ihtimali görmediğimizdir."[3] Ziyadesiyle derin zaman.

Bildik, genel kabul gören bakış açısına göre, karanlıklar içindeki karşıtları kürsülerinden ya da akademi sıralarından Musa'ya sarılırlarken Hutton, sahada gözlenen verilere bakıp nesnel olarak akıl yürüttüğü için bu sonuca varmıştır. McPhee Hutton'ı sahada çalışan, tümevarımla olguları üst üste ekleyerek döngüler kuramını geliştiren bir jeolog olarak resmediyor: "Nereye giderse gitsin kendisini nehir yataklarında, suyla oyulmuş nehir kıyılarında, hendeklerde, ariyet çukurlarında, sahillerdeki kayalıklarda ve yaylalardaki sarp yarlarda buluyordu... Dünya'nın işleyişine kafa yorar olmuştu, dinamik döngülerle ölçülen tedrici ve tekrarlanan bir süreci ayırt etmeye başlamıştı." McPhee Hutton'ın zaman kavrayışını "yeni olmasına yeni, fakat anlaşılamaz" diye niteliyor, onun fikirlerine karşı çıkanların da dini saiklerle hareket ettiklerini, Dünya tarihini anlatırken aşağı yukarı 6000 yılla sınırlı kalan katı Tevrat kronolojisine bağlı kaldıklarını düşünmeye meylediyor.

Hutton saha araştırmaları yapmış, bu çalışmalar ona dünya kadar yarar sağlamıştı, doğru. Ne var ki geliştirdiği sistem çok sevdiği kayalar kadar kültürel bağlılıklarından da doğmuştu. Hutton teolojiyle mücadele etmiyordu, sadece farklı bir Tanrı'dan bahsediyordu; evreni yarattığında gerekli doğa kanunlarını önceden kuran, sonra da bir daha araya girmeksizin onları işlemeye bırakan mükemmel saat kurucudan.[4]

3) A.g.e., s. 304.

4) Hutton'ın zaman ve tarih hakkındaki görüşlerinin kapsamlı bir biçim-

Hutton'ın sistemi, onun bugün reddedilen, hatta Hutton'ın devrinde bile hafif pas tutmuş bilimsel bir bakış açısına dayandığını görmeksizin anlaşılamaz. Bu bakış açısına göre bütün olgular ve süreçlerin sadece "etkin bir neden"leri (tam olarak bizim "neden" kelimesiyle kast ettiğimiz anlamla örtüşen mekanik bir açıklama) yoktu, "nihai bir neden"leri, yani bir amaçları da vardı. Aristocu eski nihai neden kavramının, insan davranışlarının ya da organizmaların uyarlanmalarının tartışılmasında hâlâ bir yeri vardır. (Gerçi bugün amilleri ilahi diye değil doğal diye biliriz.) Fakat nihai neden fiziksel bilimlerden çıkarılmıştır; erozyonun ya da ayın hareketlerinin amacından bahsedemeyiz.

Fakat Hutton bütün olguların hem etkin hem nihai nedenleri olduğu inancına sadıktı: Tanrı saati doğru kurmuştu ve olaylar da onun önceden ayarladığı amaca uygun olarak gelişiyordu. Hutton eserinden "amaçlar ve araçların ilgi nesnesi haline getirildiği bakış açısı" olarak bahsediyordu. Hutton'ı bir modernist olarak ele alır, onun dünya makinesinin mekanik işleyişini tartışmakla yetinirsek onu kavrayamayız. Hutton dünya makinesinin köklerinin *nihai* nedenle ilgili, sorunlu bir meydan okumaya uzandığını hem özel sohbetlerinde hem de iki büyük risalesini düzenlerken tekrar tekrar dile getirmişti.

Mesleği çiftçilik olan Hutton "toprağın paradoksu" denilebilecek şeyi kafasına takmıştı. Tarımın temeli olan toprak Dünya üzerindeki hayatımızın olmazsa olmazıydı; Tanrı da Dünya'yı bizim için yaratmıştı: "Bu yerküre yaşanabilir bir dünyadır; Dünya'nın oluşumundaki bilgeliğe dair kavrayışımızın, onun bu amaca uygun olmasına dayanması gerekir." Toprak erozyonun ve kayaların çözülmesinin bir ürünüydü.

---

de ele alınmasıyla ilgili benim kitabım *Time's Arrow, Time's Cycle*'a bakınız (Cambridge: Harvard University Press, 1987).

Ama erozyon arazileri mahvediyor ve nihayetinde bütün çökeltileri denize taşıyordu. Tanrı hayatı destekleyen amilin nihayetinde kıtaları aşındırarak mahvedeceği bir dünya yaratır mıydı? Dolayısıyla onarıcı bir kuvvetin var olması *gerekiyordu*, denizde biriken çökeltilerin yükselip yeni kıtalar oluşturması gerekiyordu.

Hutton'ın çalışması, kendisinden hemen sonra gelenler arasındaki en sadık deneyci (Fransız tufancı Georges Cuvier) tarafından eski moda, spekülatif dünya sistemleri sınıfına yerleştirilmişti.[5] Hutton'ın 1788 tarihli risalesinin açılış paragrafını okuduktan sonra Cuvier'yi kim suçlayabilir ki?

> Bu yeryüzü sistemini oluşturan parçaların izlerini sürdüğümüzde, bunlardan birkaç parça arasındaki genel bağlantıyı gördüğümüzde bütün, önümüze kendine özgü bir inşası olan [etkin neden], bu inşa sayesinde bir hedefe [nihai sebep] ayarlandığı bir makine koyuyor. Bilgelikle kurulmuş, yapısındaki belirgin güce değer bir amaca ulaşacak bir yapı algılıyoruz.

Kahraman=tekdüzeci=deneyciye karşı hain=tufancı=teoloji savunucusu karşıtlığı şeklindeki basit senaryoda Cuvier lanetliler arasına düşer, çünkü onun hızlı değişimlere olan inancı eskiliği sınırlı bir dünya varsayıyor, Tanrı'nın jeoloji tarihindeki doğrudan rolünü destekliyordu. Aslında büyük tufancıların hiçbiri Tevrat'ın izinden gitmemiştir, izledikleri yöntemlerin tekdüzecilerin benimsediği yöntemlerden çok daha katı bir deneyselciliği olmuştur. Onlar kayalarda gördüklerine inanıyorlardı; katmanların kırılmasında, eğilmesinde, kitlesel yokoluşlarda, çıkarsanan ortamda meydana gelen

5) 1812 tarihli ünlü *Discours preliminaire*'deki "eski jeoloji sistemleri hakkında" başlıklı bölüme bakınız.

ani değişiklerde afetlere dair çok sayıda kanıt görüyorlardı. Sir Charles Lyell ve on dokuzuncu yüzyıl tekdüzecileriyse, üzüntü verecek kadar kusurlu jeolojik kayıtlardaki kayıp verilerin, kayalarda kayıtlı olmayan olaylar arasındaki tedrici bağları sunacağını savunuyorlardı.

Dahası Hutton'ın derin zamana bağlılığı benzersiz değildir. Roy Porter'ın William Hobbs'ın *The Earth Generated and Anatomized* (1715) adlı eserine yazdığı mükemmel girişte gösterdiği üzere, dünyanın ebedi olması olasılığı, Hutton'ın risalesini yazmasından yüzyıl önce Britanya'da zirveye ulaşan, dünya sistemleriyle ilgili büyük tartışmada başlıca meselelerden biriydi. Hobbs o kadar adı sanı bilinmeyen bir amatördü ki Porter eziyetli araştırmalardan sonra bile, vergi memuruyken sahtekarlık gerekçesiyle işine son verilen, daha sonra adı taverna kavgalarında, aile içi kavgalarda geçen beyefendinin kendisinin William Hobbs'u olup olmadığından emin olamamıştı. Hobbs'un daha önce yayınlanmamış olan risalesi, mekanik dünya görüşü yayılırken kendi devrinde bile eski moda kalmış bir fikre, dünyanın faal bir organizma olduğu fikrine dayanıyordu. Hobbs'un o risaleyi kaleme almasının asıl gerekçesi, gelgitlerin sebebinin ayın kütleçekim kuvveti değil, dünyanın çarpan kalbi olduğunu savunmaktı. Şu olağan Manici* bölünmede, Hobbs, Hutton'ın yerini aldığı deneycilik-karşıtı sistem kurucular arasında olurdu.

Gelgelelim Hobbs ve birçok sistem kurucu, Hutton'ın yüzyıl sonra kayalarda keşfettiği varsayılan bazı fikirleri destekliyorlardı. Hobbs çökeltilerin Nuh tufanının kalıntıları olduğu fikrini reddediyor, Hutton'ın onarıcı güçlere duyduğu inancı paylaşıyor, gerçi yükselmeyi gelgitleri oluşturan kalp çarpmasına bağlıyordu; Tevrat'ı yanlış buluyor, Dünya'nın daha yaşlı

*) Mani dini, maniheizm.

olduğunu ileri sürüyordu. Masa başı spekülasyonlarına karşı çıkıyor, bu gibi spekülasyonları "sözel bilim" diye niteliyordu. Ayrıca kayalar ve gelgitlerle ilgili birçok sağlam gözlemde bulunmuştu. Teleolojiden ve nihai nedenlerden de kaçınıyordu; bu bakımdan Hutton'dan daha "modern"di (bugünkü görüşlerle anakronik bir uyum arayarak değer biçen geçersiz değerlendirmeye göre). Hobbs bilimi etkilememişti, ama çalışması hem büyüleyiciliği hem de Londra'nın okumuş yazmışlarından uzakta çalışan eğitimsiz bir adamın kendi düşüncelerini dönemin yaygın algılarıyla nasıl bütünleştirdiğini göstermesi bakımından muazzam bir değer taşıyor.

Hobbs gibi Hutton da bir sistem kurucuydu. Sahadaki kanıtları önemli bir destek kaynağı olarak belirtmişti, fakat modern bir deneyci değildi. Bunu, Hutton'ın itibarını düşürmek için söylemiyorum; çünkü bizim mesleğimizden ondan daha parlak bir zeka olmamıştır. Risalesi, gözlemlenemeyen süreçleri, kayalarda korunmuş sonuçlarından çıkarsamayı savunan parlak bir metodolojik argümandır. Böyle olduğu için de gerçek bir köşetaşı ve başlangıçtır; çünkü geçmiş süreçler ilkesel olarak gözlemlenemezler ve geçmişi yeniden kurmak da jeolojinin başlıca amacıdır. Fakat Hutton'ı ve geçmişteki bütün büyük bilim insanlarını modern kıstaslarla değerlendirir, iyi bilimi dizginlenmeyen gözlemleme, önceki çağların önyargılarıyla dolu olmayan zihinlerin yaptığı mantıksal çıkarımlar olarak tanımlarsak haklarını yemiş oluruz.

Yaratıcı bilim her zaman olguların ve fikirlerin bir karışımıdır. Büyük düşünürler zihinlerini kültürel yüklerden kurtarabilenler, nesnel olarak düşünen ya da gözleyebilenler değil (zaten böyle bir şey imkansızdır); çevrelerini kısıtlayıcı bir etken olarak almayıp yaratıcı olarak kullanabilenlerdir; tıpkı Darwin'in Adam Smith'in ekonomisini doğal seçilim ilkesi

olarak doğaya tercüme ederken yaptığı, Hutton'ın nihai neden ilkesini kullanarak döngüsel bir dünya kavrayışı yarattığı gibi.

Bilimin bu şekilde kavranması, tarih araştırmalarını ve usa vurmanın rolünü değerli kılmakla kalmaz (nesnel gözlem bütün iyi bilimin kaynağı olarak görülürse bunların ikisi de inceden inceye küçümsenmiş olur); bilimi kültüre dahil eder ve bazen bilimciler tarafından bilinçsizce kışkırtılan bazı yaradılışçıların ve başka modern cahillerin, ileri sürdüğü üzere bilimin dışarıdan yeni bir ahlaki düzen dayatmaya çalıştığı yolundaki argümanı da yerle yeksan eder.

# III

# BİYOLOJİK BELİRLENİMCİLİK

# 7

# Beyindeki Genler

Büyük keşiflere haklı olarak tevazudan uzak iddialar eşlik eder; Arşimet'in Siraküza sokaklarında "Evreka" diye bağırmasına ya da bir dayanak noktası bulsa dünyayı kaldıracıyla yerinden oynatacağını söylemesine kim itiraz edebilir ki? Ne var ki genellikle tevazudan uzak iddialar bilerek ya da bilmeden bir hatanın üstünü örter. Bilerek ileri sürüldülerse bu taktik cüretkarlığıyla şaşırtır. Bilmeden ortaya atılmışlarsa kofturlar.

Lumsden ile Wilson'ın yazdığı kitabın hem başlığı hem de içeriği bu bilinçsiz hatanın bir kaydı. Yazarlar, evrimimizin Prometheusçu ateşini, insan zihninin kökenini ve tarihini anlamanın anahtarını keşfettiklerini ileri sürüyorlar. İddialarına göre bu anahtar şu: "Gen kültür eşevrimi dediğimiz büyük ölçüde bilinmeyen bir evrim süreci: kültürün biyolojik zorunluluklarla üretilip şekillendirildiği, biyolojik özelliklerin de kültürel yeniliklere cevaben genetik evrim sayesinde eş zamanlı olarak değiştiği, karmaşık, büyüleyici bir etkileşim." Wilson'ın *Sociobiology* (1975) adlı kitabının son bölümünde ilk kez ortaya konduğu şekliyle insan sosyobiyolojisinin,

[Charles L. Lumsden ile Edward O. Wilson'ın *Promethean Fire: Reflections on the Origin of Mind* adlı kitabı hakkında bir değerlendirme.]

genetik belirlenimciliğin ham bir versiyonu uğruna kültürü görmezden geldiği yönündeki eleştirilere cevaben, Lumsden ve Wilson şimdi kültürü keşfetmişler ve onu zihinsel evrimimizin bütün asli unsurlarını açıklayan, bir yarısı genetik olan olumlu bir geri besleme halkasının diğer yarısı olarak kullanmışlar. Lumsden ve Wilson gen-kültür eşevrimi kavrayışlarını şu şekilde özetliyorlar:

> Temel postüla, insan zihninin benzersiz ve dikkat çekici bazı özelliklerinin genetik evrim ile kültür tarihi arasında sıkı bir bağ oluşması sonucu doğduğudur. İnsan genleri zihnin oluşma biçimini; hangi uyarıcıların algılandığını, hangilerinin kaçırıldığını, bilginin nasıl işlendiğini, hangi hatıraların kolayca hatırlandığını, bu hatıraların hangi duyguları uyandırmasının daha olası olduğunu vs. etkiler. Bu tür etkileri yaratan süreçlere epigenetik kurallar denir. Bu kuralların kökleri insan biyolojisinin kendine özgü yönlerine uzanır ve epigenetik kurallar kültürün oluşma biçimini etkiler...
>
> Zihinden kültüre yapılan bu tercüme gen-kültür eşevriminin yarısını oluşturur. Diğer yarısı kültürün temeldeki genler üzerindeki etkisidir. Bazı epigenetik kurallar (yani zihnin bazı gelişme biçimleri ya da gelişmesinin daha olası olduğu biçimler) bireylerin ayakta kalmalarını ve daha başarıyla üremelerini sağlayan kültürel tercihleri benimsemelerini sağlar. Birçok kuşaktan sonra bu kurallar ve onları buyuran genler nüfus içinde artma eğilimi gösterir. Böylece tıpkı genlerin kültürel evrimi etkilediği gibi kültür de genetik evrimi etkiler.

*Promethean Fire* aslında, bu pek yeni olmadığı gibi istisnai de olmayan evrim tarzının, tarihimizin ve bugünkü durumumuzun en önemli yönleri olabilecek üç meseleyi açıklayabileceği yolunda uzun bir argüman.

1. Gen-kültür eşevrimi, insan evriminde zihnin tarihsel kökenlerinin tetikleyicisidir. Beyin büyüklüğünün artışı yönündeki evrimin itici gücü olmuş ve bu artışın hızını yaşamın tarihindeki büyük olayların hiç aşmadığı bir hıza ulaştırmıştır.
2. İnsan davranışının önem taşıyan birçok genel yönünün genetik bir temeli vardır ve kültürü sınırlayan epigenetik kuralları belirler.
3. İnsan kültürleri arasındaki farklar kökenleri itibarıyla yakın dönemde ortaya çıkmış, genellikle yüzeysel addediliyor olsalar da genetik etkilerden azade değillerdir ve genellikle de etkin gen-kültür eşevrimi süreciyle şekillendirilirler ya da en azından bu sürecin kuvvetli etkisine maruz kalırlar.

Lumsden ve Wilson'ın büyük umutlarına rağmen maalesef bahsettikleri ilk nokta, haklı olmakla beraber, pek orijinal değildir; Darwin'den bu yana zihnin evrimsel kökenleri hakkındaki spekülasyonların özünü oluşturmuştur; tartışma götürmeyen ikinci nokta en azından mevcut örnekler itibarıyla önemsizdir; tartışmalı olan, hatta yerleşiklik kazanabilirse devrimci olacak üçüncü noktanın genel, daha doğrusu yaygın bir fenomen olarak yanlışlığı ise neredeyse kesindir.

## Zihnin Evrimsel Kökenleri

Lumsden ve Wilson kitaplarına, zihnin kökenlerini keşfettikleri iddiasında bulunarak başlıyorlar:

> İnsanlığın özü zihnin kökeni nedir? Çok özel bir evrim biçiminin, genetik değişimin kültür tarihiyle harmanlanmasının hem zihni yarattığını hem de beynin ve insan zihni-

> nin büyümesini herhalde hayatın tarihinde hiçbir organda görülmemiş bir hıza çıkardığını ileri süreceğiz.
>
> Ayrıca gen-kültür eşevrimiyle ilgili araştırmalar ile insan evrimi üzerine esasen anatomik başka araştırmalar arasında da ilk kez bağ kuruyor, zihinsel evrimin attığı gerçek adımları yeniden kurabilmek için bu bilgi bileşimini kullanıyoruz.

İnsan beyninin evrimi, gen-kültür eşevrimi gibi bir olguyu kuvvetle içine alan, kendine özgü bir örüntü izlemiş olmalıdır. Üç ila dört milyon yıl önce Afrika'daki atalarımıza, *australopithecine*'lere tarihte ilk kez rastladığımızda çoktan büyük bir anatomik dönüşüm geçirmiş, şempanzelerde rastlanan boyutlarda kalmış olan beyinlerinde bir değişim olmaksızın dik durur hale gelmişlerdi. Evrimimizin bu iki temel özelliği (dik yürümek ve büyük beyinler) neden böyle birbirinden ayrı olarak evrilmiş, evrimleri neden böyle bir sıra izlemiştir? İnsan beyni, neden çok daha sonra, insan anatomisinin bu kadar temel bir özelliğinin ortaya çıkmasından sonra evrilmiştir?

Bu örüntüye dair gözlemsel bilgilerimiz, 1920'lerden, *australopithecine*'lerin Güney Afrika'da ilk kez keşfedildiği tarihlerden bu yana mevcuttur. Fakat önce dik yürümenin, sonra beyinlerin evrildiği, insan evrimi üzerine düşünen birçok düşünür tarafından, kısmen Darwin, özellikle de onun Alman takipçisi Ernst Haeckel tarafından (dikkat çekici bir idrakle) doğru olarak tahmin edilmiştir.

Lumsden ve Wilson bu tarihi göz ardı ederek keşifte hak iddia ediyorlar: Ancak ve ancak onların yeni keşfettiği sürecin, gen-kültür eş evriminin olumlu besleme döngüsüne girdiğimizde beyinlerimiz genişlemiş, zihinlerimiz uçuşa geçmiştir. Bundan sonradır ki beyinlerimizin büyüme hızı olumlu beslemenin ivmelendirici gücünün kaydı haline gelmiştir.

Beynimizin gelişim sürecinin gen-kültür eşevrimi gibi bir şeyi içerdiğinden kuşku duymuyorum. Ama Darwin ve Haeckel, insan evrimi üzerine düşünen düşünürlerin hepsi aynı argümanı geliştirmişti. Aslına bakarsanız, önce dik duruşun, sonra ve hızla beyinlerin evrimi şeklindeki sıralanmayı açıklayacak, gen-kültür eşevrimi dışında ciddi bir kuram bilmiyorum. Standart hikaye, dik durmanın elleri serbest bıraktığını, böylece ellerin alet ve silah geliştirmekte rahatça kullanıldığını savunur. Bu evrilen el işi kültürü ve ona eşlik eden avcılık, toplayıcılık vs. kurumları sonra kültürü daha da ilerletecek yetiye gelmiş büyümüş beyinler için seçilim baskıları yaratarak biyolojik (genetik) evrimimizi beslemişlerdir.

Darwin *İnsanın Türeyişi*'nde (1871) şöyle yazıyordu:

> Bir kabilede, diğerlerinden daha akıllı bir adam yeni bir tuzak ya da silah ya da başka saldırı ve savunma araçları icat ederse, akıl yürütme gücünün yardımı fazla olmaksızın, en saf haliyle öz çıkarlar kabilenin başka mensuplarını da onu taklit etmeye teşvik edecektir... Yeni icat önemli bir icatsa kabile sayıca çoğalacak, yayılacak ve başka kabilelerle birleşecektir. Bu şekilde sayıca çoğalmış bir kabilede başka üstün ve mucit bireylerin doğma ihtimali her zaman yüksek olacaktır. Bu gibi insanlar geride onların zihinsel üstünlüğünü kalıtımla devralan çocuklar bırakırlarsa daha da dahiyane bireylerin doğması ihtimali biraz daha yüksek olacaktır; çok küçük bir kabile söz konusu olursa bu ihtimal bir hayli yüksek olacaktır.

İroniktir, sosyobiyolojisine getirilen bütün radikal eleştirilerin ardında Marksizmin kötücül etkisini gören Wilson, onun çalışmalarından nefret etse de on dokuzuncu yüzyılda gen-kültür eşevrimiyle ilgili en iyi savunuyu 1876'da kaleme al-

dığı "Maymundan insana geçişte emeğin rolü" başlıklı dikkat çekici denemesiyle Friedrich Engels geliştirmiştir.

Engels, Haeckel'ın çizdiği anahatları kendisine rehber alarak dik durmanın beynin gelişmesinden önce gelmesi gerektiğini, çünkü büyük bir zihinsel gelişimin, kültürün evrilmesinden ileri gelen bir saik gerektirdiğini savunur. Bu yüzden önce ellerin alet icat etmeyi (Engels'in terminolojisinde "emek") mümkün kılacak şekilde serbest kalması gerçekleşmiş, sonra eklemlenmiş konuşma yönünde seçilim baskıları ortaya çıkmıştı; çünkü aletlerle birlikte "evrilmekte olan insanlar birbirlerine söyleyecek bir şeylerinin olduğu noktaya varmışlardı"; son olarak da beynin dikkat çekici bir biçimde (ve genetiğe dayalı olarak) büyümesi için yeterli saik ortaya çıkmıştı:

> Önce emek, ondan sonra ve onunla birlikte eklemlenmiş konuşma; bunlar maymun beyninin tedricen insan beynine dönüşmesinin altında yatan iki temel uyarıcıdır.

Büyüyen beyin (biyoloji ya da sonraki konuşma dilinde genler) daha sonra aygıtları ve dili (kültür) beslemişler; onu geliştirmişler ve beynin daha fazla gelişmesinin temelini atmışlardı; gen-kültür eşevriminin olumlu geri besleme halkasıydı bu:

> Beynin ve ona eşlik eden duyuların gelişiminin, bilincin giderek açıklık kazanmasının, soyutlama ve muhakeme gücünün emek ve konuşma üzerindeki etkisi hem emeğin hem konuşmanın gelişimi için sürekli bir itici güç olmuştur.

Ne de olsa tarihi bilmeyenler onu tekrarlar, özellikle de tutacak handiyse başka hiçbir yol olmadığında.

## Genetik Genellikler

Lumsden ile Wilson'ın gen-kültür eşevrimi versiyonunda, bütün normal insanlarda ortak olan genetik özellikler kültürü sınırlayıp kanalize eden epigenetik kuralları (ya da öğrenme eğilimlerini) belirleyerek olumlu geri besleme halkasında etkili olur. Onların gözde örneğini seçelim: Ensestten kaçınma büyük önem taşıyan bir biyolojik zorunluluktur, çünkü eşler arasındaki akrabalığın yakınlığı kusurlu doğumların sıklığında keskin bir artışa neden olur (kardeşlerin birleşmesi halinde en üst seviyeye ulaşır). Dolayısıyla ensestten caydıran bir mekanizma doğal seçilimle kuvvetli bir biçimde kayırılacak, nüfus içinde artış gösterecektir.

Elbette ki genler bilinçli amiller değillerdir, taşıyıcılarına "Sakın ha yakın akrabalarınla çiftleşmeyesin, yoksa başın derde girer," diyemezler. Ama genetik bir temeli olan "epigenetik" kurallar ya da öğrenme kuralları böyle bir etki için seçilebilir. Örneğin biyolojimiz, ilk çocukluk yıllarımızda birlikte yetiştiğimiz bireylere karşı cinsel duygular geliştirmemizi engelleyecek donanımı bize kazandırmış olabilir; aşinalık horgörüyü besler. Atalarımızın, hareketliliğin sınırlı, akrabalık bağlarının sıkı olduğu toplumlarında mekansal yakınlık genellikle yakın akrabalık anlamına geldiğinde epigenetik kural istenen biyolojik sonucu doğurmuştur. Elbette ki bugün kardeşleri ayırarak ya da bazı toplumlarda olduğu gibi akraba olmayanları birlikte yetiştirip daha sonraki cinsel isteksizliklerini ölçerek (böylece kuralın biçimini kanıtlayacak sallantılı bir temel oluşturarak) bu kuralı "yanıltabiliriz."

Büyük "doğadan mı yetiştirmeden mi" (nature-nurture) tartışmasında bir "yetiştirmeci" sayılırım, ama biyolojinin insan davranışları üzerinde etkili olması kavrayışında üzücü bir

şey görmüyorum. Hepimizin yaptığı gibi milyonuncu kez olsa da bir kez daha vurgulamam gerekiyor sanırım: Bu tabirin hoş tınısı bir tarafa, bu kategoriler saçma, "doğadan mı yetiştirmeden mi" diye bir tartışma yok aslında. Bütün bilim insanları, hatta kafası çalışan bütün insanlar insanın sosyal davranışının biyolojik ve sosyal etkilerin karmaşık ve bölünemez bir karışımı olduğunu bilir. Mesele insan davranışını doğanın mı yoksa yetiştirmenin mi belirlediği değildir, zira bu etkenler gerçekten de birbirinden ayrılamaz; mesele, biyolojinin olası sosyal örgütlenme biçimlerini ne derece, ne yoğunlukta sınırladığı ve bu sınırlamanın niteliğidir.

Biyolojik genelliklerin varlığından kimsenin kuşkusu yok. Uyumamız, yemek yememiz, yaşlanmamız gerekiyor, üremekten de vazgeçmiş değiliz; sosyal kurumlarımızın hemen hepsi bu zorunluluklardan etkileniyor. Dolayısıyla Lumsden ile Wilson'ın zorunluluklara dair sundukları basit liste, bu zorunlulukların tesis ettiği epigenetik kuralları belirlemeleri, "doğacı" bir eğilimin savunusu ve sosyobiyolojinin doğrulanması olamaz. Bunun yerine belirlenebilecek genelliklerin ne derecede biçimlendirici ve sınırlayıcı olduğunu sormalıyız. Bu sorunun cevabı, en azından Lumsden ile Wilson'ın listesinin sunduğu kadarıyla pek de fazla olmadığı yönünde. Ben de bu yüzden burada genetiğin sosyal davranışların bir belirleyicisi olduğunun hatırlatılmasını hem önemsiz hem tartışılmayacak bir şey olarak görüyorum.

Lumsden ile Wilson'ın yedi maddeden oluşan listelerini bir değerlendirelim: Erkek ve kızkardeşlerin ensestten kaçınması; renk lugatinin öğrenilmesi; bebeklerin insan yüzünün soyut biçimine dek düşen şekiller ve düzenlenmelerdeki nesneleri çeşitli karışık desenlere tercih etmeleri; bazı yüz ifadelerinin

genelliği; yeni doğanların şekeri sade suya tercih etmeleri ve sukroz, fruktoz, laktoz, glükoz sıralamasıyla şekerleri tercih etmeleri; çok küçük çocukların yabancıların yanında tedirgin olması; korkular, özellikle de modern dünyamızda artık bizi tehdit etmeyen kadim tehlikelerden (yılanlar, akarsular ve fırtınalar gibi) ileri gelen korkular.

Renkle ilgili ikinci madde, bu genetik genelliklerin çoğunlukla hatalı olarak "yetiştirmeci" konum olarak tanımlanan tutuma (insan biyolojisinin nadiren insan kültürünü doğrudan belirleyebilecek kadar sınırlayıcı olduğunu, biyolojinin genellikle çok geniş ve esnek bir farklı kültürel olasılıklar yelpazesini mümkün kıldığını savunan tutuma) bir tehdit oluşturmadığını vurgulama nedenime iyi bir örnek oluşturuyor. (Tartışmanın taraflarına doğacı ve yetiştirmeci değil, biyolojik belirlenimci ve biyolojik potansiyelci denmelidir. Belirlenimciler ve potansiyelciler diyebiliriz.)

Bir dizi büyüleyici araştırma, ışık bize sürekli farklılaşan bir dalgaboyu tayfında ulaşıyor olsa da bütün kültürlerden insanların bu tayfı dört temel renge ayırarak inceleme eğiliminde olduğunu göstermiştir: Mavi, sarı, kırmızı ve yeşil. Lumsden ile Wilson, "Bu güzel yanılsama, görsel aygıta ve beyne genetik olarak programlanmıştır," diye yazıyor. Öğrenmedeki bu eğilimin fizyolojik temelini zaten kısmen biliyoruz. Talamusta bulunan ve gözlerimiz ile beynimizin görsel korteksi arasında önemli bir "aktarım istasyonu" olan lateral genikulat nükleusun görsel olarak etkin sinir hücreleri dört tipe ayrılmıştır ve muhtemelen gördüğümüz ışığı bu dört renge göre kaydederler. Şimdi böyle bir keşif karşısında bir potansiyelci (hatta eski moda, karikatürize edilmiş, abartılı, hiç olmayan, tabula rasa diyen bir yetiştirmeci) kendisini neden tehdit altında hissetsin? Ben bu keşfi büyüleyici buluyorum. Beyin

ve göz karmaşık özellikleri olan fiziksel nesnelerdir, tarafsız filtreler değillerdir. Niçin potansiyelci bir konumu korumak için, önsel bir nedenden ötürü, renkleri fizikten bize geldiği haliyle, kendi biyolojik yapılarından evrilen bir sınırlama dayatmaksızın kaydetmek zorunda olsunlar ki?

Wilson daha önceki bir kitabında, *On Human Nature*'da belirlenimcilerle potansiyelciler arasındaki meseleyi ifade edecek yerinde bir metafor geliştirmişti: genler kültürü bir tasmaya bağlamışlardı, tartışma da bu tasmanın uzunluğuna ve sıkılığına odaklanmıştı. Taraflar aynı varsayımları paylaşıyor, sadece tasmanın uzunluğunun bir metre mi yoksa on metre mi olduğuna dair tahminlerinde birbirinden ayrılıyorlardı, ama mesele salt niceliksel bir mesele değildi; çünkü bir metrelik gergin bir tasmaya bağlı (dolayısıyla apaçık özellikleri itibarıyla doğrudan biyoloji tarafından belirlenen) bir kültür, belli bir kurumu değil, geniş bir olasılıklar yelpazesini tanımlayan on metrelik bir tasmaya gevşekçe bağlanmış bir kültürden niteliksel olarak temelden farklı bir şeydir. Işık tayfını dört renk olarak görmemiz, bebeklerin şekeri suya ya da insan yüzlerini karışık desenlere tercih etmeleri büyük özgüllüğü olan kültürel örüntüler dayatmaz. Tanımlayabildiğimiz biyolojik genel özelliklerin niteliği tasmanın gevşek olduğunu, sınırlayıcı olmadığını düşündürmektedir (listenin genişletilebileceği açık olsa da yeni araştırmaların örnekleme biçimini değiştireceğini düşünmemiz için bir sebep yoktur); yine de bu tasmayla ilgili araştırmaları sürdürmeye değer. Dolayısıyla bu genel özelliklerin araştırılması, yani insan sosyobiyolojisinin doğrudan kanıt sunabildiği tek yönü, sosyobiyolojinin ruhunu ve kendisinin yeni devrimci bir bilim olduğu iddiasının özünü oluşturan belirlenimci eğilim için bir teselli sunmaz.

## İnsan Kültürleri Arasındaki Farklılıklar

İnsan sosyobiyolojisi kendi önemini pekiştirmek, indirgemeci araştırma programını gerçekleştirebilmek için sınırlayıcı olmayan genelliklere sırtını yaslamakla yetinemez. Kültürler arasındaki *farklılıkların*, kültürler içindeki tarihsel değişimlerin de (söz gelimi "Çinliler gerçekten de..?" şeklinde gelişen, insan doğası üzerine en ilginç tartışmalarımızın kaynaklarının) genetik olarak yönlendirildiğini göstermek zorundadır. Belirlenimci-potansiyelci tartışmasının belkemiği burasıdır; çünkü genetik (dolayısıyla da en genel anlamıyla Darwinci biyoloji) insanın kültürel çeşitliliği ve değişimi hakkında çok az şey söyleyebilir ve bunlar da ancak temelde yatan bazı genel örüntülerin altını çizmekten ibarettir. Bizi bu kadar büyüleyen ve sosyal bilimlerin konusu *olan* inanılmaz ayrıntı zenginliğini pek az sınırlayabilir. Lumsden ve Wilson burada bir şeyler söylemeleri gerektiğini, yoksa insan sosyobiyolojisi devriminin doğarken öleceğini biliyorlar. Umutlarını destekleyecek hiçbir somut bilgi olmadığını da biliyorlar. Bu yüzden de son kitaplarını *(Genes, Mind, Culture)* beğendikleri sonuçların prensipte bir dizi şaibeli varsayım çerçevesinde ortaya çıkabileceğini gösteren matematiksel bir model inşa etmeye ayırmışlardı. (*Promethean Fire*, bu teknik ve matematiksel çalışmanın popülerleştirilmiş özet bir versiyonudur.) Lumsden ile Wilson'ın matematiksel modelleri eleştirel değerlendirmelerden zayıf not almıştı,[1] *Promethean Fire* ise tamamen söze dayalı akla yatkınlık iddiaları üzerine kurulmuştur.

1) Örneğin J. M. Smith ve N. Warren, "Models of Cultural and Genetic Change", *Evolution* içinde, 36. cilt (1982), s. 620.

Lumsden ile Wilson'ın karşı karşıya oldukları sorun gerçekten de derindir. Birbirine komşu kültürlerin temel inançları ve kurumları keskin bir farklılık gösterir; kültürler içindeki tarihsel değişimler onları birkaç yüzyıl, hatta birkaç kuşak içinde gücün zirvesinden yetersizliğin dibine taşıyabilir. (İlk bin yılın sonlarındaki görkemli günlerinden, Batı sömürgeciliğinin zirveye çıktığı yıllarda yaşadığı hüsrana, bugünkü yeniden doğuşuna İslam tarihini düşünün.) Değişimin bu potansiyel (ve genelde gerçekleşen) hızı ve derinliği dikkate alındığında, yavaş bir süreç olan Darwinci doğal seçilimden nasıl şekillendirici bir kuvvet olarak bahsedebiliriz?

Lumsden ile Wilson'ın bu soruya cevabı elbette ki genkültür eşevriminde olumlu geri beslemenin ivmelendirici bir kuvveti olduğudur. Kültür kaldıraç olursa, genetik bu kadar kısa sürede güçlü bir rol oynayabilir. Fakat soyut modeller bir şeydir, hayata geçirilmeleri başka bir şeydir. Sonucu garanti altına alacak varsayımlar seçilirse akla yatkın olmayan her tür şeyin bir modeli çıkarılabilir. İklim, fetihler, yeni teknolojilerin icadı ve yayılması gibi genetik olmayan kuvvetlerin çok kontrol altına alıcı bir etki yarattıklarını biliyoruz; bu durumda biyolojik değişimin kültürel çeşitlilikte önemli bir rol oynayabileceğinden kuşkuluyum. Kültürel çeşitliliği anlama araştırmalarımızda, genetikten ziyade tarihe yaslanmalıyız.

Kanıtların var olduğu noktalarda Lumsden ile Wilson'ın eldeki verilerin onların umutlarını doğrulamadığını kabul etmeleri gerekiyor. Söz gelimi şöyle diyorlar:

> Hindistan'da, Yeryüzü'nün en katı ve ayrıntılı kast sistemi olan, iki bin yıldır varlığını sürdüren kast sistemi bile büyük ölçüde kültürel uylaşımlarla ayakta durur. Bilindiği kadarıyla (bu konu ayrıntılı bir biçimde incelenmemiş olsa da) farklı kastların mensupları, kan grupları ve başka

> ölçülebilir anatomik ve fizyolojik özellikler itibarıyla birbirlerinden ancak çok az farklıdır.

Lumsden ile Wilson zihinsel gelişim kurallarıyla ilgili bölümü şu sözlerle bitiriyor:

> Sonunda baskın çıkan insan doğası kuramı, sosyal davranışları ve tarihi, insan biyolojisi hakkında bilinenlerle uyumlu hale getiren kuram olacaktır. Bu kuram insan zihninin bilinen işleyişlerinin ve kültürel çeşitlilik örüntülerinin niteliklerini doğru olarak, benzersiz bir biçimde betimleyecektir. Birçok akademisyenin hayal kırıklıklarına, hiç de seyrek olmayan küçük düşmelere rağmen ulaşmaya can attığı kutsal kase budur. Bahis konusu olan doğa bilimlerinin sınırlarıdır. Bu arayış bir budalanın işi midir?

Biraz tumturaklı olan bu ifadede bir potansiyelciyi rencide edecek hiçbir şey göremiyorum, gerçi tarihteki aşırılıklar dikkate alınırsa niteliklerin "doğru ve benzersiz bir biçimde" çizilmesi konusunda kişisel bazı kuşkularım var. Bu arayış hiç de bir budalanın işi değil, hepimiz Parsifal'e* dair nihai bir kavrayışa ulaşmaya çalışıyoruz. Yalnızca sosyal davranışlar, tarih ve genetiğin gelecekte sağlanacak uyumunda biyolojinin göreli rolünün ne olacağına dair aramızda görüş ayrılıkları var. Sanırım biyoloji "kültürel çeşitlilik örüntüleri"ni açıklamakta önemli bir rol oynamayacak; bu bakımdan doğa bilimleri sınırlarına ulaşmış bulunuyor. Peki ama bu sonuç neden üzücü ya da hayal kırıklığı yaratan bir sonuç olsun ki? Bu sonuç bilginin parçalı halde kalması gerektiği anlamına gelmiyor, yalnızca doğru deneysel denklemin tarihe daha büyük bir katsayı, genetiğe daha küçük bir yer vereceğini söylüyor.

*) Wagner'in üç perdelik bir operası, Kral Arthur'un Yuvarlak Masa şovalyelerinden Percival'in Kutsal Kase'yi arama macerasını anlatır.

## Sosyobiyolojinin Varsayımları

Lumsden ile Wilson'ın en önemli iddialarını destekleyecek kanıtlar ortada bulunmuyorken, kendileri bu iddia aleyhine bazı bilgilerle ve güçlü birkaç argümanla karşı karşıya kalmışlarken onlara, sosyobiyolojinin insanların kültürel çeşitliliğini açıklayacak bir anahtar olarak ümit vaat ettiğini bu kadar kendinden emin bir biçimde savunmaya kendilerini neyin ittiğini sormamız gerekiyor. Bu noktada Wilson'ın yürüttüğü şekliyle sosyobiyolojik araştırma programının metodolojik öncülleri karşımıza çıkıyor. Sosyobiyoloji, Wilson'ın aynı adlı kitabını 1975'te yayınlamasından bu yana farklı birkaç alanda epeyce tartışma yaratmıştır. Biyolojik belirlenimciliğin kullanımıyla ilgili siyasi tartışmalar, yol açtığı sonuçlar ne olursa olsun bu teşebbüsün tamamını sorgulayan daha derin metodolojik itirazları genellikle gölgelemiştir. (Ben şahsen siyasi tartışmaya girdim, kesinlikle tövbe etmiş de değilim; ne var ki daha temel bir eleştirinin sosyobiyolojik argüman tarzının özünü, onun evrim kuramının uygun bir uygulanması olup olmadığını sorguladığını görmemiz gerekiyor.)

Kanıt yokluğunda biyolojiyi tarihin yerine geçirmek, genetik açıklamaların, nihai bir anlamda tercih edilebilir olduğu yolunda a priori bir inancı gerektirir. Lumsden ile Wilson'ın bu kadar kuvvetle benimsediği eski moda indirgemecilikten böyle bir konum doğar. Sert bilimlerden yumuşak bilimlere, niceliksel bilimlerden niteliksel bilimlere, kaya gibi sağlam bilimlerden pelte gibi gevşek bilimlere, fizikten, biyolojiye oradan da gevşek sosyal bilimler alanına doğru bir bilimler hiyerarşisi uzanır. Bir açıklamayı yumuşak bilimler alanından alıp daha sert bir alana doğru götürebildiğimizde sevinmemiz gerekir. Genetik bilimsel bir açıklama olarak gerçekten de ta-

rihten daha mı iyidir? Zaman zaman Lumsden ile Wilson'ın indirgemeciliği düpedüz militanca olabiliyor:

> Biyoloji ile psikoloji arasındaki köprü hâlâ biraz inanç meselesidir; nörobiyoloji ve beyin bilimleri tarafından kurtarılma aşamasındadır. Bunun ötesine, sosyal bilimlere uzanan bağlantılara hiç olmadığı kadar kararlı bir direniş gösterilmektedir. Kötü adamların en yenisi, doğa bilimlerinin ilerleyişinin savaş halindeki öncüsü sosyobiyolojidir.

Bu tarz bir indirgemeciliğe başka makalelerimde saldırmıştım,[2] o argümanlarımı burada tekrarlamayacağım. Kültürel çeşitlilik ve değişimin altında önemli genetik farklılıklar yatmıyorsa, bir argüman tarzını tercih ederken bilgiyle ilgili sınırlılıklara boyun eğmek gerektiğini söylemek dışında. Lumsden ile Wilson indirgemeciliğin düştüğü klasik bir hataya düşerek şöyle diyorlar:

> Bugün en bilge akademisyenlerin birçoğuna göre, zihin ve kültür hâlâ, evrim kuramını alt edecek, hatta biyolojiyi bile aşacak kadar ele geçmez görünmektedir. Bu karamsarlık anlaşılabilir bir şeydir, ama inanıyoruz ki artık haklı gerekçelere dayandırılamaz. Zihin ve kültür başka bütün olgular gibi, genetikten kaynaklanmış, yaşayan olgulardır ve soyoluşların izi sürülebilir.

Ne var ki bir davranışın tarihsel kökeni ve bugünkü işlevi, onun farklı yönleridir; aralarında ille de bir bağlantı olması gerekmez. Elbette ki zihin genetikten doğmuştur (ya da en azından beynin evrimi sırasında temel genetik değişimler söz konusu olmuştur); gelgelelim tarih hakkında böyle bir ifade, bugünkü kültürel çeşitliliğin biyolojik bir temeli olduğunu

2) Özellikle 10. ve 16. denemeye bakınız.

garantilemez; zira kaynak noktası bir kere oluştuğunda ortak bir genetik temel oluşturabilir, kültürel çeşitlilik de daha sonra tarihsel bir üst katman olarak gelişebilir. İndirgemeci eğilimin ağzından kaçırdığı şu itiraf; evrim kuramının kültürü açıklamada yeri olmadığını vurgulayan her itirazın karamsarlık olarak görülmesi gerektiği düşüncesi de beni eğlendiriyor. Nihayetinde bunu ifade eden "bilge akademisyenler" hep bir ağızdan *ignorabimus* (asla bilemeyiz) demiyorlar; yalnızca kültürün asıl açıklamasının biyoloji dışındaki bilimlerden geleceğini ileri sürüyorlar.

Lumsden ile Wilson'ın sosyobiyolojiyi kültüre uygulamasının altında indirgemeciliğin bir başka yönü yatıyor; indirgemeciliğin bu yönü, meseleyle ilgili hiçbir siyasi düşüncesi olmayan, Wilson'ın biyolojinin egemenliğini ilerletme umudunu meslekten insanlar oldukları için paylaşan bu kadar çok evrim biyoloğunun, bu kitapta kullanılan argüman tarzını neden reddettiğini açıklamamızı da sağlıyor. Wilson, sosyal böceklerin davranışlarıyla ilgilenen önde gelen araştırmacımızdır; bu küçük beyinli harika yaratıkların davranışları, bağımsız birimler olarak ayrıştırılıp bir davranışlar dizisi halinde ele alınabilir. Karıncalar temelde birçok bakımdan otomatlar gibi davranır, ama insanlar öyle davranmazlar ve aynı inceleme yöntemleri insanlarda yeterli olmaz. İnsanın davranış repertuarını bir dizi birleştirici özelliğe indirgeyip de tek tek her özelliğin uyarlanmacı amacını incelemekle bütünü yeniden inşa etmemizin imkanı yoktur.

Her şeyden önce uygun bir ayrıştırma konusunda bir uzlaşmanın yakınına bile varamayız; bunun sebebi de davranışsal bütünlerin bir dizi küçük parçadan oluşan basit bütünler olmamalarıdır herhalde. ("Yabancı düşmanlığı" gerçekten de

bir "şey" midir? Hem küçük bir bebeğin yabancılardan çekinmesini hem bir yetişkinin başka ırklara karşı nefretini açıkça dile getirmesini analiz etmeye uygun bir kategori midir?) İkincisi ve belki daha da önemlisi her birimin doğal seçilimin ortaya çıkardığı bir uyarlanma olarak belli bir biçimi (ya da alternatif bir dizi biçimi) koruduğuna inanmamızı sağlayacak bir gerekçe yoktur. Gelgelelim Lumsden ile Wilson Darwinciliğin genetik değişimi uyarlanmayla bir tutan katı bir versiyonuna sadıklar; bu yüzden de bütün önemli davranışsal farklılıkları analize tabi tutulan kültürlerin bulunduğu (ya da söz konusu özellik ortaya çıktığında yaşadığı) farklı ortamlarda sağladıkları yarara göre analiz etmeleri gerekiyor. İşte bu nedenle de örneğin din, bütün karmaşıklıklarına rağmen "insanların bir kabile tarafından özümsenmesi, psikolojik olarak kuvvetlenmesini sağlayan güçlü bir aygıt" olarak niteleniyor.

Lumsden ile Wilson ayrıştırma (atomizasyon) biçimlerine uygun bir terminoloji bile kurmuşlar. İnsan davranışını oluşturan her birime "kültürgen" demeyi öneriyorlar; bu terim Latincede "kültür yaratan" anlamına gelen kelimeden türetilmiş, ama gen ile kültür arasındaki olumlu geri besleme halkasının iki unsurunu da açıkça akla getiriyor. Lumsden ile Wilson'ın analizi daha sonra birbirinden bağımsız olarak ele alınan her bir kültürgenin doğal seçilimin uyarlayıcı kuvvetiyle yayılmasının izlerini sürüyor. Yazarların, kültürgenlerin nitelik itibarıyla kendilerinden menkul olduğu yönündeki sözlerine bir bakalım. (Verdikleri örnekler bile, üçüncü örnek dışında, muğlak şeyleştirmelerdir ve en iyi örnekler olarak seçilmişlerdir. Tektipleştirme ve cinsel davranış gibi kültürün daha egemen olduğu kavramlara geldiğimizde neler olacağını bir düşünün hele.)

> Birçok kültürgen doğal olarak birbirinden ayrıdır, kuram olsa da olmasa da ayakta dururlar. Örneğin ensestin tercih edilmesi, akraba olmayan insanların çiftleşmesinin tercih edilmesine açık bir alternatif olarak vardır. Kadınlar bebeklerini sol taraflarında, kalbe yakın bir şekilde taşıma eğilimindedir; başka bebek taşıma biçimlerine göre kolaylıkla ayırt edilebilen bir uygulamadır bu. Karşılama sırasında kaşların kaldırılması, başka yüz ifadelerinden ayrı bir jesttir.

Lumsden ile Wilson daha sonra, genetik Mendel'in tekil özellikleriyle başladığı için, insan davranışlarının incelenmesinin de bölünmez kültürgenlerle başlaması ve bütün davranış repertuarının sırayla inşa edilmesi gerektiği iddiasında bulunuyorlar; böylece gerçek tarihi, tercih ettikleri metodolojiyle karıştırmış oluyorlar: "Tek tek genlere dayalı, büyük ya da küçük bu gibi çok sayıda farklılığın belirlenip analiz edilmesiyle genetik tablonun tamamı yavaş yavaş toparlanabilir. Genetiğin Mendel'in bahçesinden çıkıp bugün kudretli bir teşebbüs haline gelirken geçtiği yol budur işte."

Uyarlanma sorunu bu ayrıştırma ikileminin ötesine uzanır, çünkü bugün beynin yaptığı çoğu şeyin, onun evrilip boyutlarının büyümesiyle bağlantılı olarak evrilmiş doğrudan uyarlanmalar olmadığı yönünde güçlü bir argüman ileri sürülebilir.

Bu tartışmanın uzun bir şeceresi vardır, kökleri doğal seçilimi Darwin'le birlikte keşfeden Alfred Russell Wallace ile Darwin arasındaki acı bir anlaşmazlığa kadar uzanır. Wilsoncı tarzda gerçek bir pan-seçilimci olan Wallace (Darwin öyle değildi) doğal seçilimin bütün organizmaların evrimindeki bütün özellikleri doğrudan açıklayabileceği, beynin evriminin bunun dışında olduğu, onun ilahi yardımı gerektirdiği yolunda ilginç bir argüman ileri sürmüştü. Wallace cesaretsizlikle,

sistemini nihai ve en önemli adıma doğru genişletememekle suçlanmıştı. Onun bu konudaki gönülsüzlüğünün ardındaki psikolojiyi analiz edemem; ne var ki ironiktir, Wallace'ın argümanının mantığı dininden ya da spiritüelliğinden değil, pan-seçilimciliğinden kaynaklanır.

On dokuzuncu yüzyıl beyaz bilim insanları arasında sık rastlanmayan bir tutumla Wallace ırkçı değildi, bütün insanların zihinsel yetilerinin eşit olduğuna gerçekten inanıyordu. Fakat Batı Avrupa kurumlarının ezici üstünlüğünden şüphe duymayan bir kültürel şoveniştti. Şimdi, doğal seçilim organları hemen yarar sağlanacak şekilde inşa ediyorsa, bütün insanların beyinleri eşitse doğal seçilim ilk "vahşi" (Wallace'ın terimleriyle) beynini nasıl inşa etmiş olabilirdi? Nihayetinde vahşilerin de bizimkilere eşit yetileri vardır, fakat onlar bu becerileri kültürlerini geliştirmekte kullanmazlar. Dolayısıyla, doğal seçilim sadece hemen sağlanacak yararı inşa eden bir kuvvet olduğu için insan beynini ortaya çıkarmış olamazdı.

Darwin afallamıştı. Wallace şu satırları yazdı: "Umarım kendi çocuğunuzu ve benim çocuğumu tam anlamıyla öldürmemişsinizdir." Darwin'in basit karşı argümanı doğal seçilimin değişken kuvvetine karşı çoğulcu bir tutum benimsemesinden doğmuştu; (anakronik düşecek modern terminolojiyi kullanırsak) şöyle diyordu: Beyin karmaşık bir bilgisayardır. Doğal seçilimin beynin büyüklüğünün artmasında, zihinsel güçlerin ortaya çıkmasında bir rol oynadığına hiç kuşkum yok. Seçilim bugün eksik anlaşılan bir dizi karmaşık nedenle büyük beyinlerimizi ortaya çıkarmıştır. Fakat nedenleri ne olursa olsun, büyümüş beynimiz (yapısının gelişmesinin bir sonucu olarak) boyutlarının büyümesinin ardındaki ilk nedenle doğrudan ilgisi olmayan her tür işlemi gerçekleştirebilir hale gelmiştir. Fabrikama maaş bordrolorunu hazırlamak,

muhasebeyi tutmak için bir bilgiyasar koyabilirim; ama aygıt (yapısının bir sonucu olarak) pi sayısını 10.000 basamağa kadar hesaplayıp insan kültürgenlerinin korelasyon matrisiyle ilgili bir faktör analizi de yapabilir.

Biyolojik özelliklerin tarihsel kökenleri ve bugünkü işlevleri, onların birbirinden ayrı olan yönleridir. Bu ayrım evrim kuramına önemli bir genel ilke katar. Herhangi bir nedenle evrilen özellikler, yapıları sayesinde başka işlevleri de gerçekleştirebilirler. Bazen ilkenin önemi çok az olur; çünkü doğrudan seçilmiş işlev herhangi bir yan sonuca baskın çıkabilir. Ama beyin söz konusu olduğunda bunun tam tersi geçerli olsa gerektir. Burada da yan sonuçların ilk nedenlere baskın çıkmış olduğu kesindir; çünkü ilk nedenlerden çok çok daha fazla sonuç (kesinlikle onlarca katı) doğmuştur.

Söz gelimi şahsi ölümlülüğe dair bilgilerimizi bir düşünelim. Büyük beyinlerimizin öğrenmemize izin verdiği şeyler arasında hiçbir şey bunun kadar korkutucu, önem bakımından bunun kadar ağır değildir. Şurası kesin ki kimse beyinlerimizin bize bu nahoş gerçeği öğretmek için büyüdüğünü savunmaya kalkmaz. Bir de bu bilginin dinden krallığa kadar, çeşitlilik gösteren bir yelpazede uzanan insan kurumları üzerindeki etkisini bir düşünelim. Dinin çeşitli biçimlerinin, kabilenin bütünlüğünü sağlamaya "yönelik" doğrudan uyarlanmalar olarak görülmeleri gerekmiyor ille de; kültürün büyük bir bölümü büyük beynin öngörülemeyen ilginç sonuçlarına cevaben doğmuş olabilir. İşte bu nedenle, özellikle de insan beyni (insan sosyobiyolojisinin kilit organı) söz konusu olduğunda kültürgenlerin uyarlanmacı analizi onların anlamlarını ortaya koyamaz, çünkü çoğu uyarlanmaya yönelik nedenlerle ortaya çıkmamışlardır, bu nedenle de Darwinci analize uygun "birimler" değillerdir.

Bu iddiadan, uyarlanmacıların genellikle suçlamada bulundukları üzere, kültür kurumları ve kavramlarının her zaman ele geçmez kalması gerektiği yönündeki karamsar ifadenin çıkarılması gerekmiyor. Yapmamız gereken uyarlanmayla ilgili tahminlere odaklanmaktan vazgeçip doğrudan yapının incelenmesine yoğunlaşmaktır. Birkaç yıl önce Salk Enstitüsü'nde yaptığım bir konuşmanın ardından Francis Crick bana şöyle demişti: "Siz evrim biyologlarının sorunu her zaman meselenin 'nasıl'ını anlamadan 'neden'ini sormanız." On yıl önce bu sözlere, evrimci akıl yürütmenin ayrıksı niteliğini anlamayan indirgemeci bir moleküler biyologun yanlış anlaması deyip geçebilirdim. Ama bugün Crick'in ne demek istediğini anlıyor, ona katılıyorum. Çünkü doğrudan bir "neden"in olup olmadığını sormadan önce yapıyla ilgili "nasıl" sorularının cevaplarını kavramamız gerekiyor.

Ayrıştırmacılığın ve uyarlanmacılığın bu ölümcül kusurlarına rağmen Lumsden ile Wilson sosyobiyologlar olarak geleceklerinden hâlâ eminler. Şöyle diyorlar:

> İnsan sosyobiyolojisi, moleküler biyolojinin ilk zamanlarında bulunduğu konumla hemen hemen aynı konumdadır. Yani temel olguları, yeni ve daha kesin bir biçimde açıklamaya yeterli birkaç kilit mekanizma belirlenmiştir. Konu hâlâ tam gelişmemiş bir haldedir, fakat hem biyoloji hem kültür dikkate alınacaksa bu yol tutulacak tek yol gibi görünmektedir.

Ne var ki bir alanın ıstırap verici, ağır bir başlangıç evresinin ardından başarılı olması benzer durumdaki başka bütün disiplinlerin de pembe bir geleceği olacağını garantilemiyor; türlerde ve işletmelerde olduğu gibi çoğu fazla ileri gidemiyor. Sanırım Lumsden ile Wilson insan sosyobiyolojisi ile molekü-

ler biyoloji arasındaki kritik farkı gözden kaçırıyorlar. Moleküler biyolojide indirgemeci araştırma programı gerçekten de işe yaramıştır, zafere ulaşmıştır. (Gerçi genomun tamamının bütünleşmesinin değerlendirilmesi söz konusu olduğunda artık sınırlarına ulaşmış bulunmaktadır.) Nihayetinde moleküler biyoloji büyük ölçüde kimyadır. Ne var ki aynı indirgemeci strateji insan kültürü açısından işe yaramayacaktır. Aşık olmaktan kimyanın bir biçimi olarak bahsettiğimizde yalnızca metaforlarla konuşuyoruzdur. Ve bu hem şairler hem bilim insanları için önemli olan derin bir farklılıktır.

# 8

# Jensen'in Son Kalesi

## Bir Zamanlar ve Şimdi Jensen

Başarısızlık karşısında geri çekilmenin birçok yolu vardır. İlk ve en doğrudan strateji alçakgönüllü olup pişmanlık göstermektir. Clarence Darrow bir keresinde Tanrı gerçekten de varsa, kendisi de ölümünden sonra, on iki havarinin jüri bölümünde yer aldığı bir mahkemede yargıç koltuğunda oturan Tanrı'nın huzuruna çıkarılırsa jürinin yanına gidip önlerinde eğilerek "Beyler, yanılmışım," diyeceğini söylemişti. İkinci bir ara çözüm (zorlu bayır) yenilginin kabul edilmesinin iyi tarafına (bakmaktır. Darwin'in seyahat ettiği Beagle gemisinin kaptanı Robert FitzRoy, İngiliz hayat tarzını öğrettiği Tierra del Fuego yerlisi Jemmy Button'ın ana yurduna dönmesinden birkaç ay sonra eski alışkanlıklarına tamamen "geri döndüğü"nü öğrendiğinde, "Bundan sonra gemisi batmış bir denizcinin Jemmy Button'ın çocuklarından yardım ve iyi muamele görebileceği; çünkü o çocukların başka toprakların insanlarının gelenekleri hakkında duyduklarıyla harekete geçecekleri, böyle olmamasının çok zor olduğu" düşüncesiyle kendini avutmuştu. Üçüncü bir taktikse zafer ilan edip sıkı bir kumar oynamaktır. Senatör

[Arthur R. Jensen'in *Bias in Mental Testing* adlı kitabına dair bir değerlendirme.]

Aiken'in Vietnam bataklığına getirdiği parlak çözümü hatırlıyorum: Zafer ilan edip geri çekilmek.

Arthur Jensen, bu üçüncü stratejinin somutlaştığı 800 sayfalık bir manifesto yayınlamış. Bunun neden bir geri çekilme –hem de başarısız bir geri çekilme– anlamına geldiğini anlamak için doğuşunun tarihine bakmamız gerekiyor. Jensen bir kamu meselesi olarak "Jensencilik"in kurucu belgesi olan 1969 tarihli korkunç makalesinde,[1] telafi edici eğitimin mutlaka başarısız olacağını, çünkü bu eğitimin yardım etme girişiminde bulunduğu siyah çocukların ortalama zeka düzeylerinin beyaz çocuklarınkinden geri olduğunu ileri sürmüştü. İddiasını güçlü bir genetik argüman biçimine dayandırıyordu: IQ'nun beyazlar arasındaki kalıtılabilirliği* 0,8 olarak tahmin edilmişti. Dolayısıyla siyahlar ile beyazların IQ puanları arasında gözlenen ortalama 15 puanlık fark büyük ölçüde doğuştan geliyor olmalıydı.

Bu makalenin yayınlanması ile bahsettiğimiz kitabın yayınlanması arasında geçen on yıl Arthur Jensen'a insaflı davranmadı. Her şeyden önce, ağırlıklı olarak Sir Cyril Burt'ün düzmece verilerine dayanan[2] kalıtılabilirlik tahmininin çok yüksek olduğu açıklık kazandı. İkincisi ve daha da önemlisi, beyaz ya da siyah nüfuslar *içindeki* kalıtılabilirlik değerinin, ortalama IQ değerlerinde iki nüfus *arasında* gözlenen farklılığın nedenleri üzerinde hiçbir etkisi olmadığı anlaşıldı. (Sözgelimi, boyları çok kısa olan bir grup insanın boy kalıtım değerleri 0,9'un üzerinde olabilir, yine de bu boyda olmaları

1) A. R. Jensen, "How much can we boost IQ and scholastic achievement?", *Harvard Educational Review* (1969) 39: 1-123.

2) L. S. Hearnshaw, Cyril Burt, *Psychologist* (Ithaca: Cornell University Press, 1979).

*) Bir karakterin kalıtılabilirliği popülasyondaki bireyler arasında genetik farklılıklara dayalı gözlemlenebilir değişkenliklerin oranıdır.

tamamen kötü beslenmeden kaynaklanıyor olabilir.) Genetikçiler grup içi ve gruplar arası varyasyonları birbirinden tamamen ayrı olgular olarak ele alırlar, bu herhangi bir temel derste öğretilen bir konudur. Jensen'ın bu iki kavramı (grup içi farklılık / gruplar arası farklılık) birleştirmesi onun temel hatası olmuştu.

Jensen nerede cidden yoldan çıktığını artık anlamış sanıyorum. Yeni yayınlanan kitapta kalıtılabilirlik meselesini olduğu gibi bir kenara bırakmış. Önceden sisteminin kalesi olan bu konuyu sadece iki paragrafla geçiştiriveren Jensen, meselenin burada ele alınamayacak kadar karmaşık olduğunu belirtmekle yetinmiş. Gerçi 800 sayfalık kitabı boyunca psikometrinin en esrarlı, en karmaşık meselelerine girmekten kaçınmamış. Jensen kalıtılabilirliğin "niceliksel genetiğin ilkelerini ve yöntemlerini gerektiren son derece teknik ve karmaşık bir mesele" olduğunu savunuyor: " Kalıtılabilirliğin temel düzeyde bir açıklaması bile bu kitabın sınırlarını aştığından, ilgili okurların başka kaynaklara başvurması gerekir." Jensen'ın eklediği başvuru kaynakları arasında ilk tezine yöneltilen ikna edici birkaç eleştiriden bir tanesinin bile adı geçmiyor.[3]

Dahası da var, Jensen artık genetikten bahsetmemize de gerek olmadığını ileri sürüyor: "Bireyin genotipi hakkında elimizde test skorundan bağımsız bir tahmin bulunmadığından, genotipik değerleri tahmin etmeye girişmenin bir anlamı yok." Aslına bakarsanız, nedensellik meselesinin tümüyle bir kenara bırakılmasını savunuyor artık: "Testleri kuranlar, yayınlayanlar ve kullananların çeşitli nüfuslar arasında test sonuçlarında gö-

3) L. J. Kamin, *The Science and Politics of IQ* (New York: John Wiley, 1974); ayrıca bakınız R. C. Lewontin, J. Hirsch ve D. Layzer'ın, N. J. Block ve G. Dworkin'in yayına hazırladığı *The IQ Controversy* (New York: Pantheon, 1976) içindeki makalelerine bakınız.

rülen istatistiki farklılıkların nedenlerini açıklamak gibi bir yükümlülükleri yoktur. Bu konuda bilinemezci tutumlarını sürdürebilirler." Fakat Jensen'ın 1969'da o makaleyi kaleme almasının ardındaki saik böyle bir yükümlülüğü kabul etmesiydi.

Bütün bunları yeniden açarken sert mi davranmış oluyorum acaba? İnsanın fikrini zarafetle değiştirmesine, kefaretini ödemesine izin verilmeli. Gelgelelim Arthur Jensen asıl namesini pek değiştirmemiş. Eski iddiasını ileri sürerken bu kez farklı, daha dolaylı bir argüman kullanıyor. O eski argümanın temel hatalarını, titizlikle hazırlanmış gibi görünen, listeler, rakamlar ve grafiklerden oluşan bu 800 sayfanın derinlerine öyle bir gömmüş ki kitlesel basın yayın organlarında hiçbir yorumcu bunları ortaya çıkarmayı başaramadı.[4] Jensen'ın temel iddiası hâlâ doğuştan gelen özelliklere dayanıyor. Hatta hâlâ aynı iddiayı ileri sürüyor: Siyahlar beyazlar kadar zeki değillerdir ve bu farklılık çevre koşullarına bağlanamaz.

Jensen 1969'daki iddiasını daha dolaylı bir biçimde ileri sürerken üç kısımdan oluşan bir argüman geliştiriyor:

> 1. Beyazlar ile siyahlar arasında IQ değerlerinde ortalama farklılık yaklaşık 15 puandır, yani bir standart sapma kadardır. Diğer zeka testlerinde de benzer değerlerde fark görülmektedir.
>
> 2. Testler yansızdır.
>
> 3. IQ (ya da zihinsel özellikleri ölçmeye yarayan diğer geçerli testler) meşru olarak "zeka" diyebileceğimiz bir şeyi ölçerler.

4) *Time*, 24 Eylül 1979, s. 49 ve *Newsweek*, 14 Ocak 1980, s. 59. Bu makalenin yayınlanmasından sonra başka birkaç teknik değerlendirme daha okudum, ama hiçbiri temel yanlışlığı göstermiyordu.

Dikkat edin: Bu argüman genetik ya da doğuştan gelen özelliklerle ilgili hiçbir şey söylemese de amansızca o yöne doğru gidiyormuş gibi görünmektedir. Nihayetinde, yansız testlerde siyahlar beyazlardan daha düşük sonuçlar alıyorlarsa, bu durumda siyahlar çevre koşullarındaki yoksunluklarla (konuşma dilinde kullandığımız anlamıyla "yanlılığın" (*bias*) nedenine dair varsayımımız genellikle budur) ilgili olmayan nedenler yüzünden beyazlar kadar zeki değillerdir. Geriye doğuştan gelen özellikler dışında bir neden kalıyor mu?

Bu üç argümandan yalnızca tartışmasız bir olgu olan ilki insanı kabule zorluyor. Ama bu argüman hiçbir yere de çıkmıyor, çünkü siyahlar ve beyazlar arasındaki bu farkın nedenleri hakkında hiçbir şey söylemiyor. Testler ilgi çekecek bir şey söylemiyor olabilir; gözlenen farkın olası sebepleri, tümüyle çevre koşullarının dayatmasından tümüyle doğuştan gelen özelliklere uzanan bir yelpazede yer alır. Jensen'ın argümanı, ancak ve ancak ikinci ve üçüncü noktalar bizim olağan anlayışımız açısından geçerliyse anlamlı hale gelir, tartışmalı bir nitelik kazanır. Ben bu noktaların geçerli olmadıklarına inanıyorum. Psikometristler için ilginç olabilecek zengin teknik ayrıntılar sunmasına rağmen bu kitabın, insanın potansiyeli konusunda hepimizin hissetmesi gereken genel kaygıya ışık tutacak önemli ya da genel bir mesaj içermediğini düşünüyorum.

## Yanlılığın Anlamları

Jensen kitabına *Bias in Mental Testing* (Zihinsel Testlerde Yanlılık) adını vermiş, kitabın uzunca bir bölümü de ya yanlılığın var olmadığını ya da varsa ayırt edilip düzeltilebileceğini

kanıtlamaya ayrılmış. Jensen'ın bu konuda haklı olduğuna eminim.

Yazdığım şu son paragraf savunduğum şeyi temelden yıkıyormuş gibi görünebilir ilk bakışta, ama yıkmıyor. Şeyler, nadiren istatistiklerde göründükleri gibidir; alan dışından birinin bu alana dair anlayışı da terimlerin konuşma dilindeki anlamları ile teknik anlamları arasındaki önemli farklılıklarla malûldür. "Anlamlılık" ve "ayrım"* terimleri konuşma diliyle istatistikçilerin jargonu arasındaki farkın en dikkat çekici iki örneğidir. Ama "yanlı" da aynı kategoriye giriyor. Jensen istatistikçilerin ilgisine hitap ediyor; IQ testlerinin yanlı olduğu konusundaki yaygın suçlamanın genel olarak insanlara ifade ettiği şeyden bahsetmiyor.

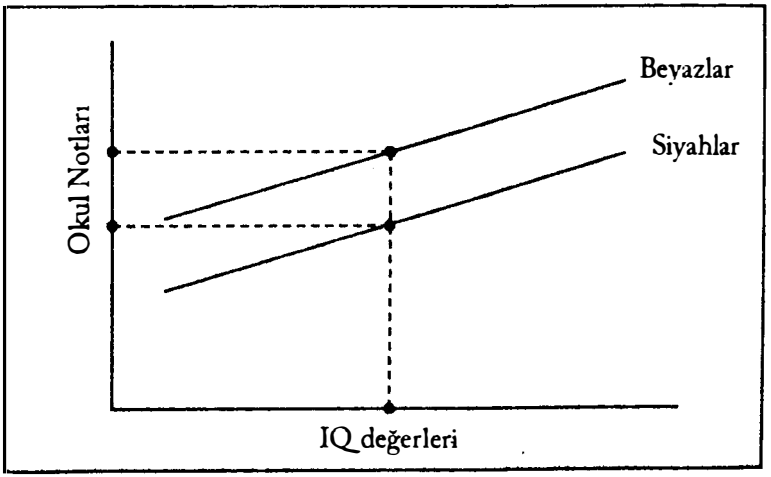
Amerika'da siyahların ortalama IQ'su 85, beyazlarınsa 100'dür. Yanlılık suçlaması, terime dair genel anlayışımız çerçevesinde, siyahların bu testlerde daha başarısız olmasının, beyazlara nazaran çevresel koşullar açısından yoksun olmalarından kaynaklandığını, doğuştan gelen bir yeteneği yansıtmadığını söyler. Konuşma dilindeki yanlılık suçlaması adalet fikriyle ilgilidir ve siyahların doğalarından çok eğitim ve yetiştirme koşulları nedeniyle daha kötü sonuçlar aldığını ortaya koyar.

İki ay boyunca, popüler basında görebildiğim kadarıyla bu terimin kullanıldığı yerlerin bir çizelgesini çıkardım; hepsi de bu kavrayışa uyuyordu. Örneğin *New York Times*'ta yayınlanan bir habere göre, Federal Yargıç Robert Carter en yüksek notları alanlar arasında çok az sayıda siyah ve İspanyol kökenli bulunduğu gerekçesiyle, "polis memurları sınavının yanlı olduğu hükmüne varmıştı." *The Sacramento Bee*'de, Yargıç

*) Sırasıyla "significance" ve "discrimination"bireyler arasında genetik farklılıklara dayalı gözlemlenebilir değişkenliklerin oranıdır.

Robert F. Peckham'ın IQ testlerinin Kaliforniya'da çocukların eğitilebilir geri zekalı sınıflarına yerleştirilmesinde bir ölçüt olarak değerlendirilmesini yasaklama kararını özetleniyordu. Peckham bu sınıflarda ağırlıklı olarak siyah çocukların bulunmasından rahatsız olmuş ve "seçim süreci yanlı olmasa siyahların ciddi bir oransızlıkla ağır basması da muhtemelen söz konusu olmayacaktır," kararına varmıştı. Başka bir deyişle her iki yargıç da siyahların bu testlerde nadiren yüksek puan almasının ya da beyazların nadiren düşük puan almasının doğal yetenekleri adilce yansıtmadığı varsayımında bulunmuşlardı. Jensen testlerin bu anlamda (konuşma dilindeki anlamıyla) yansız olduğunu kanıtlamış olsaydı önemli ve derinden rahatsız edici bir noktayı ortaya koymuş olurdu.

Ne var ki bir psikometrist için "yanlı"nın tümüyle farklı, çok daha dar bir anlamı vardır, Jensen da sadece bu teknik anlamı dikkate alıyor. İki grubun değerlendirilmesinde bir zeka testinin istatistiksel bakımdan yanlı olması ancak şu koşula




**Şekil 1**: İstatistiksel olarak yanlı bir test. Aynı IQ değeri siyahlar ve beyazlar için farklı notlara işaret ediyor.

bağlıdır: Diyelim ki bir zeka testindeki skorların grafiğini çıkardık, testin sonucuna bakarak tahmin etmeyi umduğumuz şeylerle (iş yeri performansı ya da okul notları) ilişkilendirerek bu skorları gösterdik. Bu test ancak ve ancak siyahlar ve beyazlar grafikte aynı doğru üzerinde yer alıyorlarsa yansızdır. Yani siyahlar ve beyazlar için ayrı ayrı çizilen doğruların eğimleri, dikey eksenle kesişme noktaları ya da standart hata payları farklı değilse testin yansız olduğunu söyleyebiliriz. Bu kafa karıştırıcı geldiyse Şekil 1'e bakalım, burada dikey eksenle kesişme noktasından kaynaklanan bir yanlılık var. Beyazlar ve siyahlar için çizilen doğruların eğimleri aynı, ama beyazlar için çizilen doğrunun dikey eksenle kesişme noktası daha yüksekte.

Psikometristlerin istatistiksel yanlılıktan neden kurtulmak istediklerini görmek zor değil, çünkü istatiksel yanlılığın bulunduğu bir testte aynı skor, grup üyeliğine bağlı olarak farklı tahminler doğurur. Şekil 1'de IQ testinden alınan 100 puan siyah bir öğrencinin okulda beyaz bir öğrenciden daha düşük notlar alması anlamına gelmektedir. Aklı başında hiçbir testçi aynı skorun farklı türden insanlar için farklı anlamlar ifade edeceği bir enstrüman kurmak istemez.

Jensen kitabının büyük bir bölümünü istatistiksel yanlılığın zihinsel testleri etkilemediğini (ya da varsa düzeltilebileceğini) göstermeye ayırmış. Ne var ki ben testlerin bu anlamda yansız olmasının, bu kadar fazla belgeye dayanarak kanıtlanmasında şaşırtıcı bir şey göremiyorum. Yaklaşık yüzyıl süren çabaların ardından bu kadar temel ve istenmeyen bir etkiyi ortadan kaldırmanın bir yolunu bulamamış olsalardı, psikometristlerin teknik yetkinliğinden kuşkulanmak gerekirdi.

Dolayısıyla Jensen bu testlerin yansız olduğunu söylerken yalnızca siyahların ortalamada daha düşük olan IQ skorlarıyla beyazların ortalamada daha yüksek olan IQ skorlarının aynı

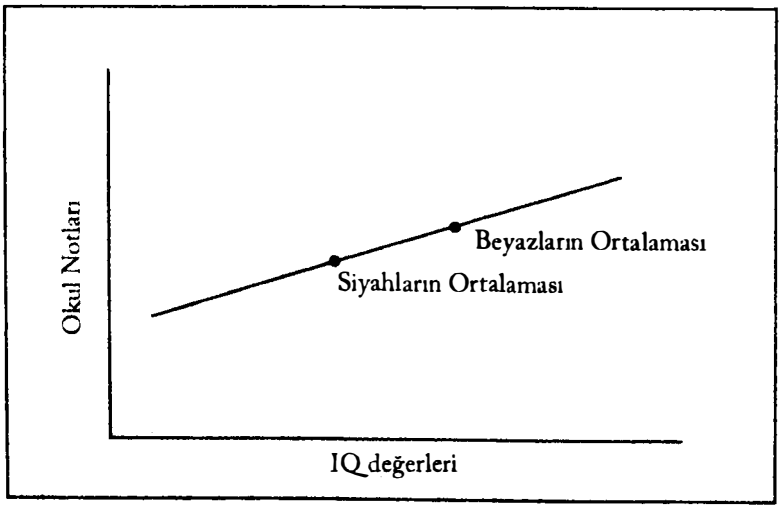
doğru üzerinde yer aldığını göstermeyi başarıyor (Şekil 2). Bu hiç de şaşırtıcı olmayan grafik, konuşma dilinde kullandığımız anlamıyla yanlılık hakkında hiçbir şey söylemiyor. Siyahların skorlarının daha düşük olması doğuştan gelen yeteneklerinin geri olmasından çok çevre koşullarından yoksun olduklarını mı yansıtıyor?

Elbette ki Jensen grafiğin konuşma dilinde kullandığımız anlamıyla yanlılık hakkında hiçbir şey söylemediğini kabul ediyor. Kendi kullandığı yanlılık kavramını (istatistiksel yanlılık), konuşma dilinde vurgu yapılan bütün kültürlere karşı adil olunması fikrinden ayırıyor. Ayrıca böyle bir adaletin nesnel olarak tanımlanamayacağını da kabul ediyor, böylece savunmaya soyunduğu daha önemli argümanı da baltalıyor: "Bir testin alt nüfusların mensuplarıyla ilgili olarak ne ölçüde ve nasıl yanlı olduğu nesnel bir istatiksel kesinlikle saptanabilir. Fakat bir testin ne derece kültür yüklü olduğuyla ilgili böyle nesnel bir belirleme yapılamaz. Bu özellik öznel olarak kalır, dolayısıyla da yanılgı dolu hükümlere varılır... 'Yanlılık' teriminin adillik-gayriadillik kavrayışından ayrı tutulması gerekir."

Gelgelelim kitapta, üç nedenle, bu cesur sözler ya örtülmüş ya da sulandırılmış. Öncelikle Jensen bu ayrımları doğruca, düzgün bir biçimde yapmış olmasına rağmen onları uzun bir çalışmanın ortasında iki sayfaya yerleştirmiş ve sonrasında bir daha hiç vurgulamamış. İkincisi Jensen, doğru bir noktaya değinerek bazı istatiksel yanlılıkların çevre koşullarından kaynaklanabileceğine işaret etmiş. (Şekil 1'de beyazların okul notlarının, IQ testinde kendileriyle aynı puanı alan siyahlardan daha yüksek olduğunu gösteren dikey eksenle kesişme noktası testin ölçemediği, çevre koşullarından kaynaklanan hasarları yansıtıyor olabilir.) Böylece istatistiksel yanlı ve çevre koşullarındaki farklılık kavramları inceden inceye birleşti-

rilmiş. (İnsan istatistiksel bakımdan yanlı olmayan testlerin çevre koşullarındaki farklılıkları kaydedemediği gibi yanlış bir sonuca kolayca varabilir.) Ne var ki istatiksel yanlılığın varlığının, bütün bu tartışmanın başlamasına neden olan, çevre koşullarıyla ilgili kilit soruyla hiçbir ilgisi yoktur. O soru şuydu: Siyahların IQ testlerinde daha düşük ortalama skorlar almaları, çevre koşullarından kaynaklanan dezavantajları mı yansıtır? Aslında Jensen'ın 1969 tarihli makalesi ortalama skorlardaki farklılıkların konuşma dilinde bahsettiğimiz anlamıyla testlerin yanlı olmasına bağlanamayacağını, çünkü bu farkların kökeninin esasen genetik olduğunu ileri sürüyordu.

Üçüncüsü ve daha da önemlisi (ayrıca tedirgin edicisi) Jensen, istatistiksel yanlılık ile "kültürlere adaletli olma" arasında açık ayrımlar yaptıktan sonra, "yanlı"yı konuşma dilindeki anlamında tekrar tekrar kullanarak meseleyle ilgili kafa karışıklığı yaratıyor. Örneğin "Stanford-Binet testinin orijinal örneklem grubundan farklı nüfuslara uygulanması halinde,




**Şekil 2**: İstatistiksel yansız bir test.

farklı nüfusun kültürel yanlılıklar yüzünden örneklem grubundan daha düşük skorlar elde edeceği" varsayımından bahsediyor. Başka bir yerde, kırsal kesimde ya da kentte yaşayan çocukların daha yüksek skorlar almasını sağlayan "kültürel olarak yanlı" iki teste değiniyor. Bu paragraflarda, test skorları ile bu skorların uygulanacağı tahminleri gösteren grafiklerde aynı doğru üzerinde yer alabilecek ortalama skorlardaki farklılıklardan bahsediliyor. Bu yüzden Jensen'ın bahsettiği olası kültürel yanlılık konuşma dilindeki anlamıyla yanlılıktır. İyi de Jensen bize böyle bir kavram için "yanlı" terimini kullanamayacağımızı söylemişti.

Uzun sözün kısası, bu kitabın asıl içeriğinin, Jensen'ın 1969'daki makalesinde ele aldığı, IQ tartışmasını başlatan soruyla hiçbir ilgisi yoktur. O soru şuydu: Siyahların ortalama skorlarının düşük olması ne anlama gelir? Jensen'ın kullandığı yanlılık kavramı (istatistiksel yanlılık) bu meseleyi cevaplamıyor. Gelgelelim bu mesele, konuşma dilinde kullandığımız anlamıyla yanlıyla yakından ilişkili olduğundan, istatistikçi olmayan yorumcular (örneğin *Time* ve *Newsweek*'tekiler) sürekli bir kafa karışıklığı içinde, Jensen'ın sunduğu hacimli verilerin bizi, IQ skorlarında gruplar arasında gözlenen farklılıkların temelinde çevre koşullarının yattığı düşüncesini reddetmeye zorladığına inanıyor.

## Zeka Bir "Şey" Midir?

Harvardlı psikolog E. G. Boring bir keresinde, psikologların testlerde test ettikleri şeyi zeka olarak tanımlayarak zekayı tanımlamak ve testlerin zekayı yakalayıp yakalamadığı kaygısı taşımak gibi zahmetlerden kurtulabileceklerini ileri sür-

müştü. Bu tarz bir pragmatiklik, zekanın gerçek bir özellik, "kafada" olan, testlerle ölçülebilen nesnel bir şey olduğuna inanmayı isteyen kalıtımcıların hiç ilgisini çekmemişti. Ayrıca kalıtımcılar benim "merdiven yanılgısı" demek istediğim şeyi, daha açık bir deyişle zekanın (ya da en azından onun en önemli yönünün) her bireye tek bir rakam halinde verilebilecek birleşik bir nicelik olduğu düşüncesini benimsemeye de yatkındırlar. Böylece insanlar maymundan Einstein'a doğru yükselen bir merdiven, potansiyellerinin en önemli yönünü yakalayan tek bir ölçek üzerine yerleştirilebilirler. IQ kavramı tümüyle bu yanılgıya dayanmaktadır.

Psikometristlerin zekanın, tek bir rakamla (IQ) ölçülebilen gerçek bir özellik gibi görülmesini dayandırdıkları tek önemli kuramsal gerekçe, "faktör analizi" denilen esrarengiz bir konudan kaynaklanmaktadır. Jensen doğru bir noktayı yakalayarak faktör analizinin "zekanın kuramsal olarak anlaşılması açısından kesinlikle merkezi önemde" olduğunu savunuyor. Psikometrideki faktör analizi meslekten çevreler dışında neredeyse hiç tartışılmamıştır. Hayli talihsiz bir durumdur bu, çünkü IQ testlerinin tarihi ve kuramı faktör analizinden bahsetmeksizin anlaşılamaz.[5]

Jensen, zekanın tanımlanabilir tek bir "şey" olduğunu, siyahların beyazlar kadar zeki olmadıklarını savunurken, Charles Spearman'ın faktör analizi savunusunu orijinal biçimiyle diriltmiştir. L.L. Thurstone'un 1930'larda yıkıcı eleştiriler

5) *The Mismeasure of Man* (New York: W. W. Norton, 1981) adlı kitabımda, faktör analizinin zihinsel testlerin tarihiyle ilgili ilk popüler açıklaması sunuluyor. Teknik bir meseleyi, alan dışından insanların terimleriyle açıklamakta hiç bu kadar zorluk çekmemiştim. Başardıysam, bunu yalnızca matris cebrinin formüllerini göstermenin geometrik (dolayısıyla resimli) bir yolunu bulabildiğim içindir. Bu sonraki ayrıntılı değerlendirmelerimin ilk örneği olmuştu, bu tartışma da aynı stratejiyi izliyor.

yöneltmesinden bu yana en iyi ihtimalle ölmeye yüz tutmuş denilebilecek (ya da benim düşünceme göre öyleydi) bir hipotezdir bu.

Charles Spearman faktör analizini 1904'te, ilginç ama şaşırtıcı olmayan bir gözlemle uğraşmak için geliştirmişti: Bir grup insana birkaç zihinsel test verilirse deneklerin testlerin her birinde elde ettikleri skorlar birbiriyle olumlu bir ilişki içinde (pozitif korelasyon) olma eğilimindeydi. Yani bir testten iyi sonuç alanlar, diğer testlerde de iyi sonuç alma eğilimi gösteriyordu. Spearman, her bireyde bu şekilde benzer performans gösterme eğiliminin altında yatan ortak bir etken olup olamayacağını merak etmişti. İstatistikçilerin "korelasyon katsayıları matrisi" dediği bir şey derlemiş, buradan da kendisinin *g*, yani genel zeka dediği tek bir rakam çıkarmıştı. Spearman şu sonuca varmıştı:[6]

> Farklı duyularla ilgili olarak, okul ve başka belirli beceriler üzerinde yapılan bütün incelemeler bir tek ortak büyük Zeka İşlevi'yle ilgili birbirinden bağımsız olarak elde edilmiş tahminler olarak değerlendirilebilir.

Bir korelasyon katsayısı birkaç kişiye verilen iki test arasındaki ilişkinin bir ölçüsüdür. Değeri −1,0 (bir testten iyi bir sonuç alınması başka bir testten aynı derecede kötü bir sonuç alınması anlamına gelir), 0,0 (bir testte elde edilen skor bir başka testten alınacak sonucun tahmin edilmesini mümkün kılmaz) ve 1,0 (bir testten iyi bir sonuç alınması başka bir testten de aynı derecede iyi sonuç alınması anlamına gelir) arasında değişir. Zihinsel testler arasındaki korelasyon katsayılarının çoğu olumludur ama hiçbir noktada tam 1,0 değeri-

6) C. Spearman, "General intelligence objectively defined and measured", *American Journal of Psychology* (1904), 15: 201-93.

ne yaklaşamazlar. Yani bir testte iyi sonuç elde eden insanlar diğerinde de iyi sonuç elde etme eğilimindedir. Ama bir testte elde edilen skor diğerinde elde edilecek skorun kesin olarak tahmin edilmesini sağlamaz, ayrıca herkes söz konusu testlerin ikisinde de iyi sonuç alacak diye bir şey yoktur. Bir korelasyon katsayıları matrisi birkaç test için tek tek katsayıları listeleyen bir tablodur.

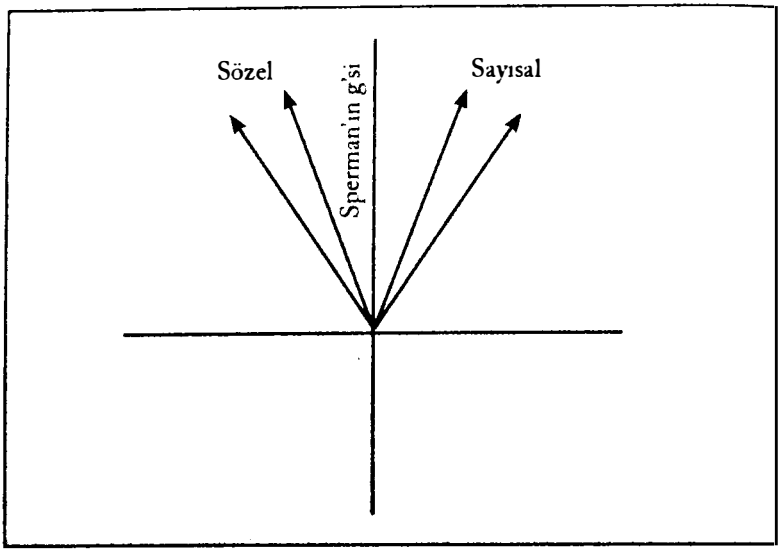
Spearman *g*'nin fiziksel bir varlığı temsil ettiğine inanıyordu. Onu doğuştan gelen genel "beyin enerjisi" olarak tanımlıyor, bu enerjinin siyahlar ve yoksul insanlarda beyazlar ve üst sınıftan insanlarda olduğundan daha az bulunduğunu savunuyordu. Londra University College'da Spearman'ın ardından psikoloji profesörü olan Sir Cyril Burt kariyerinin çok büyük bir bölümünü *g*'nin kalıtsal olarak yorumlanmasını savunmaya vakfetmişti. Bugün, Burt'ün bunu yaparken düzmece veriler kullandığını biliyoruz. Peki ama *g*, gerçekten de fiziksel bir varlık mıdır? Bir varlık olmamasının nedenini anlayabilmek için önce *g*'nin bir korelasyon katsayıları kümesinden nasıl çıkarıldığını anlamamız gerekiyor. Şükürler olsun bunu sade bir dille, geometrik olarak açıklayabiliriz.

Bir korelasyon katsayıları kümesini, ortak bir noktadan çıkan bir grup vektör (doğru) olarak gösterebiliriz. Kavramsal bakımdan önemsiz bir sadeleştirme yapalım ve bu doğruları eşit uzunlukta çizelim. Herhangi iki testi belirten iki vektör arasındaki açının kosinüsü de bu testler arasındaki korelasyon katsayısını versin. (Bu durum sezgilerimize de gayet iyi uyar. Birbiriyle korelasyonu mükemmel olan iki testin vektörleri örtüşecek, açı 0 derece olacaktır. 0 derecenin kosinüsü de 1'dir. Birbirinden bağımsız iki test arasında dik açı olacaktır, 90 derecenin kosinüsü 0'dır. İki doğru ne kadar yakın olurlar-

sa korelasyon katsayıları da o kadar yüksek olur.) Şekil 3'te, iki boyutlu düzlemde, dört testi (iki sözel, iki aritmetik testi) değerlendirdim. Dört testin arasında da olumlu bir korelasyon var (herhangi iki vektör arasında 90 dereceden küçük bir açı bulunuyor). Fakat sözel testlerle aritmetik testleri ayrı gruplar oluşturuyor (iki sözel test arasındaki korelasyon, bu testlerden biriyle herhangi bir aritmetik testi arasındaki korelasyondan daha yüksek). Bu durum ortak nitelikteki testlerin bütün testler içinde bir alt grup oluşturma eğilimi gösterdiğini yansıtıyor.

Şimdi, Spearman'ın *g*'si, istatistikçilerin bu vektörlerin kümesinin "birinci asal bileşeni" dediği şeydir.[7] En uygun doğrudur. Bütün vektörler arasında başka konumlardaki doğrulardan çok daha fazla bilgi "veren" tek eksendir. Şeklimizde (Şekil 3) bu doğru (hiç de şaşırtıcı olmayan bir biçimde) vektör kümesinin tam ortasından geçiyor. Testleri belirten vektörlerin hepsi de bu birinci asal bileşene yakın olma eğilimi gösterdiği için Spearman, testlerin her birinin kusurlu bir biçimde ölçtüğü temel, ortak bir zekayı keşfettiğini düşünmüştür. Bu yüzden de bu eksene genel zekamızı ifade eden *g* ismini vermiştir. Bu dört vektörü gösteren iki boyutlu grafiğimize, birinci asal bileşene dik açılı ikinci bir asal bileşen yerleştirebiliriz. Vektörlerin ikinci asal bileşene yansıması sözel kümenin aritmetik kümesinden hafifçe ayrıldığını gösterir. Ama bu etki

7) Teknik olarak birinci asal bileşen, asal bileşenler yöneliminde yapılan faktör analizinin ilk ekseniyle aynı şey değildir. Grafiğimde iki boyutlu çalıştım, iki ekseni oturtuyorum ve bütün enformasyonu çözüyorum. Buna asal bileşenler analizi denir. Gerçek faktör analizinde, bazı bilgilerin bir kenara bırakılmasına, boyutların azaltılmış olduğu bir uzamda çalışmaya önceden karar verilir. Ama birinci asal bileşen ve asal bileşenler yönelimindeki birinci eksen kavramsal olarak aynı roldedirler ve ancak hesaplama tarzında farklılık gösterirler: Bir vektörler dizisinde başka bir eksenin yapamayacağı kadar fazla enformasyonu çözen "en uygun" eksenlerdir.



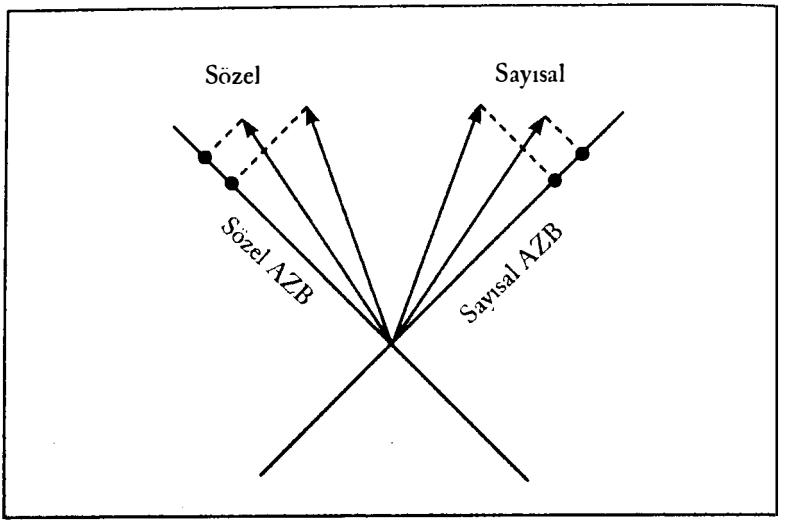

Şekil 3: Birinci ve ikinci eksenler, asal bileşenin yönelimi

küçüktür, çünkü vektörler esasen birinci bileşende (g) kararlıdır. Gerçek verilerde bu etki genellikle farklılık örüntüleri ve ölçüm hataları yüzünden tamamen silinir. Dolayısıyla bileşen eksenleri bütün testler arasındaki ortak varyansı belirlemekte iyi, kümeleri tanımlamakta zayıftırlar.

Spearman'ın yeni ufuklar açan makalesinin yayınlandığı 1904'ten itibaren, 1930'lar boyunca faktör analizi psikolojide ayrı bir alan haline geldi. Hiç şaşmaz bir biçimde, yukarıda tanımladığımız asal bileşen yönelimleriyle gerçekleştiriliyordu. İlk asal bileşen olarak tanımlanan *g*, somut bir varlığa dönüştürüldü. Hem insanlar hem gruplar taşıdıkları varsayılan *g* miktarına göre sıralanıyordu. (Cyril Burt, büyük kitabına "Zihnin Faktörleri" adını vermişti.) Standart IQ testlerinin vektörleri birinci asal bileşene yakın olma eğiliminde olduğu için, bu gibi testler, *g*'nin yeterli bir temsili ve insanların zeka miktarlarına göre tek bir doğru üzerinde sıralanmasın-

da geçerli bir kriter olarak görülüyorlardı. Spearman'ın g'si, eğitimde uygulanan kapsamlı ayırma ve gruplandırma programlarının ardındaki mantık haline geldi, bu yüzden de milyonlarca insanın hayatlarını, kariyerlerini etkiledi. Söz gelimi İngiliz çocuklarını on bir yaşına geldiklerinde ayrı okullara göndermenin başlıca gerekçesi g'ydi. (g'nin istikrar kazandığı, özel yeteneklerin "grup faktörleri"nin önem kazanmasından önceki yaşlar.) O devirde moda olan bir deyişle söyleyecek olursam bu ayıklamanın "alt sınırı", resmi gerekçesi ne olursa olsun, "akıllı" (yüzde 20) ve "ahmak"tı (yüzde 80).

1930'larda Amerikalı istatistikçi ve psikolog L. L. Thurstone bu yapıyı sade ve zarif bir argümanla neredeyse yıkıp geçti. Thurstone asal bileşen eksenlerinin yöneliminin hiçbir kuramsal, matematiksel ya da psikolojik bir zorunluluğa dayanmadığına dikkat çekiyordu. Asal bileşenlerin yönelimi, asal bileşen eksenlerinin çok sayıda vektör arasına yerleştirilebileceği sonsuz sayıda olası konumdan yalnızca birini gösteriyordu. Eksenleri nereye yerleştireceğiniz ne öğrenmek istediğinize bağlıydı. Tek bir doğru üzerinde sıralama ve ilerleme mefhumlarıyla ilgili derinlere işlemiş ince önyargılarımıza ve insanları çıkarsanan "değerleri"ne göre (insanın kendi grubu hep en değerlisi olur) sıralama konusunda hiç de ince olmayan tercihlerimize bakılırsa, asal bileşenlerin faktör analizini gerçekleştirmenin en "doğal", hatta tek uygun biçimi olarak görülmesi hiç de şaşırtıcı değildir. Fakat Thurstone şöyle diyordu: Diyelim ki tam oluşmamış, ortak bir varyans aramıyoruz da daha özel becerilerin kümelerini bulmakla ilgileniyoruz. Bu durumda eksenleri kümelere yakın olacak şekilde yerleştirmemiz daha iyi olur. Thurstone bu yerleştirmeye "basit yapı" diyordu.




**Şekil 4**: Birincil ve ikincil basit yapı eksenleri, g ortadan kaybolmuş, AZB: asal zihinsel beceriler için kısaltma

Şekil 4'te biraz önce gördüğümüz dört vektör için geliştirilen bir basit yapı çözümü vardır. Sözel küme ile aritmetik kümenin bu kez açıkça birbirinden ayrılmış olduğuna dikkat edelim. Her birinin bir eksen üzerinde yüksek, diğeri üzerinde düşük bir yansıması vardır. Thurstone bu basit yapı eksenlerini "asal zihinsel beceriler" dediği şeyleri tanımlamak için kullanıyordu. (O da somutlaştırma yanılgısına düşmüş, bu basit eksen yapısına (ve temel kitabına) "Zihnin Vektörleri" adını vermişti.)

Basit yapı eksenleri, matematiksel olarak asal bileşenler kadar yararlıdır. Aynı miktarda bilgi verirler ve aynı derecede tutarlı psikolojik yorumlar versinler diye yoğrulabilirler. Ama g'ye, kaçınılmaz olduğu, doğuştan geldiği varsayılan genel zeka miktarına ne olduğuna dikkat edelim. Ortadan kayboldu, artık orada değil. Her yere nüfuz eden, baskın olan bir

genel zeka ve bazı ikincil faktörler yerine artık elimizde bir asal zihinsel beceriler kümesi var. Veriler bir nebze olsun değiştirilmedi. Aynı veriler ya ikincjl faktörlerle birlikte baskın bir *g* ya da ortada hiç *g* olmaksızın bir asal zihinsel beceriler kümesi veriyorlarsa, bu çözümler gerçeği dile getirme konusunda nasıl bir hak iddia edebilirler?

Şunu da ekleyelim: Thurstone'un sistemi, tek doğru üzerinde sıralamanın mantığını ortadan kaldırır. Baskın bir *g* yerine artık elimizde bir asal zihinsel beceriler kümesi var ve bu beceriler de çok fazla. Bazı insanlar bazı işlerde iyi, bazıları başka işlerde iyi. Başka ne söylenebilir ki? Thurstone'un dediği gibi:

> Her birey referans noktası olarak alınan, birbirinden bağımsız, sınırlı sayıda beceri bakımından tanımlanabilse bile herkesin dünyadaki başka herkesten farklı olması mümkündür. Her insan sınırlı sayıda bağımsız becerideki standart puanlarıyla tanımlanabilir. Bu skorların permütasyon sayıları, bireyliklerin korunmasını güvence altına almakta muhtemelen yeterli olacaktır.[8]

Jensen, üçüncü temel iddiasını (IQ testlerinin meşru olarak zeka diyebileceğimiz bir şeyi ölçütüğü iddiasını) savunurken Spearman ve Burt'ün *g* için geliştirdikleri argümanın orijinal halini ve asal bileşenler çözümünü diriltiyor. Tanrı'nın yaratıkları arasında farklı miktarlarda dağıtılmış tekil bir nicelik olarak zeka fikrine olan bağlılığı, evrim hakkında yıllardır okuduğum en naif parçada açıkça ortaya konmuş. Jensen aslında g'yi hayvanlar krallığının tamamına yaymış. Bunu yapmak için Lamarck'ın savunduğu, ama Darwin'in soyoluş as-

8) L. L. Thurnstone, *The Vectors of Mind* (University of Chicago Press, 1935).

lında bir ilerleme merdiveni değil, çok dallı bir ağaç olduğunu göstererek aşağı çektiği merdiveni yeniden kaldırmış. Şöyle yazıyor Jensen:

> Karşılaştırmalı psikologların geliştirdiği, söz gelimi, tavukları köpeklerden, köpekleri maymunlardan, maymunları şempanzelerden çok açıkça ayıran deneysel testlerin ortak özellikleri, bunların kabaca bir *g* boyutu üzerinde sıralanabileceğini ileri sürer... *g*, primatlarda birikerek zirveye çıkmış geniş kapsamlı biyolojik ve evrimsel dayanağı olan türler arası bir kavramdır.

Ama primatlar hiçbir şeyin birikimi değildir ki. Yalnızca memeliler ağacının bir dalıdırlar; tavuk-köpek-maymun-şempanze de evrimsel bir sıralama değildir. Jensen'ın "soyoluş ölçeğinin farklı düzeyleri, yani solucanlar, yengeçler, balıklar, kaplumbağalar, güvercinler, fareler ve maymunlar" hakkındaki ifadeleri daha da gülünç. Özellikle de bugünkü kemikli balıkların kaplumbağalardan 100 milyon yılı aşkın bir süre sonra evrildiğini, yengeçler ile omurgalılar arasındaki evrimsel bağlantının doğruca birinden diğerine geçmediğini, 600 milyon yılı aşkın bir süre önce yaşamış bilinmeyen ortak bir ata üzerinden kurulduğunu biliyor olduğumuz şu günlerde. Yüzlerce türü olduğu için artık hangi anlama geliyorsa "kaplumbağa" Jensen'ın iddia ettiği gibi "soyoluş olarak "balıktan" (nehirler, göller ve okyanuslar 20.000 kadar balık türü içerdiğinden daha da az anlamlı) daha yüksek" değildir.

Jensen g'nin bu dünyada bir sıralama kriteri olmasından yeterince memnun değildir. Bıraksanız evrene yaymak ister! "Zeka kavramının her yerde karşımıza çıkması, pekala hayal edebileceğimiz kültürel olarak en farklı varlıklar (evrende Dünya dışı hayat) hakkındaki tartışmalarda açıkça görülmek-

tedir... g'si olmayan ya da g'leri bildiğimiz haliyle g'den niceliksel olarak değil de niteliksel olarak farklı "zeki" varlıklar hayal edebilmek kolay mıdır?" Zekanın evren çapında, niceliksel olarak tek bir ölçek üzerinde sıralanmasına bu kadar bağlı olan Jensen'ın tek bir türün ölümlülerini analiz ederken Spearman-Burt argümanını diriltmesi, onu birçok model arasında zorunlu gerçeklik mertebesine yükseltmesi hiç şaşırtıcı değil.

Elbette ki Jensen Thurstone'un eleştirisini bilmiyor değil, bu eleştiriyi uzun uzadıya tartışıyor. Jensen'ın g'nin baskınlığı ve kaçınılmazlığıyla ilgili savunusu, Thurstone'un döndürülmüş basit yapı eksenleriyle ilgili genel bir gözleme dayanıyor. Şekil 4'te basit yapı eksenlerinin kümelerin içinde değil, dışında kaldığına dikkat edelim. Böyle oluyor, çünkü kümeler arasında pozitif korelasyon vardır (birbirlerinden 90 dereceden küçük bir açıyla ayrılmaktadırlar), oysa basit yapı eksenleri matematiksel olarak aralarında korelasyon bulunmayan (90 derecelik bir açıyla ayrılan) doğrular olarak tanımlanır. Dolayısıyla eksenler kümelere yakın geçse de onları ıskalarlar. Thurstone, Şekil 5'te olduğu gibi eksenler doğruca içlerinden geçerse, kümelerin daha iyi tanımlanabileceğini fark etmiştir. Bu "eğik" basit yapı sisteminde artık eksenler arasında pozitif bir korelasyon vardır ve bu korelasyon, Thurstone'un da kabul ettiği üzere, ikinci dereceden bir g gösterir.

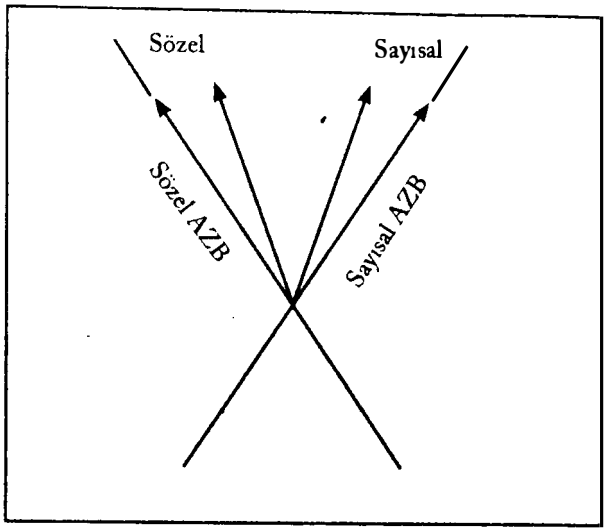
Jensen da işte buradan yola çıkarak g'nin gerçek olması gerektiğini savunuyor. g'den kaçınılamaz, çünkü doğrudan asal bileşenlerde ve de eğik basit yapı eksenleri arasındaki pozitif korelasyonun nedeni olarak dolaylı bir biçimde ortaya çıkar. Ama Jensen Thurstone'un bu dolaylı g hakkında tekrar tekrar ileri sürdüğü şeyi gözden kaçırıyor ya da görmezden geliyor. Thurstone şöyle diyordu: Bu dolaylı g, bütün testler arasındaki toplam değişkenliğin çok küçük bir bölümünü açıklayan

genellikle zayıf bir ikincil etkidir. Jensen'in argümanı yalnızca g'nin var olmasını değil, niceliksel olarak başlıca değişkenlik kaynağı olmasını da gerektiriyor. Jensen şöyle yazıyor: "g'nin, bütün standart zeka yani IQ testlerinde gözlenen toplam değişkenliğin en büyük bileşenini oluşturması yüzünden, 'gerçek hayat'ta hatırı sayılır bir önemi olduğu sonucuna varmak zorunda kalıyoruz."

Uzun sözün kısası, birinci asal bileşen olarak g (Spearman-Burt) ile eğik basit yapı ekseklenininin ikinci dereceden korelasyonu olarak g (Thurstone) arasında temel bir fark vardır: g, ilkinde baskındır, ikincisindeyse çok zayıftır. Oysa Jensen'ın argümanı g'nin baskın olmasını gerektirir. Asal bileşenler ve eğik basit yapı faktör analizi için aynı derecede geçerli iki yöntem olduklarından, Jensen'a gereken baskın g'nin doğadaki bir olgu değil, yöntem tercihinden kaynaklanan yapay bir varlık olduğu sonucuna varmak zorundayız.

Bütün bu teknik meselelerin arkasında, g'nin "genel zeka" olarak tanımlanan tek bir nicelikle özdeşleştirilmesinde yatan daha da derin bir yanılgı bulunuyor. Spearman'ın g'si korelasyon katsayılarından çıkarılmış bir ölçüdür. İstatistikteki en eski doğru da korelasyonun "neden" anlamına gelmek zorunda olmadığını söyler. (İsterseniz benim yaşımla, evrenin son beş yıldaki genişlemesi arasındaki pozitif korelasyonu bir düşünün.)[9] Baskın g, korelasyon matrisinden soyutlanarak elde edilmiş kaçınılmaz bir sonuç olsa bile zihinsel testler arasında pozitif bir korelasyon görülmesi eğiliminin *nedenini* bize söylemez. Pozitif korelasyonun nedeni Jensen'ın varsaydığı ve gerekli gördüğü gibi büyük ölçüde doğuştan gelen özelliklerle ilgili olabilir: Bir testte iyi sonuç elde edenler, doğuştan gelen zekaları daha fazla olduğu için öbür testte de iyi sonuç alıyor

9) Devir değişti (gerçi argümanların mantığı ebedi). Bunu 1980'de yazmıştım ve orada "benim yaşım ve benzin fiyatı" diyordum.




**Şekil 5**: Birincil ve ikincil eğik basit yapı eksenleri, AZB: asal zihinsel beceriler için kısaltma

olabilirler. Ama pozitif korelasyonun nedeni büyük ölçüde ya da tamamen çevre koşullarıyla da ilgili olabilir: Bir testten iyi sonuç alanlar, iyi bir eğitim aldıkları, iyi beslendikleri, evde zihinsel olarak teşvik edildikleri vs. için öbür testlerde de iyi sonuç alıyor olabilirler. Pozitif korelasyonun nedenini çevre koşullarına bağlayan yorum Jensen'ın tekrar tekrar dile getirdiği, yansız testlerle ölçülen performanslara göre siyahların beyazlar kadar zeki olmadığı iddiasını baltalar. Ama bu yorum Spearman'ın g'sinin varlığıyla tam bir tutarlılık gösterir. Jensen'ın argümanı iki kez yenilgiye uğramıştır: Birincisi, Spearman'ın g'si verileri sunmanın birkaç geçerli yolundan biridir, kaçınılmaz bir varlık değildir. İkincisi, *g* bir varlık olsa bile, "zeka" adını almaya layık, doğuştan gelen herhangi bir özellikle bir tutulamaz.

Demek ki şu sonuçlara varıyoruz: (1) Spearman'ın g'si en iyi ihtimalle, zihinsel testler arasındaki korelasyonlarla ilgili verileri özetlemenin birkaç yolundan biridir. (En kötü ihtimalle g insan elinden çıkma bir yöntem hatasıdır) Her halûkârda g, kaçınılmaz bir varlık olarak görülemez, çünkü aynı derecede geçerli teknikler aynı verilerde g'yi ya bulamamışlar ya da önemsiz denecek miktarlarda bulmuşlardır. (2) g, Spearman'ın sunduğu orijinal biçimiyle kabul edilecek olsa bile, dayanağı psikometrik verilerden çıkarılamaz. Olasılıklar yelpazesi, tümüyle çevre koşullarının sağladığı avantajlar ya da dezavantajlardan tutun Jensen ile başka kalıtımcıların gerekli gördüğü doğuştan gelen farklılıklara kadar uzanır.

## Rakamların ve Argümanın Kuvveti

Jensen'ın "genel zeka" denilen, büyük ölçüde doğuştan gelen tek bir niceliğe göre doğrusal sıralamadan yana yaptığı tercih onu geçersiz ya da ilgisiz iddialara (yanlının anlamı ve faktör analizinin yorumlanması) sürüklemekle kalmamıştır, kitabın her yerine serbestçe dağıtılmış, sağduyunun farklı bir biçimde okuyacağı çok sayıda olguyu yorumlama biçimini de değiştirmiştir. Örneğin Jensen, beyin büyüklüğü ile IQ arasında yaklaşık 0,3'lük bir korelasyon katsayısı bulunduğunu belirtiyor şevkle. Bu korelasyonun, doğal seçilimin daha büyük beyinler üzerinden daha fazla zeka için işlediğini gösterdiğine hiç kuşkusu yok. "Beynin büyük bölümü bilişsel olmayan işlevlere ayrıldığı için", Bu korelasyonun güçlü olmasını dikkat çekici olarak niteliyor.

Ama aynı sayfanın tam altında IQ ile beden yapısı arasında da aynı kuvvette bir korelasyon (0,25) olduğundan bahsediyor.

"Bunun nedensel ya da işlevsel bir ilişki göstermediğinin neredeyse kesin" olduğuna da hiç kuşkusu yok. Jensen kendi seçtiği argüman planına o kadar bağlanmış ki olguların bariz yorumunu gözden kaçırıyor: IQ ile boy arasındaki zayıf korelasyon her ikisinin de yararına olan, çevre koşullarından kaynaklanan (büyük ölçüde beslenmeyle ilgili) avantajları yansıtır. IQ ile beyin büyüklüğü arasındaki korelasyon ise aynı ilişkinin, nedensel olmayan, dolaylı bir sonucudur, çünkü iri insanların uzuvları, beyinleri, kolları ve bacakları da iri olur. (Gerçi şimdiye kadar hiç kimse bacak uzunluğu ile beyin büyüklüğü arasında bir korelasyon kurmayı hiç düşünmemiş. Böyle bir sorunun tercih edilmesi gerçekten de beklentilerle ilgili.)

Çevre koşullarının gruplar içinde IQ üzerinde güçlü bir etkisi olduğunu kanıtlayan (ben öyle düşünürdüm) başka olgular da ya örtbas edilmiş ya da başka bağlamlarda aktarılmış. Jensen'ın kitabında 569'uncu sayfadaki grafikten daha çarpıcı bulduğum bir şey yok: Bu grafikte 1972'de Stanford-Binet'yle test edilen ve skorları 1937 normlarına göre belirlenen çocukların IQ ortalamalarının 106.3 olduğu görülüyor. 1937 standartlarına göre 100 olan ortalamadan yarım bir standart sapmaya yakın bir artış olmuş. Bazı yaş gruplarında, ortalama artış hayli yüksek. Örneğin 3,5 yaş grubunda 10,8 puanlık bir artış var. ("Susam Sokağı"nın etkisi herhalde.)

Bu genel artışı genetik nedenlere bağlamak çok zordur. Bu artış okur-yazarlığın iyileşmesinin, radyo ve televizyon yoluyla bilgiye daha erken yaşlarda erişmenin, daha iyi beslenmenin ve benzer biçimdeki başka kültürel değişikliklerin yalnızca 35 yıl içinde getirdiği ne varsa onu yansıtıyor. Siyahlar ve beyazlar arasında test sonuçlarındaki farkın 15 puan olduğunu biliyorsak, bazı yaş gruplarında çevre koşullarında

gerçekleşen (ama bu sonucu özellikle hedeflemeyen) değişiklikler yüzünden bu puanın yaklaşık üçte ikisini oranında bir artış gerçekleştiğini görüyorsak o zaman neden gruplar arasındaki farkların kaçınılmaz olduğu sonucuna varmaya hazır olmalıyız? Hayat standartlarındaki iyileşmenin Amerikalıların "genel zekası"nı artırmaktaki etkisini bu kadar açık bir şekilde vurgulayan başka bir olgu daha bilmiyorum.

Jensen, bütün bu zorlukları kalıtımcıların klasik dümeniyle aşmaya çalışıyor: Benim elimde rakamlar, kuvvet ve nesnellik var, sizin elinizdeyse ümitler ve duygular. Testlerin eleştirilmesinden "büyük ölçüde duygusal, hatta zaman zaman kendisiyle çelişen" bir çaba olarak bahsediyor. "Onlar bilgi yerine tutumlar ve hisler aktarıyor," diyor. Kendi çalışmasınıysa " deneysel araştırmaların kapsamlı bir değerlendirmesi" olarak resmediyor. Bu dümen genellikle işe yarar. Jensen'ın 800 sayfalık rakamları, birçok gazetecinin basiretini bağlamış. Gazeteciler Jensen'ın argümanının temel zaaflarını bulamamışlar, bu yüzden de "daha fazla olan daha iyidir" yanılgısıyla böyle bir uzunluğun sağlamlığı yansıttığını sanmışlar.

Gelgelelim bir argüman, öncülleri ve mantığı ne kadar iyiyse o kadar iyidir. Jensen eleştirilere burun kıvırıp "masa başı analizi" diye bir kenara bırakabilir, ama rakamların defalarca tekrar edilmesi geçersiz öncüllere dayanan bir argümanı kurtarmaya yetmez. Lord Kelvin, hiçbir psikometristin yapamayacağı kadar kuvvetli bir biçimde rakamlara dayanarak Dünya'nın en fazla birkaç milyon yaşında olabileceğini, bu sürenin Darwinci evrim için yeterli olmadığını kanıtlamıştı. Ama o rakamlar, Dünya'nın içinden yayılan ısının başta eriyik halinde olan bir gezegenin soğumasını yansıttığını söyleyen hatalı bir varsayıma dayanıyordu. Oysa bugün bu ısının bü-

yük ölçüde radyoaktif elementlerin bozunmasından kaynaklandığını biliyoruz.[10]

Bilgisayar insanlarının bunun için kullandığı bir söz var, en melodik kısaltmalarından biri: GIGO (garbage in, garbage out), çöp içeri, çöp dışarı. Jensen'ın sorunu çöp olması değil, sunduklarının konuyla alakasız olması (yanlılık hakkında yaklaşık 400 sayfa) ve hatalı öncüllere dayanması (Spearman'ın g'sinin zekayla özdeşleştirilmesi).

Rakamların insanı büyüleyen ve basiretini bağlayan, kuşku duyulamayacak bir kuvvetleri vardır, ama eleştirmenlerin rakamların ardına geçip argümanların niteliklerini, dayandıkları saiklerin yanlılıklarını da incelemeleri gerekir. On dokuzuncu yüzyıl sonunun önde gelen istatistiksel antropologlarından Leonce Manouvrier, Paul Broca'nın kadınların daha küçük beyinli olmasının zekalarının daha geri olduğunu yansıttığı yönündeki iddiasını çürütürken bu noktayı duygulu sözlerle vurgulamıştı:

> Kadınlar yeteneklerini ve diplomalarını gösterdiler. Felsefi makamlara da başvurdular. Ama Condorcet'nin ya da John Stuart Mill'in bilmediği *rakamlarla* onlara karşı çıkıldı. Bu rakamlar zavallı kadınların başına birer çekiç gibi indi, bazı kilise babalarının en kadın düşmanı lanetlerinden daha yırtıcı yorumlar ve alaylar da bu rakamlara eşlik etti. İlahiyatçılar bir zamanlar kadının bir ruhu olup olmadığını sormuştu. Aradan birkaç yüzyıl geçti, ama bazı bilim insanları kadınların insan zekasına sahip olduğunu reddetmeye hazır.[11]

10. Bakınız S. J. Gould, "False Premise, Good Science", *Flamingo's Smile*'da (New York: W. W. Norton, 1985), s. 126-38.

11. L. Manouvrier, "Conclusions générales sur l'anthropologie des sexes et application sociales", *Revue de l'école d'anthropologie* (1903), 13: 405-23.

# 9

# Doğayı Yetiştirmek

Bahamalar'daki Cat Adası'nda, ormanların yakılıp yıkılmasıyla elde edilen arazilerde yapılan tarımla geçinen, giderek azalan bin kişilik bir nüfus var. Tek odalı evlerin pek azında elektrik bulunuyor, hiçbirinin kanalizasyon tesisatı yok. Yörenin Britanya kökenli öğretmeni, yedi yıldır sadece bir tek çocuğun Nassau'daki Bahamalar Koleji'nde iki yıllık eğitim programının giriş sınavlarını kazanmayı başarabildiğini, onun da başarısızlıktan dolayı okulu bırakmak zorunda kaldığını anlattı. Nedenini sorduğumda öğretmen son derece açık ve makul bir cevap verdi: Cat Adası çocukları okuyup öğrenmeye nasıl ilgi duyabilir ya da zaman ayırabilir ki? Eve öğleden sonra geç saatte dönüyorlar; su taşımaları, keçileri gütmeleri, yemeğin hazırlanmasına yardım etmeleri gerekiyor. Akşam yemeğinden sonra ev ödevlerini yapacak bir yerleri (ya da ışıkları) yok. Ona hak vererek başımı sallıyordum ki bundan sonraki cümlesi beni çok şaşırttı. (Eklemem gerek, barda oturmuş sohbet ediyorduk, öğretmen bey beni *The Mismeasure of Man*'in yazarı olarak değil tuhaf bir salyangoz toplayıcısı olarak tanıyordu.) Artık, dedi, zihinsel becerilerin yalnızca yüzde 20'sinin çevre koşullarından kaynaklandığını, yüzde

[R. C. Lewontin, Steven Rose ve Leon J. Kamin'in *Not in Our Genes: Biology, Ideology and Human Nature* adlı kitabının bir değerlendirmesi.]



CHARLES DARWIN

80'inin kalıtımla geldiğini *biliyoruz*, yani bu etkenler başarısızlığın en fazla beşte birini açıklayabilir. Geri kalan kısmı genetik nedenlerden, Cat Adası'nda yaşayan birkaç ailenin kendi içlerinde evlenip çocuk sahibi olmalarından kaynaklanıyor olmalı (o böyle düşünüyordu).

Singapur Başbakanı Lee Kuan Yew, ülkesinin genetik stoğunun gerilemekte olduğunu söyleyerek kısa süre önce o uzak

ülkede bir öfke fırtınası kopardı. Nüfus sayımı verilerini incelemiş, bütün gelişmiş ülkelerde rastlanan bir eğilim dikkatini çekmişti: Eğitim düzeyi yüksek kadınlar, az eğitim görmüş kadınlara nazaran daha az çocuk sahibi oluyorlardı. Bu olgu genellikle (ve doğru bir tavırla), hem içkin meziyetleri yüzünden hem nüfusun büyüklüğü üzerinde sağlıklı bir etkisi olsun diye daha fazla eğitim alınması çağrısının ötesinde bir eylem doğurmasa da Lee, itibarını yitirmiş öjeniden dem vurarak daha fazla eğitim çağrılarına son yarım yüzyıldır görülmemiş bir renk kattı: Eğitimsiz kadınlar genetik olarak zeka bakımından geriydi, zihinsel olarak onlara benzeyen yavruları da eğitimli ebeveynlerin doğurduğu doğuştan parlak çocuklardan oluşan küçük havuzu dolduruverecekti. Lee, çevre koşullarının ve yetiştirme tarzının eğitime erişimi de eğitimde başarıyı da etkileyeceğini teslim ediyordu, ama artık *biliyoruz* diye de ekliyordu, zekanın yüzde 80'i kalıtımla sabit olarak geliyor, yüzde 20'si de çevre koşullarıyla yoğrulabiliyor. Lee şöyle diyordu: "Bir insanın performansı doğaya ve yetiştirmeye bağlıdır. Doğanın, yani kalıtımla alınan şeylerin, insanın performansı üzerindeki belirleyici etkisinin, yetişme koşullarından (yani eğitim ve çevre koşullarından) daha fazla olduğu yönündeki kanıtlar giderek çoğalıyor... Araştırmacılar yüzde 80'in doğa ya da kalıtım, yüzde 20'nin de farklı çevre ve yetişme koşullarından kaynaklanan farklılıklar olduğu sonucuna varıyor."

Bu argümanın ve insanın karmaşık sosyal davranışlarıyla ilgili başka kalıtımcı argümanların yanılgıları ayrıntılı olarak o kadar fazla dile getirilmiştir ki akademisyenler yeni bir tartışmaya hiç gizlemedikleri bir sıkıntıyla yaklaşmaktan kendilerini alamayabilirler. IQ konusunda kalıtılabilirlik tahminleri kafa

karıştırıcı bir çorbadır; Jensen'ın uzun zamandır dile getirdiği, aslında Sir Cyril Burt'un düzmece araştırma verilerine dayanan şu korkunç yüzde 80' oranından tutun Leon Kamin'in mevcut kanıtların aslında kalıtılabilirlik değerinin sıfır olmasını engellemediği yönündeki argümanına kadar uzun bir yelpaze karşımıza çıkar. Her halûkârda, daha da önemlisi, kalıtılabilirlik teknik bir terim olarak konuşma dilindeki "kaçınılmazlık" anlamını taşımaz; verdiğim ilk iki örnekte görüldüğü üzere bu argümanın halk arasında kullanılma biçiminin esas bileşeni bu "kaçınılmazlık"tır. Kalıtılabilirlik bir esneklik ölçüsü değildir, çeşitli özelliklerde nüfuslar arasında görülen değişkenliklerin ne kadarının bireyler arasındaki genetik farklılıklara atfedilebileceğiyle ilgili bir ifadedir. Bazı görsel bozukluklar neredeyse yüzde 100 kalıtsaldır, ama bir gözlükle kolayca düzeltilebilir.

Kafa karışıklığı ve ört bas etmenin, her zaman olduğu gibi, hiçbir şekilde eksik olmadığı kampüslerimizdeki statüsü ne olursa olsun, IQ'yla ilgili en çiğ, en itibarsız kalıtılabilirlik argümanı hâlâ milyonların hayatını etkiliyor ve kısıtlıyor. Küçücük adalardaki öğretmenler ve büyük ulusların başbakanları zekanın yüzde 80'inin genlerde bulunduğu yönündeki inançlarıyla hareket ettikleri sürece, insanlığın potansiyeli yanlış anlaşılma üzerine inşa edilmiş bir sunakta kurban edilip duracak. Biyolojik belirlenimcilik temelde sınırlılıklarla ilgili bir kuramdır.

İşte bu nedenle *Not in Our Genes* önemli ve tam vaktinde çıkmış bir kitap. Çünkü biyolojik belirlenimciliğin (üzerinde epeyce çalışılmış, hallaç pamuğu gibi atılmış bir alanın)[1] yanıl-

1) Örneğin A. Chase, *The Legacy of Malthus* (New York: Knopf, 1977); S. Chorover, *From Genesis to Genocide* (Cambridge: MIT Press, 1979); Stephen Jay Gould, *The Mismeasure of Man* (New York: W. W. Norton,

gılarını gözler önüne sermekle kalmıyor, insan davranışlarına ilişkin, doğa mı yetiştirme tarzı mı tartışmalarının aptallaştırıcı kısırlığının ötesine geçmemizi sağlayacak olumlu bir bakış açısı da sunuyor. Biyoloji ve kültüre dair uygun, doğru bir anlayış hem biyolojinin insan davranışlarındaki büyük önemini ortaya koyar hem de biyolojinin bizi neden özgürleştirdiğini açıklar. Biyolojiyi, doğa ile yetiştirme arasında kurulan yanlış ikiliğin (yoğrulabilir tarafıyla değil de tam karşıtı olan) kalıtsal tarafıyla, kısıtlamalarla bir tutan eski denklem, Batı kültürünün kendisi kadar eski düşünsel hatalara dayanmaktadır. Biyolojik belirlenimciliği eleştirenler, onun kadar hatalı (onun kadar zalim ve kısıtlayıcı) bir görüş olan, insan kültürünün biyolojinin etkilerini sildiği görüşüne sarılmıyor. Biyolojik belirlenimcilik, milyonlarca insanın sosyoekonomik dezavantajlarını doğuştan gelen kusurlar olarak yanlış tanımlamış, hayatlarını sınırlamıştır. Ama kültürel belirlenimcilik de örneğin otizm gibi doğuştan gelen ciddi rahatsızlıkları, ebeveynlerin çok fazla ya da çok az sevgi göstermesiyle ilgili bir sürü psikolojik laf salatasına bağlayarak bir o kadar zalim olabilir.

Biyolojik belirlenimcilik gibi her zaman sıkıntı yaratmış, her zaman önemli olmuş bir meseleye katkısı açısından *Not in Our Genes*'in özellikle kuvvetli iki yönü var. Öncelikle yazarların bu konuya duydukları ilgiyi açıklamak için olağanüstü bir dürüstlükle kendi kendilerini analiz etmelerini takdir edelim. Bu samimiyet bizim, o alıştığımız tarzda kendi kendine övgüler düzmeyle yaratılan efsanelerin ötesine geçip iyi bilim insanlarının nasıl çalıştığını daha iyi anlamamızı sağlayabilir. Richard

1981); Leon J. Kamin, *The Science and Politics of IQ* (Lawrence Erlbaum Associates, 1974); K. Ludmerer, *Genetics and American Society* (Baltimore: Johns Hopkins University Press, 1972).

Lewontin, Steven Rose ve Leon Kamin konularına kapsamlı bir uzmanlıkla yaklaşmışlar. Lewontin bir nüfus genetikçisi, aynı zamanda insan çeşitliliğinin nedenleri ve anlamını konu alan, kısa süre önce yayınlanmış bir kitabın yazarıdır. Rose sinirbilimleri alanında çalışır, beynin yapısı ve insan davranışları arasındaki ilişki hakkında birçok güzel analiz kaleme almıştır. Psikolog olan Kamin ise Sir Cyril Burt'un verilerinin düzmece olduğunu ortaya çıkarmış, IQ testlerinin tarihi ve anlamıyla ilgili önemli bir değerlendirme yazmıştır.[2]
Bu çeşitliliğe rağmen yazarlar özelde biyolojik belirlenimcilik, genelde bilimin toplumsal işleviyle ilgili samimi bir dille belirttikleri kesin bir bakış açısını paylaşıyorlar (vicdanım rahat bir şekilde eleştirmen olarak benim de paylaştığımı eklemeliyim ). Önsözlerinde şöyle yazmışlar:

> Her birimiz uzunca bir süre boyunca belirlenimci ideolojinin kendisini gösterdiği baskıcı biçimlere karşı araştırdık, yazdık, konuştuk, öğrettik ve kamusal siyasi faaliyetlerde bulunduk. Toplumsal olarak adil (sosyalist) bir toplumun yaratılması olasılığına bağlıyız. Eleştirel bir bilimin de bu toplumu yaratma mücadelesinin ayrılmaz bir parçası olduğuna inanıyoruz, tıpkı günümüz biliminin toplumsal işlevinin büyük oranda, hakim sınıfın, cinsiyetin ve ırkın çıkarlarını koruyarak bu toplumun yaratılmasını engellemek olduğuna inandığımız gibi.

Bilim insanlarının böyle bir samimiyet göstermesine, düşünmeden verilen geleneksel karşılık, bundan sonra söyleyecekleri sözlerin baştan önyargılı olacağı gerekçesiyle toptan bir kenara bırakılması olmuştur. Ne de olsa bilimin dış ger-

2) R. C. Lewontin, *Human Diversity* (W. H. Freeman, 1984); Steven Rose, *The Conscious Brain* (New York: Knopf, 1973); Leon J. Kamin, *The Science and Politics of IQ* (Lawrence Erlbaum Associates, 1974).

çekliklerin serinkanlı, tutkusuz, kesinlikle nesnel bir incelemesi olması gerekir, öyle değil mi? T. H. Huxley'nin Charles Kingsley'ye yazdığı meşhur mektupta yer alan, sık sık bağlamı dışına taşınan, bu naif ışıkta yanlış yorumlanan sözlerinde dediği gibi:[3]

> Olguların karşısına küçük bir çocuk gibi otur, önceden düşündüğün her kavramdan vazgeçmeye hazır ol, ağırbaşlı olup doğanın senin götürdüğü her yere git, sürüklediği her uçuruma in, yoksa hiçbir şey öğrenemezsin.

Ama biz bilim insanlarının başka insanlardan farkı yoktur. Bizler de bir kişisel ve sosyal koşullar ağına gömülmüş tutkulu insanlarız. Alanımız, bu tür önyargılar karşısında doğanın kendisini ileri sürebilmesini sağlayacak uzun mesafeli atışlara uygun tasarlanmış topları kabul eder, tanır. Ama bilim insanları kendi umutlarını anlamadıkları, kendi kendilerini gayretle incelemedikleri sürece doğanın zayıf ve kusurlu mesajından kaynağı bilinmeyen tercihlerini ayıklayamayacaklardır. Herbert Butterfield'ın muhteşem denemesi *The Whig Interpretation of History*'de yazdığı üzere:

> Tarihçi, Gibbon'la birlikte alay edebilir ya da Carlyle'la birlikte duygusal olabilir, dini hisleri güçlü bir insan olabileceği gibi bir hümanist de olabilir... Bir tarihçinin görülüp önemsenmeyecek bir kişisel eğilimi araya sokması bir günah değildir. Tarih çalışmasında günah, hikayenin bu eğilimin tanınmayacağı, anlaşılmayacağı bir şekilde düzenlenmesinde yatar.

Açıkça ifade edilmiş bir siyasi bağlılık, bir bilim insanının doğayı doğru bir biçimde görmesini engellemez. Hiçbir dürüst

3) Bakınız *Hen's Teeth and Horse's Toes*'da yeniden basılan denemem "Moon, Man and Otto."

bilim insanı ya da etkili siyasal eylemci gördüğümüz haliyle dünyaya ters düştüğü belli bir programı yürütecek kadar aptal olmadığı için belki de. Doğadaki birçok olgu kesinlikle nahoştur (bedenlerimizin ölümünün kesin olması bunların en başında gelir), ama hiçbir sosyal sistem (reenkarnasyondan tutun dirilişe varıncaya kadar, birçok kültürün savunduğu çok sayıda hafifletici şeye rağmen) bu verileri kapsamamazlık etmez.

Bilim insanlarının şahsi ve sosyal hayatları ile doğa arasındaki uygun ilişki mantıksal pozitivizmin uzun zamandır savunduğu, kabul görmüş, yalın ve saygın bir ayrımda yatar: "Keşfin gerçekleştiği bağlam" ile "gerekçelendirmenin gerçekleştiği bağlam" arasındaki ayrımda. Bir sonuca neden genetikçi Feşmekân'ın değil de Lewontin'in ulaştığını, Lewontin'in o sonuca neden 1944'te değil de 1984'te ulaştığını (keşif bağlamıyla ilgili bütün soruların cevaplarını) öğrenmek istiyorsanız o zaman psikotarihi ve sosyoekonomik koşulları incelemelisiniz. Ama "hakikat değeri" (yani gerekçelendirme bağlamı) bambaşka bir meseledir. İnsanlar çok tuhaf sebeplerle sonuçlara varırlar: Bir rüya sırasında belli belirsiz hatırlanan bir şiirden esinlenerek yapılan katıksız tahminler doğru çıkabileceği gibi, bilinçli bir biçimde tekrar tekrar gerçekleştirilen deneylerle, kılı kırk yaran bir titizlikle ulaşılan sonuçlar yanlış olabilir.

Nasıl ki sağcıların, statükonun böyle yarı özcü bir biçimde haklı çıkarılmasını biyolojinin değişmezliği, katılığı diye niteleyip ona arka çıkmaları daha olasıysa, solcu bilim insanlarının biyolojik belirlenimcilikle mücadele etmeleri de daha olasıdır. Fakat argümanların mantığını önyargıların kaçınılmaz bir yansıması olarak görüp bir kenara bırakacak kadar da düşüncelere saygısız olmayalım, bu keşif bağlamının gerekçe-

lendirme bağlamıyla karıştırılması olur. Biyolojik belirlenimciliğin tehlikeli ama doğru olduğunu düşünseydik ölümümüzün yaklaşmakta olduğu gerçeğine ayak uydurduğumuz gibi bu gerçekle birlikte de yaşamayı öğrenmemiz gerekirdi. Bu öğretiye karşı kuvvetli bir mücadele veriyoruz, çünkü belirlenimci argümanları her şeyden önce kötü biyoloji, daha sonra da şaibeli bir siyaseti destekleyen aygıtlar olarak görüyoruz.

*Not in Our Genes* belirlenimci argümanın belli bir bakış açısıyla analizi, siyasi bir tartışma değil. İlk birkaç bölümde, ırklar, sınıflar ve cinsiyetler arasındaki eşitsizliklerin bireylerin genetik değer farkından kaynaklandığı yönündeki iddiaların tarihsel kökenleri ve toplumsal faydaları ele alınıyor. Sonraki bölümlerde, bugün belirlenimci tarzdaki başlıca argümanların ayrıntıları analiz ediliyor: IQ, ataerkillik, yoksullar ve mülksüzler arasındaki sosyal patolojilerin hastalıklı beyinlere atfedilmesi, şizofreni (Kamin burada IQ testlerinin maskesini başarıyla düşürürken yaptığı gibi, vakaları ayrıntılı olarak yeniden analiz etmeye çalışarak epeyce yüzeysel nokta ve tutarsızlık yakalıyor, ama bunların ölümcül, güçten düşürücü kusurlar olduğunu sanmıyorum) ve sosyobiyoloji. "Yeni Biyoloji Eski İdeolojiye Karşı" başlıklı son bölümde biyoloji ile kültür arasındaki ayrılmaz ilişki yerinde ve olumlu bir bakışla ele alınıyor.

*Not in Our Genes*'in ikinci kuvvetli yönü, biyolojinin kültürü nasıl yarattığına, onunla nasıl bir etkileşim içinde olduğuna (kültürün de daha sonra biyolojiyi yaratıp onunla etkileşim kurduğuna) dair yararlı bir model sunarak maske düşürmenin ötesine geçmeye çalışmasında yatıyor. Lewontin, biyolojik belirlenimcilikle mücadele etmenin yangın söndürmeye benzediğinden yakınıyor (Güney Vermont'ta gönüllü itfaiyeci olarak çalıştığından bunları biliyordur). Bir yangını söndürür-

sünüz, başka bir yerde yenisi çıkar. Carleton Coon'un insan ırklarının *Homo erectus*'un farklı gruplarından ayrı ayrı ve birbirine paralel olarak evrildiği (en son evrilenlerin siyahlar olduğu, bu yüzden de hâlâ geriden geldikleri) kuramını çökertirsiniz, sonra bir de bakarsınız Robert Ardrey, katil maymun *Australopithecus*'un bölgeci etoburluğundan köken alan insan şiddeti üzerine gayet renkli bir kitap yazmış. Bunun üzerine *Australopithecus*'un aslında büyük ölçüde otobur olduğunu gösterirsiniz. O sırada William Shockley, Amerikalı siyahların IQ'sunun, sahip oldukları Afrikalı genetik mirasın yüzdesiyle doğru orantılı bir gerileme içinde olduğunu savunur (ve bu ölçülen kusur cetveline göre gönüllü bir kısırlaştırma primi ödememizi önerir). Artık yorulmuşsunuzdur, o kahrolası itfaiye direğinden aşağı bir kez daha kaymayı hiç istemiyorsunuzdur. Ama *Not in Our Genes*'in yazarları derin derin soluklanıp olumlu bir formülasyon geliştirme girişiminde bulunuyorlar.

Biyolojik belirlenimciliği yermek için uydurulan karikatür en saf haliyle kültürel belirlenimcilik ya da *tabula rasa*'dır. Biyolojik belirlenimciler, karşıtlarını bu bakış açısıyla yakınlaştırmaya bayılır. Ama insan davranışlarını ciddiyetle inceleyen hiçbir araştırmacı evrilmiş biyolojimizin kültürel hayatlarımız üzerinde kuvvetli bir etkisi olduğunu reddedemez. Bizim mücadelemiz biyolojinin bizi etkileyip etkilemediğiyle değil, nasıl etkilediğiyle ilgili.

Kaba saba doğa mı yetiştirme mi ikiliklerinin ötesine geçen daha incelikli argümanların ilk düzeyi "etkileşimcilik"tir: Yaptığımız her şeyin hem biyolojinin hem kültürün etkisinde olduğu, bizim işimizin de bu bütünlüğü her birinin payını ölçerek ayırmak olduğu fikri. Aslına bakarsanız biyolojik belirlenimcilerin çoğu bu tür bir etkileşimcilik konumunu benimsemiştir, kendilerinin yüzde 100 saf doğacı olmadık-

larını savunmayı severler (elbette ki değillerdir: nasıl ki hiç kimse biyolojiyi tamamen hiçe indirecek kadar aptal değilse, hiç kimse genlerin karmaşık davranışlara ifadesinde bir esneklik payı görmekten kaçınmaz). Biyolojik belirlenimciler etkileşimcilik perdesinin ardına saklanırlar, acı acı kötüye çekildiklerinden yakınırlar, nihayetinde kültürün önemini ve bağımsızlığını tanıdıklarını söylerler. Sonra da payları dağıtırlar, öyle ki asıl önemli olanın kontrolü genlerde olur: Yüzde 80 belirlenme nihayetinde davanın savunulması için genellikle yeterli bir orandır. Bu modelde, belirlenimcilik karşıtları paylaştırmayı farklı bir biçimde yapan ve genlere çok daha az pay biçen tiplerdir.

Ama Lewontin, Rose ve Kamin'in kitaplarının ana temasında vurguladıkları gibi etkileşimcilik de biyolojik belirlenimciliğin işine yarayan derin yanılgılara ve kültürel önyargılara dayanır. Bu mekanik etkileşimcilik tarzı biyoloji ve kültür ayrımını korur: Genleri asli, derin ve gerçek, kültürüyse yüzeysel ve yukarıdan bindirilen bir şey olarak görür. Genler kalıtımla miras aldığımız özümüzdür, kültürse yan etki olarak ortaya çıkmış üstünkörü bir düzeltme.

Yazarlar asıl yangının indirgemecilikte, Descartes'la ve burjuva devrimiyle ilişkili, bireysellik ve bütünlerin parçalarının temel özellikleriyle analiz edilmesini vurgulayan düşünme biçiminde yattığını savunuyorlar (bence de doğru bir noktayı yakalıyorlar).

İndirgemeciliğin ötesine geçip biyoloji ile kültürün ayrılmaz bir biçimde iç içe geçmiş olduğunu vurgulayan bütüncü bir anlayışa varmamız gerektiğini savunuyorlar. Biri verili değildir, öbürü de onun üzerine inşa edilmiş değildir. Tepinen dinozorlar kıtaların ayrılmasını sağlayamaz ama organizmalar çevrelerini yaratır ve şekillendirir, doğal seçilimin bilardo so-

pasıyla oradan oraya itilen, edilgin bilardo topları değillerdir. Bireyler gerçek ve asli değildir, topluluklar (toplumlar ve kültürler de dahil) yalnızca bireylerin özelliklerinin toplanmasıyla kurulmuş değildir. Kültür de bireyleri yapar. Ne biyoloji ne kültür önce gelir, ne biri de diğeri daha temel önemdedir. Bireylerin özelliklerini toplayıp da oradan bir kültür çıkaramazsınız.

Bu yüzden karmaşık bir sosyal durumu bu kefeye şu kadar biyoloji şu kefeye bu kadar kültür diye ayrıştıramayız. Genlerin ve çevre koşullarının ayrılmaz bir biçimde iç içe geçmesinden doğan, başka bir hal almış indirgenemez özellikleri anlamaya çalışmamız gerekir. Kısacası büyük düşünürlerin bir çoğunun diyalektik yaklaşım dediği, ama Amerikan modasının öbür tarafın siyasi retoriği diye bir kenara ittiği yaklaşıma başvurmamız gerekiyor.

Diyalektik düşünme Batılı akademisyenler tarafından daha ciddiye alınmalı, ikinci dünyadan bazı uluslar resmi bir siyasi öğreti olarak onun sahte bir versiyonunu kurdular diye bir kenara atılmamalı. Diyalektik yaklaşımın başka bir biçimde gündeme getirdiği meseleler, biyolojide bugün çok fazla tartışılmakta olan bütüncülüğe karşı indirgemecilikle ilgili kritik önemde meselelerdir. (İndirgemeci değerlendirmeler sınırlarına ulaşmıştır, daha fazla ilerleme kaydetmek için yalnızca daha fazla bilgi birikimine değil, verilerin işlenmesiyle ilgili yeni yaklaşımlara da ihtiyaç vardır.)

Diyalektiğin üç klasik kanunu, kanun hükmünde oldukları için doğru olan dogmatik kurallar olarak değil de bir değişim felsefesinin kılavuz ilkeleri olarak sunulduğunda, değişimi, sistemlerin parçaları arasındaki etkileşim olarak gören, parçaları da en baştan var olan varlıklar olarak değil, sistemin hem ürünleri hem girdileri olarak ele alan bütüncü bir bakı-

şı ortaya koyar. Böylece "karşıtların iç içe geçmesi, birbirine nüfuz etmesi" kanunu parçaların ayrılamaz karşılıklı bağımlılığını ifade eder; "niceliğin niteliğe dönüşmesi" giderek artan girdi miktarını hal değişimlerinin nedeni olarak yorumlayarak sistem tabanlı bir değişim görüşünü savunur; "olumsuzlamanın olumsuzlaması" ise karmaşık sistemler önceki hallerine tam olarak dönemeyeceklerinden değişimin tarihe verdiği yönü betimler.

Groucho Marx, *Horsefeathers*'ta açılış seremonisindeki şarkıda Darwin (yoksa Huxley miydi?) Üniversitesi'nin rektörü olarak yaptığı konuşmada akademik dar görüşlülüğün ruhunu gayet iyi yakalamıştı: "Her neyse ne, ben karşıyım yine." Lewontin, Rose ve Kamin ise tersine akademik maskelerin düşürüldüğü alana girip oradan olumlu bir programla çıkıyorlar. Hatta önerilerinin felsefede bir devrim çağrısından aşağı kalır yanı yok. Marksist (bu sefer Karl olanı) pantheondaki en eski hikayeyi, Feuerbach üzerine son tezi de düşünmüyor değiller: Filozoflar bugüne kadar dünyayı çeşitli biçimlerde yorumlamakla yetindiler, oysa asıl mesele onu değiştirmektir.

# IV

# DÖRT BİYOLOG

# 10

# Bir Doğabilimcinin Zaferi

Watson ve Crick'in 1953'te DNA'nın ikili sarmal yapısını ortaya çıkarmalarının modern tarihin büyük bilimsel başarılarından biri olmadığını savunmak terbiyesizlik olur. Gelgelelim bu keşif ilginç bir biçimde, çifte muhafazakar niteliği bakımından bilimde devrim yaratan başka gelişmelerden farklıdır. Öncelikle genetik sistemleri sicimlere (kromozomlar) dizilmiş boncuk taneleri (genler) olarak gören, geleneksel anlayışı doğrular görünmektedir; evrimin yavaş ve tedricen işlediğini, tümüyle boncukların içinde meydana gelen minicik değişimlerden (bir nükleik asit bazıyla diğerinin yer değiştirmesiyle ifade edilen proteinde bir amino asidin değişmesinden) kaynaklanan yeni genetik çeşitlenmelerin (mutasyon) ortaya çıkmasına dayandığını söyler.

İkincisi, Watson ve Crick'in keşfi, Descartes'tan bu yana ortodoks bilime hakim olmuş standart metodolojinin, indirgemeciliğin modern devirlerdeki en büyük zaferini temsil eder. Bu örnek çerçevesinde indirgemeciliğin iddiası, tamamlanmış organizmaların karmaşık biçimlerinin, üçlü gruplar halinde çeşitli biçimlerde düzenlenen dört tabanlı basit bir

[Evelyn Fox Keller'ın *A Feeling for the Organism: The Life and Work of Barbara McClintock* adlı kitabının bir değerlendirmesi.]



BARBARA MCCLINTOCK

mekanizmayla kodlanmış, kalıtımla devralınmış bir programın ürünleri olarak açıklanabileceğidir. Watson ikili sarmalını onu oluşturan parçaların büyüklüklerine ve uygunluklarına dayanan bir tinker-toy makinesi olarak kurmamış mıydı? Ondan kısa bir sûre sonra da Crick yeni biyolojinin "merkezi dogma"sının (kendi sözleriyle), tek yönlü bir bilgi akışı çerçe-

vesinde DNA'nın RNA'yı, RNA'nın da protein yapmasının tek yönlü bir mekanik inşa süreci olduğunu ilan etmemiş miydi?

Bu Kartezyen moleküler gene'tik anlayışının otuz yıl sonra, ikinci bir devrimin kalıtım ve gelişime bakışımızı dönüştürmesiyle birlikte aşılmış olması, Watson ve Crick'in kurduğu modelin gücünün, genel olarak iyi bilimin verimliliğinin hanesine yazılmış bir artı puandır. Genom, bir hücrenin genetik bilgisinin özeti; bir boncuğun yerine öbürün geçirilmesiyle değişebilecek, durağan bir boncuk dizisi değildir. Genom akışkan ve hareketlidir, nitelik ve nicelik bakımından sürekli bir değişim içindedir, hiyerarşik düzenleme ve kontrol sistemleriyle doludur.

Genler parçalar halindedir, parçalarının karıştırılmasıyla yeni bileşimler ortaya çıkarabilir. Bazı genler bir kromozomdan kopup, genomda başka yerlere gidebilir; bu "yer değiştirebilir unsurlar" (Transpozon) komşu genleri açıp kapayan düzenleyiciler gibi işliyorlarsa yeni yerlere (farklı genlerin yakınına) gitmelerinin gelişimin zamanlaması ve denetimi üzerinde büyük etkileri olabilir. Bazı genler de kendilerini kopyalarlar, bu benzer kopya yavrular ebeveynlerinin yanında kalabilecekleri gibi başka kromozomlara da gidebilirler. Bu şekilde bir genin yüzlerce ya da binlerce kopyası bir organizmanın genetik programında tekrarlanabilir. Daha sonra bu "gen ailesi"nin kopyaları farklı bir işlev üstlenebilir; bu da bütün genler bir organizmanın kurulması ve sağlığı için gerekli ürünler yaratıyorsa yeni bir şeyin nasıl evrileceğini soran eski bulmacaya bir cevap sunar. (İlk kopyalar gerekli ürünü çıkarmayı sürdürürler, yeni kopyalarsa değişip farklı deneylere girişmekte "serbesttir".)

Bütün bu süreçler durağan bir genomun yerine, hızlı ve köklü yeniden düzenlemelere tabi olan daha hareketli bir ge-

nom geçiriyorsa koddan ürüne tek yönlü bilgi akışını öngören merkezi dogma da ihlal edilmiş demektir. "Ters transkriptaz" denilen bir madde RNA'yı DNA'ya çevirebilir ve merkezi dogmanın tek yönlü olduğunu varsaydığı yolda geri giderek genetik programlara yeni malzemeler katabilir. Retrovirüs denilen (AIDS'in nedeninin de dahil olduğu) bir nesneler sınıfı, geriye giden bu yolu kullanır, DNA kromozomuna dışarıdan yeni malzeme ekler. Uzun sözün kısası bir dizi yeni tema (hareketlilik, yeniden düzenleme, regülasyon ve etkileşim) genoma bakışımızı değiştirmiş; onu parça parça değişen, ürünleriyle herhangi bir etkileşimden korunan kararlı ve çizgisel diziler olarak değil, kendi ürünlerinden ve başka RNA kaynaklarından kapsamlı geri bildirim alma ve hızlıca yeniden örgütlenme potansiyeline sahip akışkan bir sistem olarak görmemizi sağlamıştır. Bu değişimin embriyoloji ve evrim üzerindeki sonuçları köklü ve derindir, büyük ölçüde de keşfedilmemiştir.

Barbara McClintock bu ikinci devrimin vaftiz anası ve başını çeken ismidir. Geri dönüp baktığımızda ilk olarak 1950'lerin başlarında, çalıştığı alanın böyle heterodoks bir fikri ifade edecek dilden yoksun olduğu bir devirde onun mısırdaki yer değiştirebilir unsurları keşfedişinin, modern moleküler genetiğin başlangıcı olduğunu görebiliriz. McClintock birçok öncünün kaderini paylaşmıştır; bilinmeyen topraklara ilişkin çıkardığı haritaları okuyamayan çoğu meslektaşının anlayışsızlığı ve şaşkınlığıyla karşılaşmıştır. Fakat dirençli çıktığından, uzun bir hayat sürüp sürekli verimli faaliyetlerde bulunduğundan keşif yıllıklarındaki çoğu hikayenin acıklı sonundan kaçınmayı başarmış, faal bir kariyer sürerken zaferinin tadını çıkarabilmiştir. Bugün seksenli yaşlarını süren, Cold Spring Harbor'daki laboratuarlarında mısır üzerindeki araştırmalarını her zamanki kararlılığıyla yürüten McClin-

tock, McArthur'dan Nobel bilim ödülüne kadar bilimin ve hayran bir kamuoyunun verebileceği bütün büyük ödülleri toplamıştır. Büyük bir ironi de, bütün hayatı boyunca kişisel ve entellektüel ödül için çalışmış, özel hayatında son derece gözlerden uzak bu kadının bu tanınmayı bir sıkıntı, bir engel olarak görmesidir. (Çoğumuz, şeref payeleriyle bu kadar donatılsak, kendimizi özgeci bir etki yaratacak benzer bir açıklama yapmak zorunda hissederiz, ama onurlandırılmayı severiz, adımızın çıkmasının tadını çıkarırız; Barbara McClintock'un gerçekten de onaylanmadan daha çok rahatsızlık hissetmesi bakımından benzersiz olabileceğine inanıyorum.)

Bu gibi kahramanca hikayeler sade suya tirit mitoloji malzemeleridir, McClintock'un mancınıkla fırlatılmışçasına kamuoyu tarafından tanınır hale gelmesi de onun yaptıklarına dair kaba saba anlatıları güçlendirmiş, böylece daha incelikli bir hikaye gözden ırak kalmış, istenmeyen bir biçimde ters bir etkiyle McClintock'un başarılarının değeri düşürülmüştür. Kaba saba anlatılar onu bilim sosyolojisinde arketip niteliğindeki iki hikayeden birinin örneği olarak gösterir: ya (1) bilim alanında çalışan bir kadın, onu taşıyan bedenin rengi ya da cinsiyetine karşı önyargılar yüzünden reddedilmiş parlak bir zihin ya da (2) kahramanca çabalarına rağmen, meslektaşları başka davulların sesini dinleyemediğinden bir türlü tanınamamış, sahipsiz kalmış bir dahi. Hikaye asla bu kadar basit değildir, kusursuz bir bireysel dehayla zır cahil bir yerleşik düzen arasında bu kadar açık bir karşıtlık kurmak hiç mümkün değildir. Nasıl ki McClintock'un çalışmaları merkezi dogmanın kırılmasını, kod ile ürün arasında bir etkileşim kurulmasını sağladıysa, uzun bir süre boyunca reddedilmesinin karmaşık hikayesi de onun kendine özgü yönleri ile meslektaşlarının verdiği tepkilerin etkileşimi olarak ortaya konulmalıdır.

Keller'ın kaleme aldığı bu güzel kitabın gücü, mitlerden başarıyla kaçınmasında, ince noktaları yakalayabilmesinde, böylece bilim tarihinin sıkıntı verici, büyüleyici ve genel bir hikayesine (büyük fikirlerin en başta reddedilmesine ya da hayalleri daha bir kırarak aslında hiç anlaşılmamasına) dair ender rastlanan derin bir kavrayış sunmasında yatıyor.

Gelgelelim *Madde 22** misali, McClintock'u bu kadar büyüleyici bir konu haline getiren, standart bir hikayenin gösterebileceği bir model olmasını engelleyen benzersizlik, Keller'ın tümüyle kendisinin kontrolü dışında olan nedenlerle girişiminde başarısını da sınırlamış. McClintock, meslektaşlarının takdirini kazanmak için değil de kendi memnuniyeti için çalışmak gibi dikkat çekici bir beceri sayesinde, reddedildiği yıllar boyunca ağırbaşlılıkla, azimle yoluna devam ettiği için başarılı olduysa, aynı mahremiyet sevgisi onu bir biyografinin kolay kolay ele geçiremeyeceği bir konu haline getirmiş demektir. McClintock Keller'a iyi bir hikayenin kurulmasını sağlayacak ufak tefek değerli malzemeler, şuradan buradan birkaç olgusal kırıntı sunmuştur, ama bilinen kayıtların ötesine geçecek pek fazla malzeme vermemiş, hele hislerinden, kendisini harekete geçiren saiklerden hiç bahsetmemiştir.

İlk tema, bilim alanında çalışan kadın teması, McClintock'un mısırdaki "zıplayan genleri" keşfetmesi sonrasında yaşadığı uzun süren entelektüel yalnızlık yıllarını açıklayamıyor. Elbette ki kendisinin cinsiyeti yüzünden hiçbir ön-

---

* ) *Catch* 22 Joseph Heller'in II. Dünya Savaşı sırasında bir hava birliğinin maceralarını konu alan satirik romanı. Romanda Madde 22 havacıların göreve çıkmamasını sağlayabilecek tek kuraldır, ama insanın açık ve yakın tehlike karşısında endişelenmesinin zihnin doğal bir süreci olduğunu belirttiğinden, havacıların görevden alınmalarını istedikleri anda aslında kendileri için endişelenmeleri akılcı, dolayısıyla akıl sağlıkları da yerinde olduğundan yeni görevlere gönderilmelerine zemin hazırlamaktadır.

yargıya maruz kalmadığını söylemiyorum; bu ayrımcılık her yere nüfuz etmişti, onun kariyerini geliştirmesini pratikte kendisi için dezavantajlar doğuracak şekilde etkilemişti. Ama McClintock'un yalıtılmışlık deneyimini, entelektüel tarihi açısından kilit önemdeki bu gelişmeyi kendisinin kontrolü dışındaki kör önyargılara bağlamak, onun dikkat çekici başarılarını küçültecektir. Çünkü Barbara McClintock, kendine özgü ayrıksı tarzıyla, çalışmalarının parlaklığının, mısırdaki yer değiştirebilir unsurları keşfetmesinden çok önce tanınması sayesinde her yere nüfuz eden bu önyargıları aşabilmiştir.

Büyük başarılar genellikle kamuoyunun hafızasını siler ve bir bilim insanının mesleki saatini yeniden başlatır. Söz gelimi Darwin'in, türlerin kökeni üzerine daha bir tek kelime dahi yayınlamamışken bir jeolog olarak başarılı bir kariyeri olmuştu, ama ona hayran olanların ya da onu küçültenlerin kaçı onun mercan resiflerinin kökeni sorununu çözdüğünü bilir ki? McClintock moleküler genetikteki ikinci devrimi başlatan hareketli genler konusunda bu kadar onurlandırılmış olduğu için birçok yorumcu yer değiştirebilir unsurların, gencecik bir araştırmacının keşfi olmadığını, tanınmış, seçkin bir kariyerde çıkılmış bir basamak olduğunu fark etmez.

Hiç kimse beklenmeyen bir şeyi bilinçli olarak arayamayacağı için McClintock da genetikçilerin büyük ölçüde görmezden geldiği, ama embriyoloji araştırmaları açısından temel önem taşıyan, kendisinin yeteneklerine de özellikle uygun düşen bir başka sorunu incelerken yer değiştirebilir unsurlara rastlamıştı. Bazı genlerin, bedenin parçalarını oluşturan başka genlerin faaliyetini düzenleyerek gelişimin zamanlamasını nasıl ayarladığını öğrenmek istiyordu. Mısır bu tip araştırmalar yürütmeye çok uygundu, çünkü zamanlamadaki farklılıklar genellikle kabuklar ve çekirdeklerin rengine açıkça yansıyor-

du. Bu gibi karmaşık yaratıklardan kaçınan, tek hücreli organizmaların en basitlerini manipüle ederek moleküllere yaklaşmaya çalışan indirgemeci meslektaşları o sıralarda düzenleme, düzenleme sorunlarıyla ilgilenmiyorlardı; ama bugün birçok moleküler genetikçi bu meseleyi incelemektedir, çünkü bu mesele Aristo'nun biyolojinin asıl sorunu olduğunu anladığı konu açısından temel önemdedir: organik biçimin gelişimi. McClintock mısırdaki düzenleyici unsurları bulmuştu, sonra onların kalıtsallığını ve ifadelerini incelerken de hareket ettiklerini keşfetti.

McClintock zor bir sorun olan düzenleme sorununu başarıyla inceleyebilmişti, çünkü zaten Amerika'nın en seçkin sitogenetik (gözlenen genetik örüntüleri kromozomların yapısı ve hücrenin başka bileşenleriyle ilişkilendirerek kalıtımın fiziksel temelini araştıran biyoloji dalı) araştırmacılarından biriydi. McClintock mısır DNA'sını taşıyan on kromozom çiftini adlandırma, görüntüleme ve bunların niteliklerini belirleme tekniklerini geliştiren bir dizi titiz araştırmayla mısır genetiğinin modern çağını başlatmıştı. Ayrıca sitogenetik alanında kalıtımın temel ilkelerinin fiziksel temelini oluşturan bir dizi klasik deney gerçekleştirmişti. Bunların en meşhuru, 1931'de Harriet Creighton'la birlikte yayınladığı, kromozomların gerçekten de Mendelci soylarla yapılan geleneksel çiftleştirme deneylerinin gösterdiği üzere çizgisel düzende genetik programlar taşıdığı yönündeki kanıttı. McClintock bu kanıtı yumurta ve spermleri oluşturan mayoz bölünmede kromozomların eşleştikleri "krosover" sürecini inceleyerek ortaya çıkarmıştı. Bu genetik çaprazlamanın kromozom parçalarının kopması ve karşılıklı yer değiştirmesine tamamen denk düştüğünü göstermişti.

McClintock bu zarif ve çığır açan çalışması için, bilim alanında çalışan kadınlara karşı önyargılardan kaynaklanan sürekli engellemelere karşın, meslektaşları tarafından bol

bol ödüllendirildi ve takdir edildi. 1939'da Amerika Genetik Cemiyeti'nin başkan yardımcısı olarak görev yaptı, 1945'te aynı cemiyetin başkanı oldu. 1944'te Amerikan bilim dünyasında meslektaşları tarafından tanınmanın zirvesine ulaştı ve Ulusal Bilimler Akademisi'ne seçilen üçüncü kadın oldu. O dönemde Tracy Sonneborn'a, bilim kadınlarının sorunlarına dair o yıllarda söylediği en açık sözlerle, şunları yazıyordu (Keller'ın alıntısı):

> Ulusal Akademi'yle ilgili olarak bana yazman hem düşünceli hem yüce gönüllü bir davranıştı. Şaşırdığımı kabul etmeliyim. Yahudiler, kadınlar ve zenciler ayrımcılığa alışıktırlar ve çok fazla şey beklemezler. Feminist değilim ama mantıksız engellerin yıkılmasına her zaman memnun oluyorum... Hepimize faydası dokunuyor.

McClintock bilim alanında çalışan kadınlara yöneltilen üstü örtülü ya da açık bütün önyargılardan kesinlikle mustarip olmuştu, ama biraz kişisel deha ve pek azımızın sahip olmayı umabileceği hayret verici bir kudret göstererek bu önyargıları aşmıştı. Bu sıkıntı verici temaya gösterilebilecek bir örnek olmayacaktı ve bu tema onun kamusal hayatındaki başlıca olayı, en önemli keşfine, yer değiştirebilir unsurların bulunmasına eşlik eden taş misali suskunluğu açıklamayacaktı.

İkinci tema, hiç kimsenin onu anlamayacağı kadar zamanının ilerisinde olan deha teması da kısmen hakikati yansıtır, ama yeterli değildir, çünkü bütün açıklamaları McClintock'un kontrolünün dışında olan dışsal algıya dayandırır. McClintock'un emsalsiz bir bilim insanından bir paryaya dönüşmesinde meslektaşlarının radikal yeni bir fikri kavrama becerisinden yoksun olmaları kadar onun kişisel tarzının da bir payı vardır.

McClintock her zaman kendisi için, kendi tarzıyla çalışmıştır, kabul görmek için çabalarının yönünü değiştirmeye asla kalkmamış, hatta alışılmadık bir kavrayışı takdir edebilmek için bir parça dürtüklenmesi, bir parça aydınlatılması gerekenlere bile anlayışını kabul ettirmeye çalışmamıştı. Hayatında sahip olduğu tek düzenli akademik işi (kadınların terfi edebildiği, zaman zaman da ettiği Missouri Üniversitesi'nde) büyük ölçüde ders vermeye gönülsüz olması, akademik bölümlerin "iyi yurttaşlık" (aslında insanın ruhunu boğan anlamsız saatler boyunca süren komite çalışmalarına katılmayı ifade eden bir örtmecedir bu söz) dediği şeyi horgörmesi gibi kişisel tercihleri yüzünden kaybetmişti. Keller'ın McClintock hakkında aktardığı tuhaf özelliklerin bazılarının kesinlikle orta karar bir tuhaflığı vardır, bu yüzden de kadın ve aykırının bileşiminin, sinerji haline girince nihayetinde McClintock'un bir kenara bırakılması sonucuna yol açtığı yolunda Keller'ın ileri sürdüğü argümanı kabul etmemiz gerekir. (Örneğin McClintock bir gün laboratuarına geldiğinde anahtarları yanında olmadığından binanın yan tarafına tırmanmış ve bir pencereden içeri süzülmüş, bütün bunları da gizli bir fotoğrafçının varlığından şüphelenmeksizin yapmış. Peki ama başka ne yapabilirdi? Bu kadar sıkıntı verici bir durumda akrobasi denemelerine kim kalkışmaz ki? Ben kesinlikle denerdim, denedim de zaten.)

Daha da önemlisi McClintock'un yer değiştirebilir unsurların kabul edilmesi ve anlaşılması savaşında şansını zorlamak için yapabileceği her şeyi yapmamış olmasıdır. Küçük bir seferberlik planlamıştı: Tanıtıcı bir makale yazmak, Cold Spring Harbor Laboratuarı'ndaki önemli insanlara bir seminer sunmak gibi.Ancak bu ilk akınlar cılız yanıtlar ve genel kavrayışsızlıkla karşılanınca, pılını pırtısını topladı. Her za-

manki kararlılığı ve kendine güveniyle (ama tabii acı bir hayal kırıklığına da kapılarak) unutulmaz "kahrolsunlar" cevabını kendi üslubuyla vererek kendi yolunda ilerlemeyi sürdürmüştü. Haklı olduğunu, dünyanın geri kalanının sonunda onun peşinden geleceğini biliyordu. Sonraki çalışmalarının büyük bölümünü de laboratuarının yıllık raporlarında yayınladı. Eh, orasının da bilimsel bir devrim başlatmak için meymenetsiz bir yer olduğu kesindi. Ben McClintock'un başlıca araştırmalarını okudum, hafif bir tabirle dayak yemişe döndüğümü söyleyebilirim. Cümlelerde hiç değişmeden edilgin çatının kullanılması ve karmaşık akıl yürütmelerle deneylerin bir tek paragrafa sıkıştırılmasıyla bu araştırmalar türlerinin harikalarıdır, ama uygun iletişime örnek gösterilemezler.

Keller, bence haklı bir biçimde, üçüncü bir nedenin, McClintock'un *vox clamantis in deserto* (yabanda bir çığlık) olarak geçirdiği yılların başlıca açıklaması olarak getirilen cinsiyet ve meslektaşlarının kalın kafalılığı gerekçelerinin gölgesinde kaldığını savunuyor: McClintock'un alışılmadık bilimsel düşünme biçimi. Onun farklı bir biçimde esinlenmesi, salt deneysel tartışmaları aşıyor ve deneysel bilimin büyük bölümünde izlenen usullere hayli yabancı bir akıl yürütme tarzına kucak açıyor.

Öncelikle, genel olarak belirtmek gerekir ki McClintock bilimde genel kabul gören akıl yürütme tarzı olarak benimsenen mantıklı ve sıralı düşünme biçimini izlemiyor. Bir tür genel, sezgisel kavrayışla çalışıyor. Bir soruna takılırsa, katı bir düzenle, varılan sonuçları yazıp adım adım ilerlemeye çalışarak değil, eninde sonunda bir çözümün ona *in extenso* (tüm kapsamıyla) geleceğinden emin uzun bir yürüyüşe çıkarak, ormanda oturarak, başka bir şey düşünerek o sorunu çözmeye çalışıyor. Bu usul bilim insanlarını kuşkulandırır; McClintock'un meslektaşlarının da onu takdir edici değil, kö-

tüleyici anlamda "mistik" olarak yaftalamasına neden olmuş.

Bu akıl yürütme tarzına "mistik" kelimesinden daha uygunsuz bir sıfat yakıştırılamaz. Bilim alanında nadiren rastlansa da (ve genellikle pek takdir edilmese de) bazı insanların izlediği olağan yol budur. Mistik olmadığı gibi kaba saba başka bir yorumla yakıştırıldığı üzere eril nitelikteki düşünmeye karşı kadınsı bir nitelikte de değildir. Bu tarzın gizemli olduğunu söyleriz, çünkü büyük ölçüde çizgisel olan dilimizde bu tarzı açıklayacak iyi kelimeler de iyi kavramlar da yoktur. Bu tarzın kötülenmesine özellikle hassasım, çünkü ben de aynı tarzda çalışırım. (Tümevarımcı sıralamada ümitsiz vakayımdır, bu bildik düşünme tarzının en klişe örnekleri olan en basit Agatha Christie ya da Sherlock Holmes senaryolarını bile çözemem. Sözde nesnel zeka testlerinde hiç yüksek skorlar aldığım olmadı, çünkü bu testler mantıklı akıl yürütmeyi vurgularlar ve birçok parçayı aynı anda tek bir yapı içinde bütünleştiren bu düşünme biçimini yakalayamazlar. McClintock ile benim aramda bir fark tabii: O büyük bilimsel problemlerin çözümünü bu bütünleştirici kavrayışa dayandırabilen bir dahi, bense ancak bir makalenin "doğru" düzeninin nihayetinde *in toto* (bütünüyle) zihnimde belireceğinden emin olabiliyorum.)

Kanımca bu tarzın en iyi betimlemesini bir psikolog ya da bir nörolog değil, bir başka gerilim yazarı olan Dorothy Sayers sunuyor. Bence kendisi de böyle çalışan Sayers, kahramanı Lord Peter Wimsey'i Sherlock Holmes tarzı mantıksal tümevarımcılığın bir panzehiri haline getirmiş. Whimsey entelektüel bir aylak değil, üst sınıflara özgü kusursuz bir tarzı olduğuna bakılırsa bulutlar üstünde gezen romantik bir mistik de değil kesinlikle. Önüne gelen vakaların çoğunu bütünleştirici kavrayışla çözüyor (bunları genellikle ben de çözebiliyorum). İlk Wimsey romanı *Whose Body*'de Sayers bu süreci açık bir dille şöyle betimliyordu:

> Sonra o şey oldu, yarı bilinçli yarı bilinçsiz beklediği şey. Birden oluverdi, tıpkı güneşin doğuşu gibi su götürmez bir kesinlikle. Hatırlayıverdi, bir şeyi ya da başka bir şeyi ya da mantıksal bir sıralama içinde bazı şeyleri değil her şeyi hatırlayıverdi; olup biten her şeyi, olanca kusursuzluğuyla, eksiksiz, olduğu gibi bütün boyutlarıyla ve birdenbire hatırlayıverdi. Sanki dünyanın dışında duruyordu da onu sonsuz boyutlarla dolu bir uzayda görüyordu. Artık akıl yürütmesine, hatta düşünmesine bile gerek yoktu. Biliyordu.

İkincisi, daha özgül bir durum, McClintock'un moleküler biyoloji ve genetik normlarına hayli yabancı olan (her ne kadar daha fazla takdir ve kabul gördüğünden artık eskisi kadar fazla olmasa da bu mesleklerin önde gelen isimlerinin bazen açık bir dille genellikle küçümsedikleri) bir biyoloji tarzında çalışmasıydı. Keller bu tarzı gayet iyi bir seçim olan başlığında yakalamış: "A Feeling for the Organism" (Organizmayı Hissetmek)

Moleküler biyoloji gibi deneysel bilimler genellikle indirgemeci tarzda çalışır, basit ve çizgisel neden ve sonuç zincirleri kurmaya çalışırlar. En alçak düzeyde moleküllerden ve moleküllerin fizyokimyasal özelliklerinden başlayan açıklamaları tercih ederler. Bu "temel" düzeye ulaşmak için en basit organizmaları incelerler ve belli bir yaratığın bireyselliğinden bilinçli olarak kaçınmaya çalışırlar. Onun yerine büyük grupların tekrarlanabilen özelliklerine odaklanırlar (böylece bir bakteri klonu tanım itibarıyla hiçbir bireyselliği olmayan bir atomlar nüfusunun benzeri haline gelir).

Bu araştırma tarzı biyoloji tarihinde dikkat çekici bir başarı kazanmıştır, ama artık bu tarzın genetik sistemleri ve onların organizmalardaki biçimsel gelişimle karmaşık etkileşimlerini anlama konusunda sınırlarına ulaştığını düşünüyorum. Şunu da kabul etmek gerekir: Yer değiştirebilir unsurları farklı ça-

lışma tarzıyla ilk bulan McClintock olmuşsa da onun haklı olduğunu kanıtlayan, onu meslektaşları arasında ve kamuoyunda tanınmanın zirvesine çıkaran keşif, fiziksel nesneler olarak basit tek hücreli organizmalarla çalışan moleküler biyologlardan gelmişti.

McClintock'un tarzı sıradışı değildir; yalnızca biyolojide onun çalıştığı alanda yaygın olarak kullanılmaz. Aslında McClintock'un tarzı benim disiplinimin (evrimsel ve taksonomik biyoloji) tarzıdır. (Çoğu bilimsel disiplinde söz konusu olduğu üzere, aynı berbat nedenler yüzünden disiplinimizde erkeklerin varlığı ağır basıyor, Linnaeus'tan beri de öyle olmuş. Bu yüzden taksonomik düşünme de kadınsı bir tarz olarak nitelendirilemez.) Bizler doğrudan karmaşık organizmalarla çalışıyor, onların büyüme evreleri ve yetişkin hayatlarında birbirleriyle ve fiziksel çevreleriyle etkileşimlerini inceliyoruz. Her organizmanın bireyselliğini temelde indirgenemez kabul ediyor; biyolojinin benzersizliğinin, karmaşıklığının tanımı olarak görüyoruz. (Örneğin bu bireysellik Darwinci evrimin kaynağıdır, çünkü nüfusları oluşturan bireyler arasında geniş bir çeşitlilik yelpazesi görülmüyorsa doğal seçilim işleyemez.)

McClintock çoğu moleküler biyologun genetik sistemlerin temel bir yönünü keşfetmeye izin vermeyecek kadar karmaşık ve çetin bulup uzak duracağı bir organizma seçmişti. Mısır yılda yalnızca bir yeni kuşak verir, birçok parçası da, yetiştiği yörenin doğal ortamına cevaben ortaya çıkmış, dudak uçuklatıcı genişlikte, kodlanmamış bir değişiklikler yelpazesinin etkisi altında kalır. (Bakterilerse yirmi dakikada bölünebilir. Seçilebilir bir bireysellikleri olmayan milyarlarca bakteri kolayca üretilebilir, bundan sonra değerli yeni mutantların milyarlarcası kopyalanabilir.) Gelgelelim McClintock her zaman, bilim insanlarının milyonların kitlesel özelliklerinin değil, bireylerin tuhaf yönlerinden peşinden gitmesi gerektiği inancında

olmuştu. Tam bir taksonomik biyologdu, bir mistik değil, bu yaklaşıma yabancı olan (ve genellikle de yabancılaştırılan) bir alanda çalışan bir doğabilimciydi. Keller'a şunları söylemişti:

> [Bir doğabilimcinin bir organizmanın] nasıl büyüdüğünü, parçalarını, organizmada ne zaman yolunda gitmeyen bir şey olduğunu anlaması gerekir. Bir organizma bir plastik parçası değildir, sürekli çevresinden etkilenen, gelişiminde sürekli özellikler ve yetersizlikler gösteren bir şeydir... İki bitki birbirinin tıpatıp aynı olmaz... Tohumlarla başladım, bırakmayı da istemiyorum. Bitkinin geçtiği bütün yolları izlemezsem hikayesini gerçekten biliyormuşum gibi hissetmem. Bu yüzden de tarladaki her bitkiyi tanırım. Hepsini yakından tanırım, onları tanımaktan da büyük bir memnuniyet duyuyorum.

McClintock'un hikayesinde, onun alışılmadık tarzının zafere ulaşmasında insanı mutlu eden bir ders görüyorum. Bir doğabilimci olarak çoğu meslektaşının el sürmeyeceği karmaşık bir organizmayla çalışmayı seçmiş. Mısır üzerinde çalıştığı için bakterilerin pek iyi örnekleyemeyeceği temel sorunları, örneğin büyümenin ve morfogenezin zamanlamasının genetik olarak ayarlanmasını inceleyebilmiş. Ama o hiç beklenmedik en büyük keşfini yapıp yer değiştirebilir unsurları ortaya çıkardığında, bu keşfin doğrulanması ve genelleşmesi indirgemeci moleküler genetiğin farklı usullerini gerektiriyordu. Biyoloji bir bütündür, doğa tarihi ile indirgemeci deneylerin benimsediği farklı tarzları birleştiremediğimiz sürece Aristo'nun morfogenez ikilemini, organik biçimin kökenini ve gelişimini çözemeyeceğiz. Barbara McClintock "organizmayı hissedişiyle" ve en kuvvetli, en zarif deneyleri gerçekleştirmekteki garip becerisiyle bu yolu tanıdığım bütün bilim insanlarından daha iyi gösteriyor.

# 11

# Engellenmiş Dahi

Amerikalı birçok biyolog gibi ben de birkaç yazımı Woods Hole'daki Deniz Biyoloji Laboratuarı'nda geçirdim, burayı gönülden severim. Orada geçirdiğim ilk yaz, geceleri çok geç saatlere (ya da sabahın ilk saatlerine kadar) dolaşırdım, çünkü kütüphane hiç kapanmaz, araştırma keyfi de geceyi yeni gelen günle kolayca birleştiriverirdi. Woods Hole'da çalışmış büyük bilim insanlarının anısına oraya buraya asılmış, yerleştirilmiş çok sayıda plaketi, madalyayı, fotoğrafı incelerdim. Bunlardan biri özellikle dikkatimi çekmişti: büyük okuma odasında asılı olan, Ernest Everett Just etiketini taşıyan fotoğraf. Fotoğraftaki adam olağanüstü yakışıklıydı, insanın içine işleyen üzgün bakışları yarım yüzyıl ötesinden içime dokunuyordu. Hiç önemli olmaması gereken, ama Amerika'da her zaman önemli olmuş bir nedenden ötürü diğer hepsinden farklıydı: E.E. Just siyahtı. Onun büyüsüne kapılmıştım, onun yazdığı ve hakkında yazılmış ne varsa okudum, hayat hikayesinin ve çalışmalarının ne kadar ilginç ve müphem olduğunu fark ettim. O zamandan beri de neden hiç kimsenin onun biyografisini yazmadığını merak ederim.

[Kenneth R. Manning'in yazdığı *Black Apollo of Science: The Life of Ernest Everett Just* adlı kitabın bir değerlendirmesi.]



E. E. Just

Ama bugün, MIT'de çalışan bilim tarihçisi Kenneth R. Manning'in Just'ın ayrıntılı bir biyografisini yayınladığını, bu kitabın bir bilim insanının hayat hikayesi hakkında şimdiye kadar okuduğum en güzel anlatılardan biri olduğunu haber vermekten büyük bir memnuniyet duyuyorum. Manning kurumsal bir bilim tarihi yazmayı seçmiş. Just'ın biyolojik araştırmaları hakkında nispeten az şey söylüyor, yaşadığı devrin biyolojik kuramları hakkında çok daha azını aktarıyor.[1] Daha

1) Just'ın biyolojik kuramları hakkında, *The Flamingo's Smile*'da (New York: W. W. Norton, 1985) yeniden basılmış "Just in the Middle" başlıklı denememe bakınız.

çok Just'ın kurumlarla ilişkilerine odaklanıyor: Ders verdiği Howard Üniversitesi'yle, Woods Hole ve Avrupa'da çalıştığı laboratuarlarla, özellikle de hiç durmaksızın araştırmaları için kaynak başvurusunda bulunduğu kurumlarla ilişkilerine. Aykırı insanlar ve olağandışı durumlar kurumların normal karakterini en iyi şekilde gözler önüne serdiğinden Just'ın insani bir dram olarak başlı başına büyüleyici olan hikayesi, yirminci yüzyılın başlarında Amerika'daki bilim pratiğini ve bilimi finanse eden yapıyı net bir tabloyla ortaya koyuyor. Ayrıca Amerikalı bilim insanlarının, kendilerini, önyargılı Amerika'nın en aydınlanmış kesimleri arasında gören (hatta belki gerçekten de öyleydi) bir grubun ırkçı tavırlarıyla ilgili de bir kılavuz işlevi görüyor.

E.E. Just 1883'te Güney Karolina'nın Charleston kentinde doğmuştu. Muhtemelen eski efendisinin kanını taşıyan, özgür bırakılmış bir köle olan büyükbabası rıhtım inşasında becerikli bir ustaydı ve Charleston'daki siyah cemaatinin önde gelen isimlerinden biriydi. Just'ın babası alkolikti, genç yaşta göçüp gitmişti. Just'ı eğitime ve dine sarsılmaz bir inancı olan güçlü, kararlı bir kadın olan annesi büyüttü. Just eğitim çağı geldiğinde sıradışı bir gelişmeyle kuzeye gönderildi, önce Vermont'ta Kimball Union Akademi'de okudu, sonra da Dartmouth'a gitti, burada İngilizce ve klasik edebiyat öğrencisi olarak eğitim görmeye başladı, sonra biyolojiye geçti ve 1907'de tek *magna cum laude* (büyük onur) derecesi alarak mezun oldu (o yıl hiç *summa** yoktu).

Bugün olsa Amerika'nın bütün büyük üniversiteleri böyle ümit vaat eden siyah bir akademisyenin peşinden koşar-

*) Summa cum laude: En büyük onur derecesi.

lardı. Ama Manning'in belirttiği üzere Just'ın seçenekleri çok daha sınırlıydı: "Eğitimli bir siyahın iki seçeneği vardı, ikisi de sınırlıydı: Ya öğretecekti ya vaaz verecekti, ama yalnızca siyahlara." Bu yüzden Just Howard'a gitti ve ömrü boyunca da orada kaldı, müthiş araştırmalar yapmasına, çok sayıda yayın çıkarmasına rağmen kurumsal hareket yeteneği sıfırdı. Bir yüksek lisans programının olmadığı, öğretim ve idari sorumlulukların ağır olduğu Howard, Just'ın özlemini çektiği gibi deneysel embriyoloji alanında araştırmalar yapmasına hiç uygun değildi. Bu yüzden Just, Woods Hole'daki Deniz Biyoloji Laboratuarı'nın başkanı Frank R. Lillie'yle temas kurdu ve 1909'da orada bir yaz boyunca sürecek bir asistanlık ayarladı. İki adam hemen birbirlerine yakınlık duydular. İkisi de sessiz, sakin, ketum mizaçlı insanlardı, laboratuarın kesinlikle temiz olması, işlemlerin özenle yapılması konusunda titizlerdi ve embriyolojik problemlerle ilgili olarak indirgemeci olmayan bir yaklaşımı benimsemişlerdi. Just yirmi yıl yaz aylarını, Woods Hole'da Lillie için çalışarak geçirdi, seksen bilimsel makalesinin ve iki kitabının büyük bölümünü burada kaleme aldı.

Ama genellikle yüzeyin altında yatan ırkçılık bir yaz, Just eşini ve çocuklarını da beraberinde getirdiğinde ortaya çıkıverdi; herkes konukları görmezden gelmişti. Hepsinden de öte en dostane çevrelerin, hatta (özellikle olmasa bile) Lillie'nin bile insanı ezip geçen pederşahi tavırlar içine girmesi sonunda bu gururlu adamı öfkeye ve çılgınlığa sürükledi. Yıllarca finansman için çabalayıp durmuştu, bariz engeller dikkate alınırsa bir hayli de başarılı olmuştu. (Büyük Bunalım sırasında, doktora yapmış beyazların ekmek kuyruğunda olduğu günlerde bile destek bulmayı başarmıştı.) Sonuçta Avrupa'ya gitme ve Alman laboratuarlarında, Fransız ve İtalyan deniz istasyonlarında araştırma yapma imkanı buldu. Burada önüne

yeni bir dünya açılmıştı. Sonunda, orta yaşlarına geldiğinde çalışmalarının niteliğinden dolayı kabul görüyor, engellenmeksizin teşvik ediliyordu. Bir öfkeyle Amerika'yı reddetti ve Avrupa'da yeni bir hayata sarıldı.

Romantik bir pencereden gördüğü Avrupa manzarasına o kadar tutulmuştu ki faşizm gerçekliğinin yaklaşmakta olduğunu ya yanlış anladı ya görmezden geldi. Naziler 1940'ta Fransa'yı işgal ettiğinde bir deniz istasyonunda çalışıyordu. Just içerlemiş, kafası karışmış bir halde Howard'a –başka nereye olabilir ki?– döndü, dönüşünün üstünden ancak bir yıl geçmişti ki Ekim 1941'de pankreas kanserinden öldü.

Just'ın biyolojik araştırmalarının, Woods Hole'u yüzyıl başında Amerikan biyolojisinin merkezlerinden biri haline getirecek büyük klasik deneysel embriyoloji geleneğinde sağlam bir yeri vardır. Deneylerin tasarımlarında özen ve titizlikle dikkat çeker. Deneysel araştırmaları döllenmeyle ilgili problemlere odaklanmış, Just bu alana hatırı sayılır birkaç katkıda bulunmuştur. (Örneğin ilk makalesinde, en azından bazı önemli deniz omurgasızlarında ilk bölünme düzleminin spermin giriş noktasına denk düştüğünü göstermiştir. Bir yumurtanın yüzeyinin de "eşpotansiyelli" olduğunu gösterdiğinden (yani spermin meylettiği bir giriş noktası yoktu) bölünme düzleminin yumurta içindeki malzemenin önceden düzenlenmesiyle değil dışarıdan döllenme noktasıyla belirlenmesi gerekiyordu. Bu konu çoğu okura, biyoloji eğitimi almış olanlara bile çarpıcı gelmeyebilir, ama Just'ın deneyi o dönemin embriyoloji çevrelerinde yeniden dirilen büyük bir tartışmaya (biyolojinin en eski meselesi, preformasyonizme karşı epigenesis tartışmasına) hitap ediyordu.

Döllenmeyle ilgili çalışmaları ilerledikçe Just hücre yüzeyinin edilgin bir sınır olarak görülemeyeceği kanaatine vardı.

Hücre yüzeyinin temel hücresel süreçlerin etkin belirleyicilerinden biri olduğunu, genelde basit sınırlara atfedilenden daha karmaşık bir tasarım ve kimyayla donanmış olduğunu savunuyordu. Bu sonuç, onun biyolojik örgütlenmeyle ilgili bütüncül bir görüşe varmasını sağladı. Bu görüş bazı geleneksel Avrupalı biyologların apaçık vitalizmi, hayati bir ilkeye bağlılığı (yalnızca hayata içkin "özel bir kıvılcım" olduğu yönünde belirsiz bir mistisizmden pek öteye gidemeyen inançları) ile bazı bağnaz "modernistler"in mekanik indirgemeciliği (biyolojinin fizik ve kimyadan başka bir şey olmadığı, temel bileşenlere dayanarak açıklanabileceği ve daha üst düzey bir örgütlenme kavrayışını gerektirmediği inancı) arasında güçlü ve akla yatkın bir konumda duruyordu. Just'ın çalışmaları, özellikle Avrupa'da sürgünde geçirdiği yılların ardından daha felsefi bir ton kazandı; 1939'da aldatıcı yavanlıkta bir başlığı olan *The Biology of the Cell Surface* adlı genel kitabında zirveye ulaştı.

Just'ın araştırmalarına ilişkin bu kısa değerlendirme, onun kendilerini ırkçı görüşler bakımından aydınlanmış sayan beyazlar için bile (ya da özellikle onlar için) yarattığı özel tehlikeyi düşündürecektir. Manning'in gayet iyi belirttiği üzere dönemin biyoloji alanında faaliyet gösteren liberalleri, George Washington Carver gibi Booker T. Washington'ın ağır ve alçakgönüllü öz gelişim öğretisini benimseyerek hayatlarını siyah çiftçilere fıstığın kullanılabileceği yeni alanlar bulma çabalarında yardımcı olmaya adayan siyah bilim insanlarını kabul etmeye gayet hazırdı. Bu bakış açısına göre Just tehdit yaratan bir aykırılıktı. En yüksek soyutlama ve ayrıntılandırma düzeylerinde kuramsal araştırmalar yapmak istiyordu, gayet de iyi yapıyordu. İyi şarabı ve iyi giyinmeyi, beyaz kadınları, operayı ve klasikleri seven gururlu ve kültürlü bir adamdı. Gerçi pratik bir adam olarak durumun taviz vermeyi gerek-

tirdiği zamanlarda "alçakgönüllülük göstermeyi", hatta kaçınmayı başarabiliyordu, en azından o maskaralığa daha fazla dayanamayacağı ana kadar. Manning şöyle yazıyor: "Beyazlar siyah bir bilim insanının kirli tulumlar giyip el işleriyle uğraştığını okurken kendilerini daha rahat hissediyorlardı, zarif giysiler içinde ciddi bilimsel dergilere çok güçlü makaleler kaleme aldığını okumak onlara o kadar iyi gelmiyordu."

Bu yüzden Just'ın kariyeri genelde bilim kurumları, özelde finansman sağlayan kurumlar açısından özel bir zorluk yaratıyordu. Just gayretle kendi reklamını yapan biriydi (ayakta kalması başka nasıl mümkün olabilirdi ki?) azimli çabaları sayesinde Amerikan biyoloji ve hayırseverlik çevrelerinde önemli olan hemen herkesle temas kurmuştu.

Just'a gösterilen tepkiler, onun temas kurduğu insanlar ve kurumlar kadar çeşitliydi, ama bütün bu tepkilere Just'ın kendi trajedisi ve hayal kırıklığı hakimdi: Amerika'da güç sahibi hiç kimse onun olmak istediği, gayet de iyi olduğu kişiyi ciddiye almıyordu. Liberal destekçiler sürekli onu "ırkına örnek bir kişi" olarak yeni bir kalıba dökmeye, tıpla ilgili pratik işleri öğrenme hevesine kapılan alçakgönüllü ve minnettar siyahlara öğretmenlik ederek hizmet vermek için araştırmalarını fedakarlıkla, gönüllü olarak bastırmış ya da bir kenara bırakmış bir adam haline getirmeye çalışıyorlardı. Manning bu tutarsızlığa, hatta ikiyüzlülüğe dikkat çeker:

> Vakıfların hepsi de siyahların elitist, ayrılıkçı, halklarına karşı sadakatsiz olduğundan şüphelenmeye çok hazırlardı, ama iş beyazları desteklemeye geldiğinde bu gibi şüpheler doğmuyordu. Siyahlara her zaman beyazlara sorulduğundan daha hassas sorular soruluyordu ve bu sorulara doğru cevaplar verilmesi bekleniyor, hatta talep ediliyordu. Rockefeller Vakfı öjenik felsefesine bağlı Raymond Pearl'e büyük burslar vermişti, ama hiç kimse onun

kendisini Appalachia'daki yoksul beyazlarla özdeşleştirmesini beklememişti. Rosenwald filozof Morris Cohen'in çalışmalarını desteklemişti, ama Cohen'in etnik sadakatini araştırmamış, Doğu Yakası gettolarında yaşayan talihsiz Yahudilerle özdeşleşmesi gerektiğini ileri sürmemişti. [Rosenwald Just'ın da büyük destekçilerinden biriydi, Just'ın etnik sadakatiyle ilgili sürekli sorular sormuş, cevapların belgelenmesini istemişti.]

Just'ın üç kilit isimle ilişkilerini değerlendirerek ona getirilen sınırlamaları, sonunda onun kendisini Avrupa'ya sürmesine neden olan hayal kırıklıklarını azıcık da olsa kavrayabiliriz. Manning, Just'ın bilim insanları Jacques Loeb, F. R. Lillie ve tıp alanında hayırseverlik ve reformun öncü ismi Abraham Flexner'la ilişkilerinii gayet iyi belgelemiştir.

Loeb bir zamanlar Just'ın en gayretkeş destekçilerinden biri olmuştu. Amerika'ya göç etmiş olan Avrupalı bu büyük biyolog, araştırmalarında olduğu kadar radikal siyasi görüşlerinde de katı ve faal bir isimdi. Just, onun eşitlikçi görüşleri açısından Amerika'nın sunabileceği en iyi biyolojik örnekti. Just, güçlü bir karakter olan Loeb'le 1912'de tanıştı ve onun gayretli desteğini aldı. Başkalarının yanı sıra Flexner'la da ilişkileri çerçevesinde, Just'ı "kesinlikle üstün bir insan" olarak tanımlama siyaseti yürüten Loeb hem Just'ın araştırmalarına hem de Just dolayımıyla Howard Üniversitesi'nin tıp programına ciddi bir maddi kaynak aktarılmasını sağladı. Loeb NAACP'da* da etkin bir isimdi, 1915'te bugün hâlâ kurumun en yüksek şeref nişanı olan Spingarn Madalyası'nın beklenmedik bir biçimde (çünkü diğer siyahlar daha fazla tanınıyordu) Just'a verilmesini sağlamıştı.

*) National Association for the Advancement of Colored People (Renkli İnsanların Gelişimi için Ulusal Cemiyet).

Ama 1923'e gelindiğinde Loeb'in Just'a karşı tutumu o kadar kötücül bir değişikliğe uğramıştı ki Just'ın beyaz bir müessesede, New York'taki Rockefeller Enstitüsü'nde (artık üniversite) önemli bir araştırma mevkiine gelmek için sahip olduğu tek şansı ayakları altına aldı. Just'ın bu mevkiye uygun olup olmadığına dair samimi görüşü sorulduğunda Loeb bir zamanlar Just'a "yardım etmeye, onu teşvik etmeye" çalışmışsa da artık bu adamın "zekasının sınırlı, kendisinin de cahil, yetersiz ve aldanmış olduğu; aslına bakılırsa sözde araştırma çalışmalarının da kötü olmakla kalmayıp rahatsızlık yarattığı" sonucuna vardığını söylemişti. Loeb'e göre Just lisede fen öğretmeni olmalıydı. Manning bu gelişmeleri şöyle yorumluyor:

> Just'ın Rockefeller'da bir mevki alma şansı olduysa Loeb o şansı ezip geçmiştir. Böyle bir atanma bir ilk olma niteliği taşıyacak, siyah ırkın tamamı için sembolik önemde olacaktı. Farklı bir mektup Just'ın kariyerini değiştirebilir, hiç kuşkusuz, siyahların genel olarak Amerika'da bilim alanındaki rolünü etkileyebilirdi.

Bu gibi kaprisler tarihi yapar ve onu "belirsiz" bir bilim olarak büyüleyici kılar.

1915 ile 1923 arasında ne olmuştu? İnsanın içinden Loeb'i iki yüzyülük ya da tutarsızlıkla suçlamak geliyor, ama uygun düşecek tek suçlama miyopluk olurdu. Loeb gibilerini iyi tanırım, bilim alanında kendi kariyerim boyunca onun gibi insanlarla birçok kez karşılaştım. Gayet basit: Loeb Amerikan embriyolojisi ve fizyolojisinin büyük indirgemecisiydi, biyolojik örgütlenmeyle ilgili olarak indirgemeciliğe tamamen ters düşen bütüncül bir görüş geliştirmekte olan Just ise Loeb'in biyoloji çalışmalarına karşı çıkma noktasına gelmişti. Hatta kamuya açık bilimsel toplantılarda hasar verici nitelikte inan-

dırıcı örnekler sunarak Loeb'e karşı çıkma cüretinde bulunmuştu. Yüksek ilkelerin, genel siyasi bağlılıkların canı cehenneme, araştırmalarıma saldırmaya cüret eden adam lanetlenmiş demektir. Bu tipi o kadar iyi tanıyorum ki.

Abraham Flexner, Just'ın kendi çalışmaları ve Howard Üniversitesi'nde biyoloji araştırmaları için mali destek aradığı bütün o yıllar boyunca Amerikan tıp eğitiminin gurusu olmuştu. Amerika'da tıp eğitiminin çehresini değiştiren meşhur 1910 raporunu o yazmıştı. Daha sonra da Princeton İleri Araştırmalar Enstitüsü'nün ilk başkanı olmuştu. Burada büyük ölçüde Einstein'ın Amerika'ya getirilmesinin sorumluluğunu üstlenmişti. Flexner her yerde hazır ve nazırdı. Öyle görünüyor ki Amerikalı siyah bir biyologa para verebilecek bütün hayırsever kurumların ve fonların ya başkanıydı ya da sözü geçen bir üyesiydi. Onun siyahlara karşı gösterdiği ezici pederşahi tutum çok geçmeden, Just gibi karmaşık bir mizacı olan bir adamı karşısına almasına neden oldu. Flexner Just'ın en başta destek bulmakta gösterdiği başarının onu güçlendirdiğinden, siyahlarda yakışık almayan bir dalkavukluktan uzak durma noktasına getirdiğinden korkarak birçok durumda onun desteklenmesini şahsen engelledi. "Biraz hızlı gidiyor olabiliriz," uyarısında bulunuyordu, çünkü "istisnai özellikleri olan renkli bir çalışanı şımartmak... istisnai özellikleri olan beyaz bir çalışanı şımartmaktan biraz daha tehlikelidir."

Just'ın F.R. Lillie'yle ilişkisi bu ilişkiler arasında en üzücüsü, en fazla şey anlatanıdır. Just'ın Amerika'da bilim ve hayırseverlik çevrelerindeki güçlü beyazlar arasında gerçek bir dostu olduysa o da Lillie'dir. Lillie hayatı boyunca Just'tan yana oldu, fon kurullarında ve araştırma konseylerinde her zaman Just'ı savundu. Just'ın Woods Hole'u öfkeyle terk ettiği o dramatik olaydan sonra bile: 27 Haziran 1930'da, Lillie'nin alt-

mışıncı doğum günü ve laboratuarda uzun süren yöneticiliği şerefine yapılan bir kutlamada Just araştırmaları hakkında önceden hazırladığı bir konuşma yapmış, sonra belli ki Woods Hole'da giderek artan zorluklardan sonra Avrupa'da heyecan içinde geçirdiği altı ayın etkisi altında, kürsüden inerken konuşma metninde olmayan şu sözleri sarf etmişti: "Kaiser-Wilhelm Institut'ta geçirdiğim bir yıl boyunca Woods Hole'da geçirdiğim yıllarda gördüğümden çok daha fazla kardeşlik ve yardım gördüm." Just ertesi gün Woods Hole'dan hiç kimseye, hatta Lillie'ye bile veda etmeden ayrılmıştı. Asla geri dönmedi. Ama Lillie ona hep sadık kaldı, Nazilerin Fransa'yı alması sonrasında Just'ın Amerika'ya geri getirilmesi için büyük çaba sarf etti.

Böyle bile olsa Lillie pederşahi tutumunu korumuş, Just'ın araştırma tutkusunu, araştırma ihtiyacı duyduğunu iş işten geçinceye kadar anlamamıştı. (Lillie gibi bir bilim insanı, bir değeri olan hepimiz gibi kendisi de bu dürtünün etkisi altında olan biri nasıl olur da bu tutkuyu, bu ihtiyacı anlamaz?) Just'ı Howard'da ders vermekle daha fazla ilgilenmesi, Woods Hole'daki araştırmalara o kadar eğilmemesi konusunda sürekli uyarmıştı. Lillie Just'ın bütün kurumsal sorunlarını onun için Woods Hole'da daimi bir müdür yardımcısı mevkii yaratarak bir çırpıda çözebilecek kişiydi. Bu yola başvurmayı ciddi ciddi düşünmüştü, ama temkinli ve muhafazakar bir insan olduğundan sonunda siyah bir bilim insanının yeterince kabul edilebilir olmayabileceğine, Just'ın Howard'da "kendi insanlarına hizmet etmesi"nin daha iyi olacağına karar vermişti.

Gelgelelim 1930'ların sonuna gelindiğinde, herhalde 1930-daki o dramatik olayın etkisiyle Lillie sonunda Just'ı psikolojik olarak anlamıştı, gerçi artık iş işten geçmişti. Lillie, Just'ın Amerika'da maddi kaynak bulma konusundaki son girişim-

lerinden birine cevaben 1938'de onu destekleyen bir tonda şunları yazmıştı:

> Just deha nitelikleri gösteren bir insandır; hiçbir şey onu amacından döndüremez. Ben tekrar tekrar, onun Amerika'daki üniversite hayatının niteliklerinin ve ırkının dayattığı koşullara uymasını sağlamaya çalıştım. Ama artık böyle bir girişimin akılsızca olduğu kanısındayım, kesinlikle beyhude bir girişimdi.

Just'ın ölümünden sonra kaleme aldığı yazıda da şunları söylüyordu:

> Just'ın bilimsel kariyerine Amerika'da bir zenci olmasının dayattığı, kendisinin samimi çabalarına karşın psikolojik açıdan kalıcı bir biçimde düzeltilmesini sağlayamadığı sınırlılıklar yüzünden bir trajedi havası hakim olmuştu. Çok sayıda araştırma bursu almış olması, büyük üniversitelerden ya da araştırma kurumlarından birine atanamamasını telafi edememişti. Bunu toplumsal bir damga, onun gibi tanınmış bir konumda olan bir bilim insanına karşı yapılmış bir haksızlık olarak görüyordu. Avrupa'da genel bir nezaketle karşılandı, her bakımdan kendisini evinde hissetmesi sağlandı; ırkı yüzünden toplumsal bir ayrımcılıkla karşı karşıya kalmadı ve bu da oradaki mutluluğuna büyük bir katkıda bulundu. Kendi kendisine uzun süreli bir sürgün hayatı sürmesinin nedeni en azından kısmen budur. Onun yeteneklerine sahip, bilime kendisini adamış, onun gösterdiği ve gördüğü kadar güçlü kişisel sadakat duyguları olan insanların doğduğu topraklarda buruşturulup atılmış olması bir pişmanlık vesilesi olmayı sürdürmelidir.

Just bütün hayatı boyunca, genellikle de kendisinin haberi olmaksızın, Loeb, Flexner ve Lillie gibi adamlardan darbeler

aldı. Ama takdire şayan iradesi ve gayretle kullandığı kendi kendinin reklamını yapma becerisi onun Amerika'da ayakta kalmasını, araştırma faaliyetlerini sürdürmesini sağladı, Avrupa'dan inandırıcı bir destek bulup da araştırmaları daha bir serpilip gelişinceye kadar böyle oldu.

Gelgelelim Manning'in çok iyi gösterdiği üzere Just'ın hayatını, uzun süre acı çeken, kendisinin denetimi dışındaki güçlerin ezdiği kabahatsiz, örnek gösterilesi bir kahramanın hikayesinden ibaret bir ahlak oyunu olarak okuma hevesinden kaçınmalıyız. Bu temaların bir çoğu temel önemde olmuş, onun hayatını kontrol etmişlerdir, özellikle de Just'ın Amerika'da üstesinden gelme umudu taşımadığı, her yere nüfuz eden o pederşahi ırkçılık. Ama Just da muğlak ve çelişkili bir mizacı olan bir insandı, tam anlamıyla sempati duyulabilecek bir insan değildi hiçbir şekilde. Derinden muhafazakar bir zihniyeti ve mizacı vardı, ırkçılık siyasetini hiç anlamamıştı. (Öğrenciyken yayınlamış olduğu ilk denemesinde Amerikan ekonomik hayatında tekelciliğin yararlarını övüyordu.) Amerikalı başka siyahlarla eylemlilikte bir dayanışma içinde olmamış, kendi araştırmalarına destek bulmak için mücadelesinde ısrar etmişti. Engellendiğinde ya da haksızlığa uğradığında kendi kendisine zarar veren bir öfkeyle hareket ediyordu, tıpkı 1930'da Woods Hole'da olduğu gibi, daha geniş açıdan çizilmiş bir tabloda nerede durduğunu anlamıyormuş gibi görünüyordu.

Just, hiç kuşkusuz Orta Avrupa'da yeni bir hayat bulmuş olmasından dolayı hissettiği anlaşılabilir sevinç gözlerini kör ettiğinden Almanya ve İtalya'da faşizmin doğuşuna inanılmaz bir naiflikle yaklaşmıştı. Hohenzollern'ların eski veliaht prensiyle, Kayzer II. Wilhelm'in oğluyla dost olmaya çalışmış ve olmuş, onun evinde Nazi vurgusu güçlü iki monarşist toplantıya katılmıştı. Mussolini'ye finansman talebiyle doğrudan

başvurmuş, insanı mahçup eden yaltakçı bir tonla Il Duce'ye övgüler düzmüştü. Özellikle Yahudilere karşı antipatileriyle bilinen kaynaklardan mali destek ararken anti-semitizme küçük bir eğilimden fazlasını göstermişti.

Ne var ki bu karmaşıklık Just'ın hikayesini daha ilginç ve öğretici kılıyor. Biz modern liberaller, herhalde kendi ikiyüzlülüğümüze gömüldüğümüzden, yalnızca olabildiğince iyi top oynamak isteyen, ırkçılığın hakaretlerine sessizce katlanmaya hazır Roy Campanella gibi bir adamdan çok Jackie Robinson gibi bir savaşçıya daha büyük bir yakınlık duyabiliriz. Tıpkı bir King'i bir Just'a yeğleyecek olmamız gibi. Ama Campanella'nın da Dodgers'ta ve Şöhretler Salonu'nda bir yer sahibi olmaya Robinson kadar hakkı yok mu? Çünkü o da en az Robinson kadar iyi bir oyuncu ve gerçekten adil bir dünyada başka hiçbir şeyin önemli olmaması gerekir.

Şaibeli siyasi görüşleri ne olursa olsun Just da doğuştan gelen bu hakka, apaçık dehası sayesinde rekabet edip galip gelme şansına sahip olmaya layıktı. Sivil haklar hareketinin son yirmi beş yılı anlamlı bir ironiyi tesciller: Just gibi pek az kişi, nispeten hali vakti yerinde olup iyi eğitim almış pek az siyah bir dünya fırsat kazanmıştır. Dartmouth'tan onur derecesiyle mezun olan bir siyah artık kendi yolunu çizebiliyor, oysa Just'ın sürekli baştan başlaması gerekmiştir. Just, yoksul siyahların, bugünkü mücadelemizin çok az şey kazandırdığı grubun çektikleriyle pek ilgileniyormuş gibi görünmüyordu. Ama o böyle bir mücadeleden en fazla yarar sağlayacak türden biriydi. Just'ın acıklı hayat hikayesi en önemli sorunun altını çiziyor: Nasıl olur da herkesin sağlanan yarardan pay almasını sağlayabiliriz?

# 12

# Sevinme ve Açıklama

Dünyanın yaşayan en büyük ekologu olduğu su götürmeyen G. E. Hutchinson meşhur makalesinde, J. B. S. Haldane'den bir anekdot aktararak biliminin temel temasını vurgular. Büyük İngiliz biyolog Haldane "kendisini bir grup ilahiyatçıyla bir arada bulmuş. Kendisine Yaratıcı'nın niteliği hakkında, yarattıklarının incelenmesinden hareketle neler söylenebileceği sorulunca Haldane, anlatılanlara bakılırsa, 'Kınkanatlılara karşı ölçüsüz bir sevgi,' cevabını vermiş."[1]

Linnaeus'un 1758'de modern usül isimlendirme tarzını yerleştirmesinden bu yana bir milyonu aşkın bitki ve hayvan türü Latince ikili isimler almıştır. Bu isimlerin yüzde 80'i hayvanlara, hayvanların aldığı isimlerin yüzde 75'i böceklere, böceklerin aldığı isimlerin yüzde 60'ı da kınkanatlılara verilmiştir. Tek bir organik mimari yapı tarzının böyle büyük bir çeşitlilik göstermesi karşısında hep hayrete kapılmışımdır. Uzunluğu iki milimi geçmeyen minicik trichopterygidlerden tutun çürüyen ağaçların içinde bir larva olarak üreyen tüm

1) "Homage to Santa Rosalia, or why are there so many kinds of animals", *American Naturalist*, 93. cilt (1959), s. 145-59.

[G. Evelyn Hutchinson'ın *The Kindly Fruits of the Earth: Recollections of an Embryo Ecologist* ve *An Introduction to Population Ecology* adlı kitapları hakkında bir değerlendirme.]

bireyleri dişi olan *Micromalthus*'a, Yeni Gine'de yaklaşık 30 santim büyüklüğündeki *Batocera*'ya kadar kınkanatlılar doğanın ana temasının, büyük bir çeşitliliğin en güzel görünümünü sergilerler. Ekoloji bilimi bu zenginlik içinde düzenlilikler arar. Hutchinson'ın Haldane'in anekdotuyla süslediği makalesinin başlığında sorduğu gibi: "*Neden* bu kadar fazla hayvan türü vardır?"

Ekologların hayatın çeşitliliğiyle ilgili iki yaklaşım arasındaki gerilimli bölgede yaşamaları gerekir. Bir yanda bütün hayatın indirgenemezliği ve görkeminin tadını çıkarmaya meyledeler, sevinçten havalara uçar ve kayıt düşerler. Ama bir yandan da bilimin tekrarlanan örüntülerin aranması olduğunu teslim ederler. Görüntünün altında kanunlar ve düzenlilikler yatar. Neden tropikal bölgelerde ılıman bölgelerden olduğundan daha fazla tür vardır? Neden küçük hayvanların sayısı büyük hayvanların sayısından fazladır? Neden besin zincirleri denizde, karada olduğundan daha uzun olma eğilimindedir? Neden resiflerde gözlenen türlerin sayısı, deniz kenarlarında gözlenen türlerin sayısından fazladır? Açıklayıcı bir bilim dalı olarak ekoloji diferansiyel denklemlerle, karmaşık istatistikle, matematiksel modellemeyle ve bilgisayar simülasyonuyla çalışır. Başlıca evrimsel ekoloji dergisinde bir hayvan resmi görmeyeli yıllar oldu.

Birçok ekolog çalışmalarında tek bir yaklaşımı (ya sevinmeyi ya açıklamayı) benimseyip diğer tarafa alanını savunan bir kuşkuculuk ve küçümsemeyle bakarak bu gerilimden kaçınmıştır. Hutchinson hayatı boyunca iki yaklaşımı da sevmiş, ikisini de uygulamıştır. Kendisi, üst sınıftan, İngiliz entelektüel bir aileden gelmenin bütün avantajlarına sahipti. Hutchinson'ın çocukluğundan 1920'lerin sonunda Yale'deki görevine atanmasına kadar geçen yılları anlatan otobiyografik

bir anlatı olan *The Kindly Fruits of the Earth* uzun pastoral bir şiir tadı veriyor. Kitabın yarısından fazlasında Hutchinson'ın İngiliz devlet okullarından Cambridge'te Emmanuel College'a uzanan eğitim hayatı anlatılıyor. (Hutchinson'ın babası da Cambridge'te Pembroke College'ta mineralog ve öğretim görevlisiydi.) Kitabın son üç bölümündeyse Hutchinson'ın İtalya ve Güney Afrika'daki ilk mesleki deneyimleri aktarılıyor. Belli ki Hutchinson ormanda bitkileri incelemekte, bir grup seçkinle çay yudumlamaya kadar hepsinin tadını çıkarmış.

Bu gibi avantajların anlamını, yetişme çağında onların tadını çıkarmamış olanlara anlatması için herhalde insanın Hutchinson'dan biraz daha hazımsız ya da analitik olması gerekiyor. Ayrıca Hutchinson parlak zekası kadar iyiliğiyle de efsane olduğundan bu hatırat yalnızca göçüp gitmiş insanların yaptığı iyi şeyleri anlatıyor (eskinin *de mortuis nihil nisi bonum*, *ölüler hakkında yalnızca iyi sözler söyle* düsturunu benimsemiş), yaşayanlar hakkındaysa kesinlikle hiçbir şey söylememeyi tercih etmiş! (Bu yüzden de Hutchinson'ın son yarım yüzyılı, en büyük başarılarını kazandığı dönem kitaba alınmamış.) Bu iyilik dolu üslup, Hutchinson'ı takdir eden, onunla çalışmış ünlü bilim insanları hakkında daha fazla şey öğrenmek isteyen, onunla aynı meslekten geniş bir grup dışında pek fazla okurun kalbini kazanamayabilir, ama bu kadar temel bir dürüstlüğün aslında var olduğunu görmek beni bir şekilde rahatlattı.

Hutchinson Yale'deki ilk yıllarında öncelikle biyojeokimya, böceklerin sınıflandırılması ve limnoloji alanında çalışmıştı.[2] Ekoloji, Hutchinson bu alana girdiğinde büyük ölçüde

2) Meslektaşım Robert E. Cook'a, yirminci yüzyıl ekoloji tarihi ve Hutchinson'ın buradaki rolüyle ilgili kavrayışlarını paylaştığı için çok teşekkür ederim.

deneysel kayıtlardan oluşan bir meslekti. "Sıralı değişim (süksesyon) kuramı"nın (tür topluluklarını (komünite) "süperorganizmalar" olarak ele alan, bir coğrafi bölgede toplulukların koloniler oluşturma tarihini düzenli bir sıralama içinde tanımlamaya çalışan biraz mistik bir fikirdi) ötesine geçen pek az örgütleyici ilkesi vardı. Modern popülasyon ekolojisinin temelleri A. J. Lotka, V. Volterra ve G. F. Gause gibi matematikçilerin demografi ve popülasyon artış denklemleriyle atılmıştı, ama ekologların çoğu ya bu çalışmaları bilmiyordu ya da asıl saha verileriyle ilgilerini sorguluyordu.

Hutchinson'ın modern kuramsal ekolojinin izlediği başlıca iki yolun sağlamlaşmasında büyük bir rolü oldu. Bu yaklaşımlardan biri olan üretim ya da sistem ekolojisi ekosistemlerin bileşenleri arasındaki enerji akışını, örneğin bir besin zincinin düzeyleri arasında "çevrim" verimini (karadaki otçulların devam etmesi için yeşil bitkilerden kaç kalori gerektiği, tüketilen otçulların ne kadarının bir etçil nüfusunu ayakta tuttuğu vs.) vurgular. Ekolojinin Pergolesi'si (Dipnot: Giovan Battista Pergolesi İtalyan komik opera (opera buffa) tarzının kurucusu olan eserler vermiş, 1736'da henüz 26 yaşındayken veremden ölmüştür.) Raymond Lindeman bu disiplinin kurucu belgesini kaleme almış, fakat 1942'de 26 yaşında, makalesi henüz baskıdayken ölmüştü.[3] Lindeman birçok fikrini Hutchinson'la birlikte doktora sonrası çalışmalarını yürütürken geliştirmişti. Ayrıca *Ecology* dergisinin iki geleneksel ekologun tavsiyesi üzerine Lindeman'ın makalesini reddetmesinin ardından, Hutchinson'ın makalenin olumlu yönde değerlendirilmesi yönündeki ricası yayınlanması açısından kritik bir önem taşımıştı. Hutchinson *Ecology*'nin yayın yö-

3) R. Lindeman, "The trophic-dynamic aspect in ecology", *Ecology*, 23. cilt (1942), s. 399.

netmenine, kuramsal çalışmaların deneysel araştırmaların bir reddi değil, bir kılavuzu olduğunu belirttiği, bugün hâlâ heyecan verici bir savunma niteliği taşıyan bir mektup kaleme almıştı.[4] Mektubunu Sir Thomas Browne'ın verimli hataları savunurken söylediği sözlerle bitiriyordu: "Buradaki kesinlik, son günün aritmetiğinin belirleyici olmasını sağlar."

Hutchinson ikinci yaklaşımın, popülasyon ekolojisinin yerleşiklik kazanmasında daha doğrudan bir rol oynamıştı. Bu disiplin, doğanın, organizmaların bireysel üreme başarılarını azami düzeye çıkarma mücadelesinden daha yüksek bir ilke göstermediğini söyleyen temel Darwinci postülayla başlar. Komünite ve doğal ahenk kavramları, metaforlar olarak ne kadar aydınlatıcı olurlarsa olsunlar, doğanın başlıca evrimsel birimini, bir tür içindeki bireylerin nüfusunu yansıtmaz. Modern ekoloji birbirinden farklı doğurganlık ve ölüm oranları da dahil olmak üzere nüfus artışı denklemleriyle başlar. Nüfusların büyüklüğünü, büyüklüklerinin değişim oranını, birçok nüfusun rekabet ve kaçınma yoluyla tek bir bölgede bir arada bulunmasını açıklayacak bir kuram oluşturmaya girişir. *An Introduction to Population Ecology* Hutchinson'ın modern evrim kuramındaki bu temel alt disipline ilişkin son dönemde yaptığı bir araştırmayı sunuyor. Bir ders kitabı, alan dışından okurların (bazı profesyonellerin de) bu kitaba dalmadan önce cebirlerini geliştirmeleri gerekebilir. Ama, bu türde verilmiş çoğu örneğin tersine bu kitap anlaşılabilir, zekice ve bir edebi eser olarak okuması keyifli bir kitap. Bir kelime olarak ekoloji, son dönemde siyasi anlamda kullanılması yüzünden o kadar yıprandı ki birçok kişi artık bu kelimeyi şehirlerden uzakta, insanların müdahalesi olmaksızın gerçekleşen her iyi şeyi ifade etmek için

4) R. E. Cook, "Raymond Lindeman and the trophic-dynamic concept in ecology"de yayınlanmıştır, *Science*, 198. cilt (1977), s. 22-26.

kullanıyor. Ama meslekten insanlar arasında ekoloji, neden bu kadar fazla organizma türü olduğunu, neden bazı yaşam ortamlarının (habitat), dünyanın bazı yerlerinin diğerlerinden daha fazla tür barındırdığını anlamaya çalışan bilim dalıdır. Başka bir deyişle organik çeşitliliğin mekansal ve zamansal yapısını açıklamaya çalışır. Temel kavramı da niştir (niche), bu kelime bir habitattaki bir türün yerini ve işlevini ifade eder.

Hutchinson'ın kuramsal ekolojiye en büyük katkısı, üzerinde çalışılabilir, ölçülebilir bir niş kavramı geliştirmek oldu.[5] Ondan önce ekologlar bir nişin bir organizmanın adresi mi yoksa mesleği mi olduğunu tartışıyorlardı; başka bir deyişle nişlerin içinde organizmalar yaşasa da yaşamasa da çevreden var olan mekanlar mı olduğunu yoksa her türün kendince benzersiz bir biçimde gerçekleştirdiği faaliyetlerle (besleme, yuva yapma vs.) mi yaratıldığını tartışıyorlardı. Nişler türlerin adresleriyse organik çeşitlilik problemi fiziksel yaşam ortamlarının ve onların zaman, mekan içindeki değişimlerinin incelenmesine indirgenebilirdi. Nişler mesleklerse çeşitlilik büyük ölçüde bir bölgede yerleşik olan organizma türleriyle belirlenecekti. Bu durumda nişlerin neredeyse sonsuzca altbölümlenmesinin mümkün olup olamayacağını, çeşitliliğin bir sınırı olması gerektiği kavrayışının anlamlı olup olmadığını merak etmemiz gerekir.

Hiç de şaşırtıcı değil, Hutchinson'ın tanımı her iki görüşün de verimli yönlerini temsil ediyordu: Organizmalar faaliyetleriyle bir eko-mekan yaratırlar ama fiziksel mekanın ve kaynakların niteliği önemli sınırları belirler. Hutchinson bir türün nişini ortamda ayakta kalmak açısından önemli olması gereken bileşenleri tanımlayıp bunların notlarını belirleyerek

5) Sonuç sözleri, *Cold Spring Harbour Symposium in Quantitative Biology*, no. 22 (1957), s. 415-27.

ölçüyordu: ısı, yiyecek parçalarının büyüklüğü, kuşların ağaçlarda yuva yaptıkları yükseklik gibi. Sonra bu çevre bileşenlerini birbirine dik açılı matematiksel eksenlere yerleştiriyordu. (Dik açılı eksenler matematiksel olarak birbirinden bağımsızdır, görsellik hazzını kaybetsek de bir eksen üç boyuttan yüksek mekanlarda istediğimiz kadar fazla eksene dik olabilir.) Her eksen için bir türün kullandığı toplam erimi belirleyebiliriz; her eksende bu erimlerin kesişiminin belirlediği mekanın hacmi niştir. Yararlı ölçüm genellikle verimli bilimin anahtarı olduğundan, kaynak mekanın tanımlanabilir bir parçası olarak bu niş kavramı çeşitlilik ve çeşitliliğin sınırlarıyla ilgili araştırmaların temeli haline geldi.

Hutchinson bu tanımı geliştirdikten sonra aynı bölgede yaşayan, birbirleriyle yakından ilişkili türlerin, genellikle aralarında kendi kaynak eksenleri doğrultusunda düzenli olarak mesafe bıraktığını fark etti.[6] Bu da kanımca, çeşitliliğin yapısını anlama çabamız çerçevesinde en çarpıcı, en önemli kavramı doğurdu: sınırlayıcı benzerlik. Birbiriyle ilişkili iki türün aynı bölgede artık bir arada var olamayacağı bir azami benzerlik düzeyi (ya da niş örtüşmesi) var mıdır? Böyle bir sınırlayıcı benzerlik tanımlanabilirse azami organik çeşitliliğe dair bir kuram oluşturabiliriz. Ekologlar henüz sınırlı sınırlayıcı benzerliğe dair genel bir kuram geliştirmemişlerdir. Genel bir kuramın bulunmadığı şu durumda, tek bir bölgede bir arada yaşayan, bir besin ağının aynı düzeyinde beslenen birbiriyle ilişkili türlerin benzerliklerindeki düzenlilikleri deneysel olarak araştırabiliriz. Hutchinson burada da öncü olmuştur. Birbiriyle ilişkili bu gibi türlerin genellikle uzunluk bakımından ortalama 1,28 oranında farklılaştığını fark etmiştir, yani büyük olan tür beslenmeyle ilgili kritik önem-

6) Birinci dipnotta bahsedilen çığır açıcı makalesine bakınız.

deki boyutlar bakımından küçük olan türden 1,28 kat daha büyüktür. Bu oran neredeyse tamamen ağırlığın ikiye katlanması anlamına gelmektedir. (Uzunluk, ağırlığın küp kökü olarak değişir; ağırlığın ikiye katlanmasına mukabil, ikinin küp kökü 1,26'dır.)

Hutchinson genel sistemlerin benzerliklerinin yapısında temel bir şey de keşfetmişti. Princetonlı ekologlar Henry Horn ve Robert May, biyolojik sistemlerde 1,26 oranı için başka biyolojik örnekleri incelemişlerdi.[7] Yalnız Horn ve May, bir arada çalınması amaçlanan benzer müzik aletleri topluluklarında boy oranlarının da bu kurala uyma eğilimi gösterdiğine dikkat çekmişlerdi; blok flütlerin sopranino, descant, treble, tenor, bas ve büyük bas şeklindeki sıralaması 1,2; 1,5; 1,3; 1,6 ve 1,4 oranlarını verir. Modern orkestradaki dört telli çalgılarda bu durum gözlenmez; bu çalgıların uzunlukları çok hızlı artar (çellodan viyolaya 1,8, bas kemandan çelloya 1,7 büyür). Ama bu enstrümanların bir grup olarak çalınmaları tasarlanmamıştır. Carleen Hutchins "akustik olarak birbirine uygun enstrümanlardan" eskiden birbirine eşlik eden ve bir topluluk oluşturduğu düşünülen gruplara benzer yeni bir "keman ailesi" kurmuştu. Sekiz enstrüman arasındaki oranlar 1,2; 1,2; 1,3; 1,3; 1,3 ve 1,3 şeklinde akıyordu. Horn ve May bir trisiklet-bisiklet dizisinin tekerleri arasında 1,3; 1,2; 1,3; 1,2, bir imalatçının demir tavaları arasında da 1,2; 1,2; 1,2 ve 1,3 oranlarını gözlemişlerdi. Kim bilir bütün bunlar ne anlama geliyor? Bir tesadüf olduğunu sanmıyorum. Horn ve May, Hutchinson'ın kuralının "biyolojik özgül durumlardan ziyade, pekâlâ alet topluluklarıyla ilgili genelliklerden de kaynaklanabileceği" sonucuna varmışlardı.

7) Henry S. Horn ve Robert M. May, "Limits to similarity among coexisting competitors", *Nature*, 270. cilt (1977), s. 660-61.

Bu kuram tartışması Hutchinson'ı ancak yarı yarıya sunuyor. Onun neden büyük bir bilim insanı olduğunu açıklamamızı sağlıyor, ama onu aynı zamanda büyük bir insan yapan, bilim insanları arasında en nadir rastlanan tavrın, saygının nesnesi haline getiren kendine özgü karakterini yakalamamızı sağlamıyor. Hutchinson doğadaki düzenlilikleri açıklamaya açlık duyduğu kadar bütün bilginin katıksız çeşitliliği karşısında da büyük bir heyecan duyardı. Amerika'da neredeyse hiç bilinmeyen anlamlı bir İngilizce kelimeyle söyleyecek olursak tam bir polimattı.* Nesneler arasındaki her bir incecik farklılığın her bir ayrıntısı aziz tutar, bilgi ağını birçok üniversitenin öğrettiğinden daha fazla disiplinin üzerine atardı. Konuyu biyolojik olarak ifade ederken en sevdiği temalar çeşitlilik ve süslemeydi, büyük ve genel olanı küçük ve ayrıntılı olanda görmekti. Tibet kültüründe süsleme üzerine bir kitap yazmıştı.[8] On yılı aşkın bir süre boyunca *American Scientist*'e "Marginalia" başlıklı bir köşe yazdı, köşesinde kapsamlı ve lezzetli dipnotlarla dolu düzyazılarıyla biyoloji ve insan hayatının kıyısında genel olarak dolanıyordu. Şimdi de kelimenin tam anlamıyla marjinler üzerinde çalışıyor, ortaçağdan kalma birçok el yazması metni süsleyen bitki ve hayvan resimleri.

Ayrıntı uğruna ayrıntı sevgisi her iki kitaba da nüfuz etmiş. Popülasyon ekolojisiyle ilgili ders kitabı, tarihle ilgili dipnotlarla süslenmiş; etimoloji ve doğa tarihi olayları arasında dolanıyor. Hatta bazı sayfalarda bir akademisyenin idealine ulaşılmış: Hiç metin yok, hepsi dipnot! Dipnotlar bu türe çok ender rastlanan bir özellik, insanca bir yüz katıyorlar ve bu ders kitabının okunmasını bir görevden çok bir zevk haline getiriyorlar.

8) *The Clear Mirror: A Pattern of Life in Goa and in Indian Tibet* (Cambridge University Press, 1963).

*) Pek çok farklı alanda uzmanlığını olan kişi.

Hutchinson'ın değerlendirilmemiş ayrıntılara yaptığı vurgu otobiyografik hatıratında o kadar başarılı değil, zira bu ayrıntılar daha bütünlüklü bir şeyle ilgili yorumlardan ziyade burada kitabın içeriğini *oluşturuyor*. Hutchinson uyandırdıkları ilgi ve etki bakımından bütün bilgi kırıntılarını eşit görüyor olabilir. Daha sıradan ölümlülerse seçici olmaya meyletdiyor. San Gennaro festivalinin nadiren kaçıran, suya atılan parayı kupaya sokma oyununda ustalaşmış bir New Yorklu olarak ben bile Napoli'de kutsal tarihlerde St. Januarius'un kanının kalıntılarının sıvılaşıp sıvılaşmadığı, sıvılaşıyorsa neden ve nasıl sıvılaştığı meselesiyle ilgili on sayfanın ardından biraz nefes darlığı çektim. Onycophora'yı, solucanlar ve böcekler arasındaki olası ara grubu oluşturan şu ilginç yaratıkları ne kadar sevsem de ayrıntılı taksonomileriyle ilgili birkaç sayfanın biraz kısa tutulmasını, onun yerine Güney Afrika'daki ırk ilişkileriyle ilgili paragrafın daha uzun olmasını tercih ederdim. Yine de bu gibi aşırılıklar bu kitabın her yerine serbestçe dağıtılmış düşüncelerle haydi haydi dengeleniyor.

Birçok bilim insanının Hutchinson'ın bu söylevci tarafını kuramlar ve açıklamalar kurmaktaki "gerçek" başarısının yanında marjinal gördüğüne hiç kuşku yok. Henry Ford'un tarihi zırvalıkla bir tutması, bilimin, nesnel bilgiler toplayarak, verileri bilimsel yöntem olarak bilinen ebedi aygıtla değerlendirerek ilerlediği şeklinde hatalı bir görüşe sahip olan meslekten birçok insana iyi bir matematiksel denklem olarak görünür. Bu bilim insanları Hutchinson'ın dikkat çekici akademisyenliğini takdire şayan, ama kesinlikle profesyonel faaliyetlerle alakasız bulurlar.

Böyle bir tavır bilimi tehlikeye atar, insanın şevkini kıran cahillik ve zevksizliği de öğrenme ideallerini bir o kadar horgörür. Katı ve tekrar tekrar uygulanan bir protokol çerçeve-

sinde teknolojik makineleri kullanan bir deneyci tarihi bilmeden, alanında doğan sonuçları bilmeden ilerleyebilir. Ama doğrudan doğanın çok yönlü karmaşıklığını inceleyenler böyle bir dargörüşlülüğü kaldıramaz. Bizler de tarihsel düşünme alışkanlıklarına (örneğin ilerleme öğretilerine, tedrici değişime, çizgisel nedenselliğe) ve usullere (söz gelimi bütün oluşturan parçalar arasındaki etkileşimin doğrudan incelenmesi yerine bir açıklama tarzı olarak bütünün onu oluşturan parçalara indirgenmesine) bağlıyız. Bunların doğanın hakikatleri değil, atalet alışkanlıkları olduğunu kabul etmezsek yeni yollar kapanır. Tarihi bilmeyen bilim insanları onu tekrar etmenin ötesinde kafa karışıklığı ve pısırıklaşmaya mahkumdurlar. Hutchinson'ın çalışması açıklamayı ve sevinci birleştirmesi bakımından çok daha büyük bir zenginlik sunmuştur.

Bu ders kitabının son bölümünde Hutchinson Avrupalı yerleşimcilerin Hint Okyanusu'nda Rodriguez Adası'nda tükenmesine sebep oldukları *solitaire** adlı kuştan bahsediyor. On sekizinci yüzyıl başında bir tarihçinin tuttuğu, doğruluğundan kuşku olmayan notlara göre bu kuşlar ömür boyu aynı eşle birlikte oluyorlar, yarıçapı yaklaşık 200 metrelik bir alana hakim oluyorlardı. Her çift tek bir yumurta için kuluçkaya yatıyor, muhtaç yavruyu yumurtadan çıkmasından sonra birkaç ay boyunca besliyorlardı. Hutchinson devam ediyor:

> Şimdi hikayenin olağanüstü kısmına geldik işte. Leguat [tarihçi] yavrunun yuvadan ayrılabilir hale gelmesinden birkaç gün sonra 30-40 yetişkin kuşun başka bir yavru getirdiklerini, yavrunun ebeveynlerinin de bu topluluğa katıldığını ve topluluğun iki yavruyu yerleşik olunmayan başka bir alana götürdüğünü anlatıyor. Leguat bu olağa-

*) Pezophaps solitaria Rodriguez Adası'na özgü nesli tükenmiş uçamayan bir kuş türü.

> nüstü ritüelden *solitaire*'lerin evlenmesi olarak bahsediyor. Kendisi bu kuşun biyolojisiyle ilgili başka veriler bakımından çok güvenilir bir kaynak olarak görünüyor. Bu evlilikler de, eğer olmuşlarsa, gerçekliklerinden kuşku duyulamayacak kadar belirgin bir biçimde gerçekleşmiş olsalar gerek.

*Solitaire*'in silinip gitmesine, benzersiz davranış biçimiyle, bugün "gözde" bir alan olan, çiftleşme davranışlarında gözlenen uyarlanmacı stratejilerle ilgili araştırmalarda yeni genelliklere dikkat çekebilirdi diye mi üzülsek? Yoksa bu kadar büyülevici, bu kadar farklı bir şeyi izleme fırsatını kaçırdığımıza mı yansak? En iyisi sevinmeye de açıklamaya da aynı sıkılıkla sarılmak. Yine de ben böyle bir manzaraya tanık olabilmek için birkaç iyi genellikten vazgeçmeye razı olurdum.

# 13

# Dr. Thomas'ı Aramak

Lewis Thomas'ın otobiyografisi birçok bakımdan iyi anlamda aldatıcı bir kitap. İki kısımdan oluşan kitap yüzeysel olarak bir rüya gibi okunup geçiyor, güzel yaşanmış bir hayatı memnuniyetle anan tatlı hatıralarla dolu. Kitabın ilk kısmında New York City'de Flushing'de pratisyen hekim olarak çalışan babasının meslek hayatını anlatıyor; Flushing ilk gençliğimde benim takıldığım bir yerdi, 1940'ların sonunda yoğun bir kentleşmeye konu olduğu gayet iyi hatırlanır, ama Thomas'ın gençliğinde neredeyse bir köy gibiydi. At arabalarını, doktorların evlere yaptığı ziyaretleri, bitmek bilmeyen endişeler çektiklerin, bunun karşılığında pek az maddi kazanç sağladıklarını okuyoruz. Kitabın ikinci bölümdeyse bir doktor ve tıbbi idareci olarak Thomas'ın yetişkinlikteki kariyeri ele alınıyor. Thomas bu sayfalarda araştırmanın zevkli olabileceği izlenimi veriyor ağırlıkla, hatta idareciliğin hayal kırıklığı yaratmaktan çok daha ödüllendirici, eğlenceli bile olabileceğini düşündürüyor. İnanmakta zorlandığım bir önerme.

Ne var ki *The Youngest Science* apaçık içeriğine karşın birçok bakımdan derin, hatta rahatsız edici bir kitap. Kitabın iki

[Lewis Thomas'ın *The Youngest Science: Notes of a Medicine Watcher* adlı kitabı üzerine bir değerlendirme.]



Lewis Thomas

kısmı da gelişen teknolojinin gerekli ve kesinlikle büyük ölçüde istenir kıldığı takaslarla ilgili aslında; özellikle de verimlilik uğruna kalbin feda edilmesiyle. Baba Doktor Thomas ve tıbbı hastalıkları tedavi etmek için değerli pek az şey yapabiliyorlardı, ama Baba Thomas'ın ihtimamı genellikle etkili oluyordu, çünkü hastayla şahsen ilgilenmesi, tükenmek bilmez bir özen göstermesi güven yaratıyordu. Kitabın ikinci kısmında Thomas kendi araştırmalarının çok eğlenceli, hatta çok daha etkili olduğunu söylüyor; çünkü bu küçük ölçekli araş-

tırmalar, üst düzey bir araştırmacıyı teçhizata ortak olmak, rutin usulleri kendi başına yürütmek zorunda bırakıyor. Hem etik hem olgusal olarak olabileceğin en iyisi dediği araştırmacının ayrıntılara yakınlığı kaynakların sınırlılığınca güvence altına alınıyor. Oysa tersine modern laboratuarların yöneticileri imparatorluklar yönetiyorlar, bir koltuğa oturmaya fırsat bile bulamayabiliyorlar. Verili bir süre zarfında çok çok fazla iş yapılabilir, ama üst düzey araştırmacılar laboratuarlarında gün be gün izlenen prosedürlerin ucunu o kadar kaçırabilirler ki bir Darsee'nin sahte verileri yıllarca tespit edilemeyebilir.

Thomas bu ciddi temaları çekici ve yüzeysel olarak bakıldığında dağınık bir anlatının içine yedirmeyi başarabilmiş, çünkü yıllardır onun popüler bir kişilik haline getiren deneme kitaplarıyla (*The Lives of a Cell* ve *The Medusa and the Snail*) bu tekniği mükemmelleştirmeye çalışıyordu. Basit bir olguyla yola çıkıp ardından bir parça memlekette yetişme Yankee bilgeliği sunuyor ve sonuçları geliştirmeye girişiyor, bu arada birden derin bir hakikati siz farkına bile varmadan ağzından kaçıveriyor. Thomas bu stratejiyi artık başarıyla bir kitap boyunca kullanabiliyor.

Kitabın ilk kısmı beni büyüledi, çünkü benim Flushing'imden aklımda doktorların ev ziyaretlerine gittiği o son yılların hatıraları kalmış. (Dr. Schildkraut'un grip olduğum için beni tedaviye gelmesinin, Kral VI. George'un ölümüyle ilgili haberleri kendimden geçmişçesine dinlerken beni radyonun başından nasıl kaldırdığını hatırlıyorum.)

Baba Dr. Thomas bir bisikletle başlamış, ardından ata ve iki tekerlekli bir arabaya, son olarak da Lewis'in doğumundan bir yıl önce otomobile terfi etmiş. Muayenehanesinde çalışan bir hemşiresi ya da sekreteri olmamış hiç. Hastala-

rını öğleden sonra bir ile iki, akşam da yedi ile sekiz arasında evinde muayene eder, saatte ortalama on hasta görürmüş. Günün geri kalanında yollarda ölurmuş, sabahın erken saatlerinde yörenin hastanesindeki hastaları görür, daha sonra ev ziyaretlerini yaparmış. Geceleyin, ailenin geri kalanının yataklarına çekilmesinden çok sonra muhasebesini tutar, çoğu hastasının geç ödeme yapmasına (ya da hiç yapmamasına) söylenip dururmuş. Bu rutin her gece en az bir, genellikle de üç ya da dört kez evlerine gelmesini rica eden acil durum çağrılarıyla bölünürmüş. Lewis Thomas babasının nasıl ağzının içinde "belâ" sözleri geveledığini, bazen açıkça "Allah belasını versin" diyecek kadar öfkelendiğini hatırlıyor. Ama yine de hep gidermiş.

Bütün bu çabaların parasal karşılığı orta karalmış. Thomas'ın Harvard'dan 1937 mezunu en iyi sınıf arkadaşı yıllıkları açıp 1927, 1917 ve 1907'de mezun olan tıp öğrencilerine bir anket göndermiş. On yıllık mezunların ortalama geliri 3500 dolarmış, yirmi yıllıklarınsa ortalama 7500 dolar. "Bir kişi, bir ürolog gelirinin 50.000 dolar olduğunu bildirmişti, ama o sıradışı bir vakaydı; geri kalanların hepsi 1937 standartlarına göre saygın, ama mütevazı miktarda para kazanıyorlardı." Tıp, o zaman eskilerin bakışına göre, saygın bir meslekti, ama çalışma saatleri uzundu, parasal karşılığı mütevazıydı ve etkisi de sınırlıydı.

Etkinin sınırlı olması herhalde o zamanki tıpla bugünkü arasındaki en çarpıcı farklılıktır. Bu tema Thomas'ın *The Youngest Science (En Genç Bilim)* başlığını seçmesini de açıklıyor, çünkü ancak 1930'ların sonunda sulfa ilaçlarının, birkaç yıl sonra da penisilin ve başka antibiyotiklerin piyasaya çıkması sonrasında doktorlar sonunda birkaç hastalıktan fazlasını tedavi edip iyileştirmeyi öğrenebildiler.

Yaşlı Doktor Thomas'ın bütün çabalarına, harcadığı onca zamana rağmen hastalarına doğrudan yardımcı olabilmek için yapabildiği pek az şey vardı. Lewis Thomas, genellikle ev ziyaretlerine giderken onu da yanında götüren babasıyla çocukken yaptığı sohbetleri anlatıyor:

> Bu sohbetlerin genel mecrası, tıbbın meslek hayatı boyunca ona en fazla sıkıntı veren yönünü bana erkenden açıkça tanıtmayı amaçlıyordu; yardıma ihtiyacı olan çok fazla insan, ama babamın onlar için yapabileceği çok az şey vardı. Onun erişilebilir olması, çağrıldığı bütün evlere gitmesi gerekiyordu, ama onların hastalıklarının seyrini değiştirmek için fazla bir şey yapabildiği kanısına kapılmamam gerekiyordu.

O günlerde bir doktorun şifacı olarak tanınması garantiydi, çünkü hepimiz kolayca *post hoc, ergo propter hoc** yanılgısına düşüveririz. Çoğu hastalık doğal bir seyir izler ve pek azı kaçınılmaz olarak ölümle sonuçlanır. Dolayısıyla doktorlar nasıl bir tedavi uygularsa uygulasınlar çok sayıda hasta iyileşecektir. Ama bir doktorun ilgisinin bir fark yaratacağına duyulan inanç (özellikle de evlerinize geldikleri, köpeğinizin ismini bildikleri, teşvik edici konuşmalara sınırsız zaman ayırdıkları günlerde) güçlü olabilir, özellikle de o ilginin ardından doğal olarak iyileşiyorsanız. Bu durum Lewis Thomas'ın tıp fakültesinde geçirdiği yıllarda da varlığını sürdürmüştü. Thomas sülfanilamitin çıkması öncesinde tıptan şöyle bahsediyor:

> Yavaş yavaş bunun gerçekten yararlı olup olmadığı hakkında fazla bilgi sahibi olmadığımızı, analiz etmekle çok meşgul olduğumuz hastalıkların çok büyük bir bölümü-

*) Latince "bundan sonra , öyleyse bundan dolayı", önce gelenin sonrakinin nedeni olduğu yanılgısı.

> nün seyrini değiştirecek bir şey yapamayacağımızı, tıbbın bilgiye dayalı bir meslek gibi görünmesine rağmen gerçek hayatta derinden cahil bir meslek olduğunu anlamaya başlıyorduk.

Morfin ve yüksük otu dışında Thomas'ın babasının cephaneliğindeki ilaçların çoğu plasebolardı, ama bu hiçbirinin de etkisini azaltmıyordu. "Plasebo etkisi" tıptaki en ilginç fenomenlerden biridir. Bazı plasebolar insanlar zaten iyileştikleri için "işe yarar", ama bazı vakalar vardır ki hastanın güven duymasına bağlı olarak ruh halleri hastalığın seyrini etkiler. Doktorumuza güveniyorsak plasebolar bazen gerçekten de bir fark yaratır. İşte eski moda yaklaşımın sırrı da burada, böyle bir inanç yaratmaya yönelik olmasında yatar. Thomas şaşmaz bir biçimde okunaksız bir Latinceyle reçete yazma ritüelini ve bu ritüelin yarattığı esrarlı havayı anlatıyor:

> Bunlar plasebolardı, o kadar uzun bir zamandır (bin yıllardır) tıbbın başlıca dayanağı, kullandığı tek teknoloji olmuşlardı ki dini ritüellerin büyüleyici güçlerini kazanmışlardı. Babamın bu ilaçların etkisine inancı pek azdı, ama tedavilerinde her gün kullanırdı... Görebildiği kadarıyla hiçbir zararları yoktu, hiçbir şey yapmıyorlarsa bile hastaya, hastalık kendi seyrini izlerken oyalanacak bir şey veriyorlardı.

Dolayısıyla tıp pratiğinin başlıca hedefi tedavi ya da iyileştirmekten çok doğru teşhis koymak olmuştu. Tıp, çoğu hastalığın seyrini değiştirecek pek az şey yapabiliyorsa en azından doktor hastasına nelerle karşılaşabileceğini, ihtimalleri ve iyileşmenin seyrini doğru bir biçimde şefkatle anlatabilirdi. Thomas kendi eğitiminden şöyle bahsediyor: "Gelecekte görevimiz teşhis ve açıklama olacaktı. Açıklama tıbbın asıl işi-

dir. Hastanın ve ailesinin en fazla istediği şey hastalığın adını, sonra da eğer mümkünse buna neyin yol açtığını, son olarak da en önemlisi son bulmasının nasıl mümkün olacağını öğrenmektir." Usta bir doktor ve teşhis uzmanından şöyle bahsediyor: "Üç ay boyunca her sabah üç saat Blumgart'la birlikte çalıştım, görebildiğim kadarıyla teşhislerinde hiç, bir kez olsun yanılmadı. Ama yalnızca üç ya da dört hastada teşhisin hastalığın seyrini değiştirme olasılığıyla sonuçlandığını hatırlıyorum."

Tıpla uğraşanlar elbette hastalıkları iyileştirmek için çok çeşitli yöntemler denemişlerdir. Ama bunların çoğu yararsız heveslerdi. Thomas bize bu konuda eğlenceli hikayeler de anlatıyor. Yirminci yüzyılın ilk yıllarında insanlarda görülen çoğu hastalığın ince bağırsaktan emilen toksinlerden kaynaklanabileceği görüşü doğmuştu. Bu "otointoksikasyon"a kalın bağırsağı boş tutarak karşı konabilirdi, böyle bir düzenliliği sağlamak için de çeşitli aygıtlar piyasaya çıktı. 1912'de Thomas'ın babası da bir tıp gereçleri mağazasından ilginç bir şey satın aldı: Bowling topu büyüklüğünde, deriyle kaplanmış kurşun bir top. Hasta yatağa uzanıyor, günde birkaç kez, kalın bağırsağın yolunu izleyerek topu saat yönünde yuvarlıyordu. Söylemeye gerek bile yok, işe yaramadı, baba Thomas da sonunda topu attı. Bundan on iki yıl sonra yerel bir gazete, Thomaslar'ın komşusunun bahçesinin arkasında kalan bahçede İç Savaş döneminden kalma bir top güllesi bulunduğunu yazdı. Kurşun kürenin oraya nasıl ulaştığını hiç kimse anlayamamıştı, çünkü herhangi bir savaşta izlenen bir yolu izleyerek oraya ulaşmış gibi görünmüyordu.

Kişisel önyargılarım yüzünden, *The Youngest Science*'ın ikinci bölümünü, Thomas'ın kendi meslek hayatını anlattığı kısmı, ilk bölüm kadar ilginç bulmadım. Thomas esasen

immünolojik sorularla ilgili bazı önemli araştırmalar yapmış, ama hayatının çok büyük bir bölümünü New York Üniversitesi, Yale ve Memorial Sloan-Kettering Kanser Merkezi gibi kurumlarda uzun bir dizi dekanlık ve yöneticilik görevlerinde geçirmiş. Herhangi bir kurumun memurları olmasa dağılıp gideceğini biliyorum (kilit önemdeki isim de Thomas'ın hemen kabul edeceği gibi patron değil, baş idari sekreterdir), ama ne kadar vazgeçilmez olursa olsun bu sürece karşı fazla ilgili olamadım. Thomas benim rahatsızlığımın kaynağını kısmen tanımlıyor: İyi yağlanmış bir yer için yapılacak en iyi şey onu kendi haline bırakmaktır.

> Akademik kurumların yönetimi, peş peşe gelen fakülte komiteleri tarafından tekrar tekrar değerlendirilir, tekrar tekrar gözden geçirilir, bu konuda müfredattan, hatta görev sözleşmelerinden daha fazla rapor yazılır. Ama bu çabalardan fazla bir şey çıkmaz. Bir üniversitenin nasıl yönetilmesi gerekir? Asıl sorumlu kimdir, güç kimin elindedir? Bu soruya verilecek doğru cevap tabii ki "Hiç kimsenin"dir.

Gerçek cevaplar var olsaydı, birileri şimdiye kadar bulurdu, çünkü üniversiteler hatırı sayılır derecede zeki ve iyi niyetli insanlarca yönetilir. Bu paradokstan tek çıkış yolu, muğlak olmayan ya da iyi bir çözümün bulunmadığını kabul etmek olacaktır. Böyle çözülemez sorunlar hakkında ancak bu kadar yazabilirsiniz.

Thomas'ın araştırmasıyla ilgili bölümleri daha çok sevdim, özellikle de başarılarının yanı sıra hatalarını da tartıştığı, araştırmanın katıksız zevkini vurguladığı için. Herhangi bir pratisyenin de bilebileceği gibi araştırma çabası o kadar usandırıcı, o kadar vakit alıcıdır ki işin eğlencesi kalmadığında devam

etmenin hiçbir anlamı olmaz. En iyi bilim insanları tam bir eğlence hayatı yaşarlar.

Bütün bu keyifli tartışmaların altında, sürekli ciddi bir kriz teması ya da en azından arkasından ağıt yakılası bir kayıp teması akıyor; tıp pratiğinde, özellikle de büyük hastanelerde kişisel ilginin yerini yüksek teknolojinin almasından kaynaklanan bir kayıp. Thomas'ın çok derin bir saygı ve sevgi duyduğu hemşireler bir zamanlar bütün tıp personelinden beklenen şefkat ve kişisel özen işini üstlenmiş durumdalar. Thomas alaycı bir dille modern hastanelerde, kabul ofisinde sigortanızın kapsamını tartışırken görüp görebileceğiniz en büyük şahsi ilgiyle karşılaşacağınızı, ama hastane koğuşlarında bir daha böyle bir ilgi görmeyeceğinizi hatırlatıyor. Öyle görünüyor ki modern tıbbın harika ve etkili işleyişi doktor ile hasta arasına aşılamaz bir engel dikmiş. Yaşlı Doktor Thomas modern tıptaki ilerlemeleri hayranlıkla izlerdi, ama kişisel temasın kaybolup gitmiş olmasını anlayamazdı.

Bu anlamda etkin bir şefkati tıbbi bakımın bütün düzeylerinde yeniden görmek için yapılabilecek bir şey var mı acaba? Böyle bir başarı yalnızca hoş olmanın ötesine geçerdi, olumlu bir iyileştirici etkisi olurdu, çünkü insanın ruh hali hemen hemen bütün hastalıkların seyrini etkiler. (İmmünoloji ve bedenin kendi savunması hakkında uzmanlığıyla Thomas'ın da sürekli vurguladığı gibi.) Thomas babasının hastalarının köpeklerinin adlarını bilmesiyle modern bir hastanenin kalpsiz mekanizması arasında bir tercih yapmak zorunda kalan bütün hastaların hastaneyi seçeceğini teslim ediyor elbette ki (ki bu da nihai ironi oluyor), çünkü iyileşmek, tıbbi bakım arayışlarında arzulanan başlıca şey hâlâ. Ama ikisini birden elde etmenin bir yolu yok mudur?

Muhtemelen istatistiksel bir olgu olarak bu mümkün değil, çünkü kurumlar ve mekanizmalar kişilikleri yaratır ve tıp

alanında çalışan çoğu insanın bugün olduğu gibi hastalarıyla kesintili ve sınırlı bir ilişkisi olmasını dayatır. Ama tıp daha fazla rasyonel hümanisti kendine çekse bu durumda güçlü bir kişisel bağlılık kurumların şekillendirici rolünü dengeleyebilir, hatta aşabilir. Thomas böyle bir insana verilebilecek bir örnektir, tıp alanında yönetici olarak görev yapan biridir (kalpsizlerin klişe rolü), ama yeniden ön plana çıkarmaya çalışmamız gereken özen ve şefkat gibi modası geçmiş özellikleri yazılarında etrafa saçan, hayatıyla da bunlara örnek olan biridir. Belki de bu keşfi ancak örnek göstererek teşvik edebiliriz. Eğer öyleyse onun kitabından daha iyi bir vaka incelemesi bulamayız. Thomas *The Youngest Science*'ı kendi kendisini övmek için yazmamış olsa da (çünkü kendisi yetenekleri ve başarıyı reddetmeyen, ama bu lütufları tek bir kişinin yükselmesi için kullanmaya karşı çıkan gerçek tevazunun somut bir örneği gibi görünüyor) kitabın nihai mesajı tıbbın en fazla ihtiyaç duyduğu şeyin Lewis Thomas klonlarından oluşan bir ordu olduğunu yüksek sesle söylüyor.

# V

# AKLA ÖVGÜ

# 14

# Güzel Rüyalar

Kısa süre önce yayınlanan bir karikatürde, yaşını başını almış iki bilim insanı, pipolarını tüttürüp güzel yaşanmış bir ömrün keyfini çıkarırken görülüyorlar. İçlerinden biri "Kendi adımıza, bilimi popülerleştirmeye asla tenezzül etmediğimizi söyleyebilirim," diyor. Böyle insanlar tanıdığımı inkar etmiyorum, ama sayıları çoğu insanın düşündüğünden çok daha azdır. Çoğu bilim insanı bilgilerini ve duydukları heyecanı meslekten olmayan insanlara aktarmayı ister. Gerçekten pek azı kamuoyuna hitaben yazıyor ya da konuşuyorsa suskunluklarının nedeni ilgisizlikten çok çekingenlik ve deneyimsizliktir.

Büyük popüler bilim eserleri zor konuların teknik olmayan bir dille aktarıldığı berrak çalışmalardır. Bertrand Russell'ın *The ABC of Relativity* adlı kitabı ya da George Gamow'un görelilik ve kuantum fiziğinin insan ölçeğindeki nesneler üzerinde hüküm sürdüğü bir dünyada Mr. Tomkins'in maceralarını anlattığı roman dizisini örnek gösterebiliriz. Bu eserler bilimin içeriğine açıklık getirirler, ama bilimsel keşif sürecinin üzerindeki gizem perdesini fazla aralamazlar. Ne de olsa bilim, ancak erginlenmiş bir ruhban topluluğunun erişebilece-

[Freeman Dyson'ın *Disturbing the Universe* adlı kitabı üzerine bir değerlendirme.]



FREEMAN DYSON

ği esrarengiz yöntemleri kullanarak açık mesajlar üretebilir. Bilim ile kamuoyu arasındaki bu nihai engeli kaldırabilmek için bilim insanlarının eserleri kadar kendilerini de ortaya dökmeleri gerekir. İşte bu noktada, otobiyografinin eşiğinde çoğu bilim insanı tökezler. Gizli gizli, bilinçdışı çarpıtmalarla dolu eserler kaleme alabilirler. (Darwin'in yayınlanmasını asla amaçlamaksızın çocukları için yazdığı otobiyografik not gibi.) Hiçbir şey ifade etmeyen kuru sözlerle büyüleyici hayatları hakkında nutuklar atabilecekleri gibi (L. S. B. Leakey'nin *By*

*the Evidence*'ı örneğin) bir ömrü dolduran ufak tefek kapışmalardaki konumlarını aklamak için de yazabilirler. Tabii ki genellikle, Pilatus'un işkence görmüş İsa'yı göstererek sarf ettiği *ecce homo* (işte insan) ifadesinden çok, İsa'nın Pilatus'un "Hakikat nedir?" sorusuna verdiği suskun cevabı tekrarlamaktan başka bir şey yazmazlar. Fakat bir faaliyet olarak bilim, bilim insanları kendi hayatları ve hayalleri hakkında dürüstçe konuşmayı reddettikleri sürece erişilemez olacaktır.

Freeman Dyson samimi bir otobiyografinin eğlenceli, en azından arındırıcı bir biçimde düzenlenebileceğini göstererek yeni bir yol açmış. New Jersey'de Princeton İleri Araştırmalar Enstitüsü'nde seçkin bir fizikçi ve profesör olan Dyson olası kurtuluşumuz için seçtiği düstura göre yaşamış: Çeşitlilik. Bilime vakfettiği zamanı kuramsal fizik ile pratik (ya da pratik olmayan) uygulamalar arasında bölmüş. Güvenli nükleer reaktörler tasarlamaya çalışmış, uzay araçlarının atom patlamalarıyla (bütün dökünüleriyle birlikte bombalarla) hareket etmesi yolunda savunulamaz bir plana önayak oldu. Soğuk Savaş sırasında bir çeşit askeri şahin kimliğinde (artık yeniden inşa edilmiş) şaibeli bir rol oynadı. Kamuoyunun karşısına açık havada atom bombası denemelerinin gözüpek savunuculuğundan evreni değilse bile güneş sistemini "gri" teknoloji yerine kendi tabiriyle "yeşil" teknoloji kullanarak kolonileştirmeyi düşünen hayalperestlerin en gözde fizikçisi olmak arasında değişen bir yelpazede çeşitli konumlarda çıktı.

Bir bestecinin ve bir avukatın oğlu olan Dyson, Winchester'daki saygın devlet okuluna devam etmişti. (Sanki büyümek doğal olarak böyle avantajları beraberinde getiriyormuş gibi yazmış.) Nükleer bombaların yapımında meslektaşlarına katılamayacak, Oppenheimer'ın dediği gibi "günahı bilemeyecek" kadar gençti ve o sırada yanlış yerde bulunuyordu, savaşı

İngiliz Bombardıman Komuta Merkezi'nin ölüm ve yıkım istatistikleri üzerinde çalışarak geçirmişti. Amerika'ya savaştan sonra geldi, Oppenheimer, Teller, Bethe ve Feynman'la meşru zaferleri sırasında değil, en zor, ne yazık ki en kötü zamanlarında, Soğuk Savaş sırasında tanıştı. Sonradan gelmiş, stratosfere hiç çarpmamış birine ait bu bakış açısı Dyson'ın kitabının en ilginç özelliği olarak bende çarpıcı bir etki uyandırdı. Kahramanların seçenekleri daha fazladır. Gençlerin ve mücadele edenlerin yer aldığı daha alt düzeylerde, bir kurum olarak bilim daha açıkça gözler önüne serilir.

Bu aşağıdan bakışı, hatıralarının gözüpek dürüstlüğüyle birleştiren Dyson'ın kitabı, birçok dürüst insanı uzlaşmaya, taviz vermeye ve zayıfça akılcılaştırılmış ilk girişimin ardından daha da derinlere kaymaya sürükleyen güçlerin tüyler ürpertici bir ifadesi olarak görünüyor. II. Dünya Savaşı'nın başlangıcında inançları gereği barış yanlısı biri olan Dyson, genç yaşında Bombardıman Komuta Merkezi'nde çalışmaya başlamış, Tanrı'nın ve toplumsal sınıfının lütfu olmasa, uçakların Berlin Savaşı'ndan dönme ihtimalini hesaplayan biri değil o uçakların içindekilerden biri olacakmış. Çok geçmeden insanın aklını başına getiren üç gerçeğin farkına varmış: Uçuş görevlerinin etkisiz olduğunu, pilotların deneyimli olmalarının görevlerden sağ çıkma ihtimalini artırmadığını (bu yüzden ölüm ihtimalinin uçuş görevlerinin üzücü ve acımasız bir fonksiyonu olduğunu) ve mürettebatın azaltılması, bazı ağır teçhizatın kaldırılması gibi basit bazı değişikliklerin birçok kişinin hayatını kurtarabileceğini anlamış.

Bu gerçeklerle ilgili patronuna protesto mahiyetinde bazı sözler söylemiş, gelgelelim askeri bürokrasi bir reform ihtimalini boğduğunda hayal kırıklığı içinde itaat edenler arasına çekilmiş. Ama bombardıman pilotlarının kaçış kapakları-

nın genişletilmesiyle hayatların kurtulabileceğini anlayan bir meslektaşı iki yıl boyunca mücadele etmiş ve savaşın bitmesine yakın bir tarihte de olsa zafere ulaşmış. Zalimliğin hüküm sürdüğü, akılcılaştırmak ne kadar kolaysa küçük şeylerde bile fedakarlık etmenin o kadar ender olduğu bir dünyada iyi niyetin karşı karşıya kaldığı temel ikilemin, güçlü, kişisel bir örneği olarak beni çok etkileyen bir pasajda Dyson şöyle diyor:

> Geriye bakmaya, nasıl olup da bu çılgın cinayet oyununa dahil olmama izin verdiğimi kendi kendime sormaya başladım. Savaşın başlangıcından bu yana adım adım bir ahlaki konumdan diğerine gerilemiştim, nihayetinde hiçbir ahlaki konumumun olamayacağı noktaya varmıştım. Savaşın başında, şiddete tümüyle ahlaken karşıydım. Savaşın ilk yılından sonra geri çekilip şöyle demiştim: "Ne yazık ki Hitler'e karşı şiddet içermeyen direniş uygulanabilir değil, ama bombardımana hâlâ ahlaken karşıyım." Bir-iki yıl sonra "Maalesef savaşı kazanmak için bombardıman gerekli görünüyor, ben de Bombardıman Komuta Merkezi'nde çalışmak istiyorum, ama yine de şehirlerin ayrım gözetilmeksizin bombalanmasına karşıyım," diyordum. Bombardıman Komuta Merkezi'ne geldikten sonra "Anlaşılan bütün şehirleri ayrım gözetmeksizin bombalamaya çalışıyoruz, ama savaşı kazanmamızı sağladığı için bu ahlaken haklı çıkarılabilir," demiştim. Bir yıl sonraysa "Maalesef öyle görünüyor ki bombardımanımız aslında savaşın kazanılmasını sağlamıyor, ama bombardıman mürettebatının hayatını kurtarmaya çalıştığımdan benim durumum ahlaken haklı çıkarılabilir," diyordum. Savaşın son baharında artık hiçbir mazeret bulamaz hale gelmiştim.

Dyson şöhret ve nüfuz basamaklarını tırmanırken, özür dileme teması da devam ediyor. Dyson nükleer denemelerin yasaklanması antlaşmasına karşı bir kamuoyu seferberliği

başlatmıştı, bugün "teknik olarak yanlış, askeri olarak yanlış, siyasi olarak yanlış, ahlaken yanlış" diye nitelediği bir konum bu. Bu girişimi hem dostu Edward Teller'a kişisel sadakatini gösterme çabası hem de uzay yolculuklarının bomba gücüyle gerçekleştirilmesi yönündeki projesini yok olmaktan kurtarma yolunda son bir hamleydi. Teller'a göre Dyson Oppenheimer aleyhine ifade verme kararından dolayı özür diliyordu: "Duruşmada verdiği ifade titizlikle okunduğunda kişisel olarak ihanet etme niyetinde olmadığı anlaşılır. Dyson yalnızca Oppenheimer'ın siyasi gücünü yok etmek istemişti, Oppenheimer'a şahsen zarar vermek istemiyordu." (Ama bu ikisi birbirinden ayrılabilir mi?) Dyson bir süre Teller'a kızmış, ama sonra Teller'ı Bach'ın Mi Bemol Minör Prelüt'ünü, çocukken çok sevdiği bu parçayı çalarken dinlediğinde onu affetmişti ya da öyle olduğunu söylüyor. Estetik ve ahlaki duyarlılık el ele gitseydi, bu çılgın dünyayı daha fazla anlayabilirdim. Dyson'ın hem kendisini hem Teller'ı haklı çıkarma çabaları beni şaşırttı, ama o zamanları yaşamamışken onu nasıl yargılayabilirim? O zamanlar çocuktum, kahramanım da Joe di Maggio'ydu. Ayrıca şimdiye kadar hiç kimse bir paleontologdan terör aygıtları yapmasını istememiştir. Dyson'ın yerinde olsaydım ne yapmayı beklerdim, onu biliyorum, ama gerçekte ne yapardım, ondan emin olamıyorum.

Kitabın son çeyreğinde Dyson bugün yapılabilecek olası iyileştirmeler ve geleceğe dair umutlarıyla ilgili bir dizi deneme sunuyor. Utanmaz bir hayalperest olarak, asteroitlerin kolonileştirilme olasılığını, dünyanın eski, ekolojik bir yerleşim olarak korunmasını, kolonilerin tüm galaksiye, hatta belki de ötesine yayılmasını, bütün bunların ekolojik sonuçlara *Whole Earth Catalog* editörlerinin kaşlarını kaldırmayacak bir titizlik gösterilerek gerçekleştirilmesini hayal ediyor. Dyson'ın

hayallerini tümüyle takip edebildiğimi söyleyemem, hatta *terra firma*'nın (toprağın) kütleçekiminin ötesine pek geçebilmiş değilim, ama bu denemelere eşlik eden hayalleri de biyolojik düşünme biçimini de takdir ediyorum.

Akademinin dar görüşlü dünyasında, meslekleri genellikle karakteristik tutumlar belirler. (Gerçi meslekler malzemelerinin şekillendirdiği kısmi görüşleri değil, hakikati aktardıklarını savunabilirler.) Evrim biyologları (ben onlardan biriyim) iyiliği, evrimsel değişimin amili ve sonucu olarak gördükleri şeyle bir tutma eğilimindedir. O şey, sınırlanmamış küçüklük ve yenilik (çünkü yeni organizmalar genellikle daha geniş ebeveyn gruplardan ayrılmış küçük nüfuslarda ortaya çıkar) ile hayatın katışıksız, canlı çeşitliliği arasındaki korelasyondur. Bir evrimcinin inandığı bir *summum bonum* (her şeyin en iyisi) varsa, bu ancak çeşitlilik olabilir. ("Daha yüksek" hallere ulaşılması değil, çünkü bu tür bir "ilerleme"nin modern evrim kuramında hiçbir yeri yoktur.) Burada oturmuş, bağırsaklarımda milyonlarca *E. coli* yaşıyorken, milyarlarca nöron beynimde düşünüp taşınıyorken, yerde bir hamamböceği ve bir kırkayak geziniyorken, dışarıdaki çöpün içinde bir kokarca dolanıyorken (evet ya, Massachusetts, Cambridge'te bile) başka nasıl düşünebilirim ki? Kabileci yaklaşımımızla genellikle fizikçilerin dışarıdaki dünya ile hakiki ve güzel olan arasında farklı denklemler kurduklarını düşünürüz; belki de onlar, çok büyük ölçüde tarihin tesadüf eseri müdahaleleriyle düzenlenen bir dünyanın bütün o karmakarışık çeşitliliği yerine, her şeyi birleştiren, sadeleştiren kanunlarla ilgilendikleri için böyle düşünürüz.

Belki genel olarak fizikçiler hakkında yanılıyoruzdur, ama en azından ben Dyson'ı bizim kabileye buyur ediyorum. Kendisi, küçüklük ve çeşitliliğe inanmakla kalmıyor, bilimsel etik

anlayışını da çürümüş vasatlığın amilleri olarak gördüğü bürokrasi ve kurumsallaşmış "büyük" bilimle mücadele etmek olarak tanımlıyor. Dyson "bugünlerde kimse reaktör yapmaktan zevk almadığı" için güvenli nükleer reaktörlerimiz olmadığını savunurken, yersiz bir şaka yapıyor değil. Kendisi ilk zamanlarda nükleer enerjiyi sınır tanımaz bir şevkle savunan küçük bir grupla çalışmıştı. Ama sonra dizginler teknokratların eline geçti, planlar katılaştı, işin içine ekonomi girdi ve "yenilikler" artık belirlenmiş bir tasarım üzerindeki küçük değişikliklere odaklanıyor.

Gelgelelim tıpkı bir balinanın bacak kemiklerinin kalıntılarını taşıması gibi, ben de Dyson'ı biyolojik düşünme biçimini kavrayışının eşiğinde tökezleten kalıntı niteliğinde bir tavır gördüm. Dyson şeylerin "doğruluğu"na dair bir görüşle dolu. Evrenin düzenli olması gerekiyor. Her şeyin bir neden yüzünden, bir amaç için var olması gerekiyor. Her şey kendisi dışındaki başka her şeye uyuyor. Ama neden böyle bir ahengin baskın olması gerekiyor? Bir fırtınayla uzak bir adaya sürüklenen, kendi kendisini dölleyen ve yeni bir türün atası haline gelen bir kara salyangozunun, her şeyi kapsayan bir düzende öngörülebilir bir yeri olabilir mi? Bu olay hakkında, yalnızca olduğunu söylemekten başka ne söyleyebilirim bilmiyorum. Doğa iyi uyarlanmamışları reddederek bir düzen yaratıyor, ama uyarlanmış türlerin en iyi düzenlenmesini belirlemeyi, tanımlamayı pek bekleyemeyiz. O düzeyde hayata içkin bir öngörülemezlik vardır: Çeşitlilik teması bundan başka ne ileri sürebilir ki?

Balina'nın bacak kemikleri onun karadaki geçmişinin kaydıdır, ama bu onların bugünkü işlevini ciddi bir biçimde engellemez. Dyson'ın doğrulukla ilgili bakış açısı da fizikteki geçmişini yansıtıyor olabilir, ama onun biyolojiye bakışını iki

önemli anlamda tehlikeye atıyor. Öncelikle onun Panglossçu dünyasında var olan her şeyin en iyisi için var olması gerekiyor. Dyson nedensellik bağını ilginç bir biçimde tersine çevirerek insan gruplarının ayrılması ve çeşitlilik idealinin korunması için dilsel bir çeşitlilik olduğunu savunuyor:

> Bir dil çeşitliliği olması uygunsuz tarihsel bir tesadüften ibaret değildir. Bu doğanın bizim hızla evrilmemizi mümkün kılmasının yoluydu... Küçük bir topluluğu genetik olarak yalıtılmış tutmak, bu topluluğun yeni sosyal kurumlar geliştirmesini sağlamak için topluluk mensuplarının komşularından dil engelleriyle çabucak ayrılması hayati önem taşıyordu.

Ne var ki biyologlar tümüyle şaşı görmüyorlarsa tam tersinin doğru olması gerekir. İnsan grupları birbirlerinden ayrılmışlardır ve yalıtılmışlıkları içinde konuşmaları farklılaşmıştır. Bu farklılaşma, daha sonra temas kurduklarında grupları birbirinden ayrı tutabilir, ama grupların ayrılmasının nedeni olamaz, yalnızca sonucudur. Bir yapının ya da kurumun bugünkü faydası, kökeni hakkında bir neden belirtmez. Beyinler Bach Mi Bemol Minör Prelüt'ü yazsın diye evrilmemiştir, beyinlerin bazen böyle başyapıtlar çıkarmasından zevk duyan yalnızca Dyson değil.

Dyson'ın düşünme biçiminde nedenselliğin bu şekilde tersine çevrilmesi, Voltaire'in *Candide*'de (altbaşlığı *İyimserlik*) acımasızca alay ettiği "doğruluk" düşüncesinin yaygın yanılgısıdır. Budala Doktor Pangloss'un dediği gibi: "Şeyler olduklarından başka türlü olamazlar... Her şey en iyi amaca hizmet etmek içindir. Burunlarımız gözlük taşımak içindir, o yüzden gözlük takarız. Bacaklar pantolon giymek içindir, biz de pantolon giyeriz."

İkincisi Dyson yeniden kurduğu nihai nedenler öğretisini, aklın evrendeki başatlığını savunan bir argümana uyguluyor. Aklın, insan bilincinin "en üst" düzeyinde ve kuantum kuramına göre gözlemlerimizden bağımsız bir tanım formüle edemediğimiz tek tek atomlar ile elektronların yer aldığı "en alt" düzeyde mutlaka "doğaya dair farkındalığımız"a işlediğini ileri sürüyor. Aklın uç noktalarda değerlendirilmesi gerekiyorsa, neden ortada ve her yerde değerlendirilmesin? Ve eğer her yerdeyse o zaman şeylerin "doğruluğu" aklın her yerde hazır ve nazır olmasının bir kaydı değil midir? Ve bu "doğruluk" en başta bizden çok çok önce var olmuş bir evrene bu kadar iyi uymamıza da yansımıyor mu? "Evreni daha fazla inceledikçe, mimarisinin ayrıntılarına baktıkça, evrenin bir anlamda bizim gelişimizi bildiğine dair daha fazla kanıt görüyorum."

Dyson bunun ardından farklı bir dünyaya nasıl uyamayacağımızı gösteriyor. Fiziksel kuvvetlerin güçleri farklı bir biçimde düzenlenmiş olsaydı yıldızlar yanmaz ve güneşin sıcaklığına bağımlı olan hayat var olamazdı. Bir "dışlama ilkesi" hüküm sürmeseydi ve iki elektron aynı halde bulunabilseydi, o zaman "temel kimyamız ayakta kalamazdı" ve bildiğimiz biçimiyle hayat olmazdı. Ama yine modern Doktor Pangloss'umuzun nedenselliği tersine çevrilmiş. Evren hangi nedenle olursa olsun (varsa bir nedeni) buradaydı ve biz de çok sonra ona uyduk. Evrenin milyarlarca yıl boyunca bizim için rahat bir yerleşim yeri oluşturmak üzere sürüp gittiğini ileri sürmek modası geçmiş kibrin zirve noktası gibi görünüyor.

Hayatın dünyasına ihtişamının ve büyüleyiciliğinin çok büyük bir bölümünü şans ve olumsallık vermiştir. Hayatta olduğuma memnun, "Neden ben?" sorusunun bir yanıtı olması gerektiğinden emin burada oturuyorum. Yoksa dünya tümüyle sularla kaplanmış, bir ahtapot da çocuklarına her şeyin se-

kiz bacaklı Tanrı'sının kafadan bacaklılar için neden bu kadar mükemmel bir dünya yarattığını anlatıyor olabilirdi. Kesinlikle uygunuz. Uymamış olsaydık burada olmazdık. Ama dünya bizim için yapılmadı ve bizden sonra da devam edecek.

Bütün hayalciler başarısız olur; ama hayalciler olmasa dünyamız, en akıllı memelisi tropik bir ağacın tepesine oturmuş maymunlar için yeterli yiyecek ve barınaklarla ilgili daha sınırlı sorular sormakla meşgul olduğundan "neden" sorusuyla yankılanmıyor olurdu. Hayalcilere pek de hitap etmeyen *Essay on Man*'de Pope şöyle diyor:

Ah yeryüzünün oğulları! Yükselmeye mi
çalışıyorsunuz hâlâ
Üst üste yığılarak göklere uzanmış
dağlar kadar?
Gökler gülüyor hâlâ nafile yere
çekilen zahmetlere
Gömüyor delileri yükselttikleri
yığınların içine.

Ama Pope'un delileri aynı zamanda hayalin muhafızlarıdır. Belki Dyson'ın kolonileştirmeyi umduğu asteroitler sefil, yararsız kaya parçalarıdır. Belki de daha oralara varamadan kendi kendimizi ortadan kaldırmış oluruz. Ama ilgimizi kaybedersek işte o zaman Tanrı yardımcımız olsun.

# 15

# Umudun Tehlikeleri

Geçen hafta, artık Boston'dan gelen bir misafir olarak Beşinci Cadde'de bir saat geçirdim ve doğup büyüdüğüm şehrin büyüklüğüne, canlılığına her zaman olduğu gibi bir kez daha hayran kaldım. St. Patrick gününün gölgesinde, bilgisayar teknolojisinin vitrinlerdeki yeni ürünlerinin karşısında kendimden geçmiş bir halde dikiliyordum: beysbol oynayan, "Dixie" çalan saatler mi istersiniz, banka hesap cüzdanımdan daha ince radyolar mı yoksa daha on yıl önce bir modernlik hevesine kapılarak satın aldığım 400 dolarlık aygıtın bin kat daha iyileştirilmiş hali olan 10 dolarlık hesap makineleri mi? Devrimi, trenlerden tutun televizyonlara varıncaya kadar her şeyin bizi bir araya getirmesinden bu yana insan hayatında gerçekleşen en köklü değişimi, halihazırda yaşıyor olduğumuzu benim ağırdan alan paleontolog ruhuma kabul ettirmek için böyle sıkış tepiş yerleştirilmiş, bipleyen, ışıklar saçan, neredeyse yaşayan, nabızları atan bir nesneler topluluğu olması gerekiyormuş. Bir blok batıda, Rockefeller Merkezi'ne asılmış bir yazıda şöyle diyor: "Bilgelik ve bilgi, zamanımızın istikrarı olacak." Bilmem. Bilgelik belki, ama...

[Robert Jastrow'un *The Enchanted Loom: Mind in the Universe* adlı kitabı hakkında bir değerlendirme.]

Robert Jastrow'un *The Enchanted Loom* adlı kitabı bu devrimi kışkırtıcı bir dille, belagatle ele alıyor. Jastrow, çok geçmeden bilgisayarların gerçek insan zekasının gerçek birer uzantısı ve iyileştirilmiş ilavesi olacak kadar küçüleceklerini, rafine bir hal alacaklarını savunuyor. Eski bir hikayede makinelerin asla anlamlı bir biçimde insan beynine denk, hatta benzer olamayacağı, çünkü bilgisayarlardaki gelişmelerin ancak yeni devreler ekleyebildiği, ama organik zekanın prensipte niceliksel eklemelerle yakalanamayacak, tarifi imkansız, niteliksel bir şey olduğu ileri sürülür. Öyle olabilir, ama karşıt bir yorumun akla yatkınlığının savunulmasında Jastrow'a katılıyorum; sezgi, bilgelik, parlaklık ve kavrayış dediğimiz şeyin, temel malzemesi itibarıyla, devrelerin bağlantılarında ve sayısında çok büyük bir artıştan başka bir şey olması gerekmiyor.

Hegelciler ve Marksistler, uzun bir süredir, değişimin doğasıyla ilgili temel bir ifade olarak "niceliğin niteliğe dönüşmesi"ni savunmuşlardır. Derecelendirilmiş girdilerin derecelendirilmiş çıktılar vermesi gerekmiyor. Aksine, sistemler değişime direnir ve bir kırılma noktasına ulaşıncaya dek gerilimleri hazmederler, o kırılma noktasının ötesindeyse küçük miktarda bir girdi eklenmesi bile sistemin halinde köklü bir değişime neden olabilir. 50 santigrat derecedeki su yarı kaynama halinde değildir. Bir bilgisayarın iki katı büyüklüğünde başka bir bilgisayar hesapları iki kat hızlı gerçekleştirmez. Bardak ve son damlayla ilgili metaforumuz bütün değişimlerin sürekli olmadığı yönünde örtülü bir anlayışı yansıtır.

Jastrow önceki engelin, beynin işleyişini taklit etme konusunda teknolojik bir yetersizlik değil, boyutla ilgili bir sınırlılık olduğunu savunuyor. Organik beyinler esasen nöronların sayılarının ve bağlantılarının artması sonucu insani yetilere ulaşıyorlarsa, yeterince parçası olan bilgisayarlar da bizim bi-

lişsel becerilerimize erişebilirler. Ama ilk kuşak bilgisayarlardaki vakum tüpleriyle, sırf *australopithecine*'e denk olabilmek için, New York'tan birkaç kat büyük bir heyula yaratmaları gerekiyordu. Minyatürleşme devrimin anahtarıdır. Jastrow çok daha küçük, daha sıkıştırılmış silikon yongalarla, bilgisayarların çok geçmeden insan boyutlarında insan yetilerini yakalayabileceğini ileri sürüyor. Son bir hayalle soruyor: O zaman ölümlü bir insanı, zihninde birikmiş evrimsel ve toplumsal deneyimi bir makineye aktarıp elektronik ölümsüzlüğe ulaşmaktan ne alıkoyacaktır? Silikon temelli zeka, başlangıcında organik, karbon temelli bir yardımcı olsa da "Evrendeki zeki hayatın olgun biçimini" temsil edebilir mi?

Jastrow'un zihin ve makinenin birleştirilmesiyle ilgili bütün açıklamalarını kabul etmiyorum, ama kitabın bu kısmını kışkırtıcı buldum, anahatları bakımından akla yatkın olduğunu düşündüm. Maalesef kısa bir kitabın sonunda küçük bir bölüm, otuz sayfadan kısa bir deneme, ayrıca hiç söylenmemiş şeyleri söylüyor da değil. Kitabın geri kalanında bu devrimci gelişme hayatın kökenine dek geri giden sürekli bir ağır evrimsel gelişmeler dizisinin neredeyse kaçınılmaz bir sonucu olarak resmedilmeye çalışılıyor. Paleontoloji ve evrim tarihi alanında bir deneme olarak bu tartışma fena çuvallıyor, biyolojinin anladığı biçimiyle dünyanın kısıtlamalarından ziyade Jastrow'un umutlarını ve teolojisini betimleyerek son buluyor.

Jastrow, hayatın bütün tarihini zekanın artmasına doğru amansız ve ilerici bir yürüyüş olarak resmederek bilgisayarların insan zekasını aşması temasına bir genellik atfetmeye çalışmış; bu durumda karbondan silikona geçiş evrensel bir yönün tamamlanmasıdır. Teilhard'ın *Point Omega*'sından, hatta belki de Pope'un *Essay on Man*'inden beri eski varlık zincirinin bu şekilde diriltilmesine tanık olmamıştık:

Bak nasıl da yükseliyor insanın emperyal ırkı olmaya
İnsanlarla dolu çayırdaki yeşil kalabalıktan

Paleontolojinin bir yüzyıl önce fosil kaydının ana hatlarını ortaya koymasından bu yana, eski varlık zinciri kavrayışının hayatın tarihine ne kadar az uyduğunu biliyoruz. Bir metafor olarak, hatta Jastrow'un örneğinde dayatılmış bir "gerçeklik" olarak ısrarla varlığını sürdürmesi, yalnızca, kanıtlarla karşı karşıya kaldığımızda rahatımızdan vazgeçmek istemediğimizi yansıtıyor.

Jastrow'un temel argümanını iki yönden eleştiriyorum. Öncelikle, hayat onun belirttiği gibi evrilmiş olsa bile, bu varsayılan yönlülük insandan makineye geçiş konusunda öngörülebilir bir süreklilik ve ilerleme garantisi sunmaz. Ama Jastrow hayatın tarihinden şu mesajı çıkarıyor: "İnsanların, yeryüzünde zekanın evriminde son söz olmadıkları varsayımında bulunmak akla yatkındır... Hayatın tarihi, bu sonucu destekler, zira daha yüksek hayvanlarda daha fazla zeka yönünde görünürde değişmez bir eğilim gösterir... Geçmiş geleceğin kılavuzuysa, insanoğlunun yazgısı kendisinden daha zeki bir halefi olmasıdır." Ama metafor ve analoji mantıksal sonuç anlamına gelmez. Biyolojik evrim, hatalı üreme ve doğal seçilime dayanan fiziksel şecerenin bağları hakkında bir kuramdır. Bilgisayarlar üremezler. Darwinci mekanizması nedeniyle biyolojiye biçilen herhangi bir yön, endüstriyel değişimin de bu yönü izleyeceği anlamına gelmez; biyolojik bir geçmiş, teknolojik bir geleceğin güvenilir bir kılavuzu olamaz.

İkincisi ve daha da önemlisi, Jastrow'un biyolojik bakışına hakim olan "daha fazla zekaya doğru değişmez eğilim" nerede acaba? Çok hücreli yaratıkların çoğu böcektir, hayatlarını ga-

yet iyi sürdürmektedir ve bizi gömmeye yazgılıdır, ama zekalarında uzun süreli başarılarına denk bir artış göstermemektedirler. Her birimizin bağırsaklarında yeryüzünün barındırdığı insanlardan daha fazla sayıda *E. coli* bulunmaktadır. En azından entelektüel özümüz şu silikon çiplere girinceye kadar da *E. coli*'ler bizimle birlikte olacaklardır. Hayat bir merdiven değil, milyonlarca dalı olan, dallanıp budaklanan bir çalılıktır. Darwincilik, değişen çevrelere yerel uyarlanmalarla ilgili bir kuramdır, bir kaçınılmaz ilerleme hikayesi değildir. Darwin, "Uzun zaman düşünüp taşındıktan sonra, ilerici gelişim yönünde içkin bir eğilimin var olmadığı kanısından kaçınamayacağımı gördüm," diye yazmıştı.

Jastrow, kendisinin yalnızca, hayat çalısının muazzam labirenti içinde bize çıkmış olan tek yolu değerlendiriyor olduğunu savunabilir. Bu noktada bile ona, bu yola özel bir ilgi (ve sevgi) duymak için kişisel gerekçelerimiz olsa da, o yolu (ya da başka bir yolu) hayatın *asıl* yönü olarak görmeye hakkımız olmadığını söyleyerek karşılık veririm. Yerdomuzları, hamsiler ya da enginarlara çıkan yollar da o kadar uzun, dolambaçlı ve biyolojik olarak bilgilendiricidir.

Jastrow'un bizim yolumuza özel bir ilgi duyduğunu düşünsek bile, onun gördüğü, zekadaki ağır, yumuşak ve amansız ilerleme nerededir? Huysuz biri gibi görünmek istemem. Okyanuslarda tek hücreliler olarak başladığımızı, bir zamanlar zekası sınırlı balıklar olduğumuzu, bugün silikon yongalar yaptığımızı, bunların gelecekte bizim konu dışı kalmamızın amilleri olduğunu yadsımıyorum. Yine de oralardan buraya zihinsel gücümüzün giderek artmasına denk düşen bir merdiveni tırmanarak gelmedik. Her soy, uzun süren istikrar dönemleri (ya da temel tasarımda çok sayıda varyasyonun ortaya

çıktığı) ve ara sıra gerçekleşen, geri dönüp baktığımızda ilerleme dediğimiz, öngörülemez değişimlerin olduğu dönemlerden oluşan ilginç bir tesadüfler dizisidir. Ya Kretase çağındaki kitlesel yok oluş sırasında primatların ataları ölmüş olsaydı ya da dinozorlar hayatta kalmış olsaydı? Bugün atlar güzel bacakları ya da tiranozorlar keskin dişleri şaşmaz bir biçimde hakimiyete doğru giden genel ilerleme kriteri olarak övüyor olurlar mıydı? Ya buzullar yeryüzünün bir kısmını değil de tamamını dondurmuş olsaydı?

Öyle görünüyor ki Jastrow, soyumuzun geçirdiği evrimin fosil kayıtlarının, kendisinin sunduğu, sürekli ve değişmez ilerleme hikayesini desteklemediğini biliyor, o yüzden de şaibeli çıkarımlarla daha derinlere inmeye çalışıyor. Hayatın tarihinin yaklaşık üçte ikisinin yalnızca bakterilere ve üç milyar yılın ardından baştaki görünümlerini hâlâ büyük ölçüde koruyan mavi-yeşil alglere ait olduğu gözlemiyle mücadele ediyor. Jastrow gözüpek bir tavırla "üç milyar yıllık görünmez ilerleme"den bahsediyor. Başka yerlerde de çeşitliliği görmezden gelerek, yalnızca soyutlanmış bir arketipi bir grubun özü olarak ele alarak hikayeleri çarpıtıyor. Örneğin yüksek primatlar arasında gerçekleştiği varsayılan ilerleme hakkında şunları yazıyor:

> Maymun otuz milyon yıl önce ortaya çıkışından bugüne kadar çok fazla değişmemiştir. Hikayesi tamamlanmıştır. Ama kuyruksuz maymunun evrimi devam etmiştir. Büyümüş, ağırlaşmış, ağaçlardan yere inmiştir.

*Maymun* nedir? Maymunların Güney Amerika'daki marmosetlerden tutun, yerlerde dolaşan babunlara, ağaçlarla arasında çığlıklar atıp sallanan uluyan maymunlara varıncaya kadar yüzü aşkın türü vardır. Primatların en yaygını, en başarılısı-

dırlar. Kuyruksuz maymunlar, ölmekte olan bir düşüncedir (yaklaşık beş türü vardır), onun soyundan gelen tuhaf bir biçimde yetkin bir tek tür vardır. Ayrıca beden ağırlığı dikkate alınarak uygun bir değerlendirme yapıldığında, küçük talapoin maymununun herhangi bir kuyruksuz maymundan daha büyük bir beyni olduğu görülür.

Jastrow neden hayatın tarihini, geçimini kazanmak için fosil kayıtlarını inceleyen çoğu insanın ileri sürdüğünden bu kadar farklı okuyor? Teolojik bir temel mi yakaladım yoksa? Jastrow ve birkaç astronom, büyük patlamayı Yaratılış'ın kozmolojik eşdeğeri gibi okuyarak evrende Tanrı'yı bulmaya çalışmışlardı. İtiraf edeyim ki bu argümanı ciddiye almakta zorlandım. Büyük patlama *evrenimizi* yaratmış olabilir. Ayrıca mümkün olan önceki evrenlerin ürünlerini temel parçacıklar haline getirerek önceki dünyaların tarihini silmiş olabilir. (Bu paradoks on sekizinci yüzyılda Hutton'ın, jeolojik tarihin döngüsel niteliğinin önceki kıtalar ve okyanusların kayıtlarını sildiği yönünde vardığı kanıdan farklı değildir.) Ama önceki evrenleri yeniden kuramayacak olmamız, onların kesinlikle var olmadığı yönünde bir savunu olamaz. Bizler ancak bildiklerimizi söyleyebiliriz; evrenin yeniden sıkışacak kadar madde içerip içermediği meselesi (nabız gibi atan büyük patlama teorisine karşı tek bir büyük patlama teorisi) hâlâ çözülememiştir. Bilim insanları Tanrı rolü oynamayacaklarsa Tanrı'yı aramaktan da vazgeçmeleri gerekir. Bu arayış meşru olabilir, ama bilimin bir parçası değildir.

Ama Jastrow arayışında ısrar ediyor,[1] şimdi de zihnin

1) Kendisi ayrıca dikkatleri başka bir yöne çekmek için ileri sürülmüş başka bir konuyu, hayatın tarihinin tezahür eden düzeni (ki tek bir hat üzerinde ilerleme olarak tezahür ettiğini düşünmesem de bunu yadsımıyorum) ile katıksız bir rastgeleliğin dayanak alınması olarak nitele-

geri çevrilemez olduğu varsayılan ilerlemesinin yönetici bir Zeka'ya işaret edip etmediğini merak ediyor. Paley'nin Saatçisi, bir asır süren, gayet hak ettiği uykudan uyanmak üzere mi ne?

> Hayatın tarihini incelerken bir adım geri atıp bu uzun tarihi birkaç yüz milyon yılın penceresinden değerlendirirseniz basitten karmaşığa, basit biçimlerden daha yüksek biçimlere, her zaman da daha fazla zekaya doğru bir akış ve bir yön görürsünüz, merak edersiniz: Tuttuğu apaçık yönle, insana çıkan bu olayların tarihi, yönsüz olabilir mi?

Ama bu "apaçık yön" ancak Jastrow'un zihninde örgütleyici bir ilkedir. Paleontologlar onun bakışına İsa'nın Pilatus'a söylediği sözlerle karşılık verebilirler: "Siz öyle diyorsunuz."

Hayatın tarihi yumuşak bir ilerlemenin tarihi değilse, bizim karbondan silikon zekaya doğru varsayılan geçişimizin

---

nen Darwinci kuram arasındaki sahte bir tartışmayı da kullanıyor. Bu argüman şöyle ilerler: Darwincilik katıksız şansa dayanıyorsa evrimin düzenini açıklayamaz ve (muhtemelen spiritüel) bir düzenleyici güce gerek duyarız. Jastrow şöyle diyor: "Darwin haklı idiyse, insan son dört milyar yıl içinde cereyan eden peş peşe gelmiş tesadüfi olayların bir ürünü olarak yeryüzünde doğmuştur. Bu doğru olabilir mi? İnsanın dikkat çekici zeka ve ruh gücüyle, yeryüzünün toprağından sadece şans eseri oluşturulmuş olması mümkün müdür?" Bu argüman evladiyelik olmakla birlikte tamamen sahtedir ve Darwin'in temelden yanlış anlaşılmasına dayanmaktadır. Doğal seçilim kuramı şansa yalnızca bir hammaddenin, genetik mutasyonların kaynağı olarak başvurur. Uygun mutasyonların korunması, birikmesi ve birbirine bağlanması (evrimsel değişim) doğal seçilimin belirlenimci ve düzenleyici gücünün ürünleridir. Eskimiş metafora göre, maymunlar rastgele daktilonun tuşlarına basıyorsa, her denemeye sıfırdan başlarsak hiçbir zaman *Aineias* destanını elde edemeyiz. Ama şans eseri doğru yerde çıkan harfleri yerinde tutarsak, her yeni deneye bu doğru harflerle başlarsak sonunda karşımıza *Arma virumque cano* (çn: Virgilius'un *Aineias* destanının ilk dizesi, *"Şarkım silahları ve bir adamı anlatıyor"*) ve geri kalanlar çıkabilir.

paleontolojiyle ilişkilendirmesi, böylece evrende süreklilik ve ilerleme olduğunu söyleyen birleşik ve görkemli bir görüş oluşturması mümkün olamaz. Ben, organizmadan makineye doğru bu geçişi yeryüzünün tarihinde gerçek bir kesinti olarak görüyorum. (Ayrıca keskin geçişleri ve hal değişikliklerini, doğanın teçhizatının önemli bir bölümü olarak görmeyi yeğlediğimi de itiraf edeyim. Girdi ne kadar yumuşak olursa olsun, "yenilik" denilen çıktı başka hangi anlama gelebilir ki?)

Freud en meşhur aforizmalarından birinde, Batı'nın bilim tarihinde üç büyük kesinti olduğunu, bunların her birinin insanlığı kozmik kibirin zirvesinden aşağı ittiğini savunur: İlki Kopernik devrimidir, bizim evrenin merkezinde değil, "akla hayale sığmayacak büyüklükte bir gezegenler sistemi içinde minik bir zerrecik" olduğumuzu söylemiştir; ikincisi Darwin'in devrimidir, "insanı özel olarak yaratılmış olma ayrıcalığından sıyırmış, onu yerinden edip hayvanlar dünyasından türeyen bir soya bağlamıştır"; üçüncüsü ise, herhalde entelektüel tarihte görülen, alçakgönüllülükten en uzak ifadeyle, Freud'un kendi devrimidir, "her birimizin 'ego'suna daha kendi evinin dahi efendisi olamadığını, kendi zihninde bilinçdışı bir biçimde neler olup bittiğine dair ufak tefek bilgilere razı olması gerektiğini kanıtlamaya çabalamıştır."

MIT'de çalışan tarihçi Bruce Mazlish 1967'de bilgisayarların "dördüncü bir kesinti" yaratabileceğini ileri sürmüştü.[2] Önceki kesintilerin her biri geride bizi rahatlatacak bir şey bırakmıştı. Kopernik kıyıda kalmış bir kaya parçasının üzerinde yaşadığımızı göstermişti, ama yine de Tanrı'nın bizi oraya koymasının bir nedeni olduğuna inanabilirdik. Darwin doğal olarak evrildiğimizi kanıtlamıştı, ama yine de akılcı zihinleri-

2) *Technology and Culture*, 8. cilt, no. 1.

miz vardı. Freud akılcılığımızı reddetmişti, ama zihinsel güçlerimizi benzersiz olarak görebiliyorduk. Dördüncü zirve çatırdarken bir dizi silikon yonganın başımızın içindeki bütün bilişsel gücü aşabileceğini kabul etmek zorunda kalabiliriz.

Ama Mazlish tarihimizdeki her kesintinin, başlıca asli iddiası olarak, doğada algılanmamış bir sürekliliği yerleşik kıldığına da dikkat çeker. İlkin dünya ile başka fiziksel cisimler arasında, ikincisi kendimiz ile doğa arasında, üçüncüsü zihin ile evrilmiş madde arasına ve şimdi, son olarak da insan hayatı ile inşa ettiğimiz makineler arasında. İroniktir, Jastrow kitabını, benim zekanın fiili, fiziksel evriminde sahte bir süreklilik olarak gördüğüm şeyi kabul ettirmek için yazmış. Ne var ki yapay zekanın doğayı birleştirebileceği fikri, daha soyut bir anlamda haklı olabilir. Yeryüzündeki zekanın fiziksel tarihinde gerçek bir kesinti yaratarak kendimizi, doğaya derinden gömülmüş olmamızı takdir etmeye zorlayabiliriz. Elbette ki bütün paleontologlar çok derinlere gömülmüş olmanın unutuluşa yol açabileceğini bilirler. Aslında çok geçmeden yüz yüze gelebileceğimiz paradoks da budur.

# 16

# Ütopya, Sınırlı

Gunnar Myrdal *An American Dilemma* (1944) adlı büyük eserinde "bir avuç sosyal bilimci ve biyolojiyle ilgili bilim insanının" ırkçılıkla, kalıtsalcılıkla; bir zamanlar dünyanın her yerinde beyaz entelektüellerin, siyahların aşağı olmasını kendisinden menkul bir hakikat olarak resmetmelerine meydan verecek kadar her yere nüfuz etmiş olan kültürel önyargılarla mücadele etme çabasını över. Myrdal daha sonra artık fark edemeyeceğimiz kadar derinlere gömülmüş, sorgulanmamış kim bilir daha ne genel eğilimler olabileceğini sorar:

> Ama bizim Batı kültürü tarzımızın bizi sarmaladığı sis yüzünden yaşayan hiç kimsenin henüz tespit edemediği aynı türden sayılamayacak kadar fazla hata olsa gerek hâlâ. Kültürel etkiler zihinle, bedenle, yola çıktığımız evrenle ilgili varsayımları kurmuş, sorduğumuz soruları şekillendirmiş, aradığımız olguları etkilemiş, bu olgulara getirdiğimiz yorumları belirlemiş, bu yorumlara ve sonuçlara verdiğimiz tepkileri yönlendirmiştir.

*The Tao of Physics* adlı kitabın yazarı Fritjof Capra *The Turning Point*'te Batı'da kavramsal hayatın en derin eğilimi, (onun ka-

[Fritjof Capra'nın *The Turning Point: Science, Society and the Rising Culture* adlı kitabı hakkında bir değerlendirme.]

nısına göre) bugünkü hastalıklarımız ve mutsuzluklarımızın başlıca kaynağı olabilecek şeyi tanımlayıp onunla mücadele etmeye çalışıyor. Capra'ya göre sorunlar yaklaşık dört yüz yıl önce, önceki dönemlere ait organikçiliğin yerini kavramsal Kartezyen mekanizma paradigmasına (dünyayı temel atom ve molekül parçacıklarına ayıran, onlarla analiz eden, onlara indirgeyen bir açıklayıcı taktiğin damgasını vurduğu, bütün disiplinlere nüfuz eden bir yaklaşıma) bırakmasıyla başlamış. Bu indirgemeci strateji, kavramsal bir maşizmle; yeryüzünü ve yeryüzündeki bütün hayatı kullanarak (dolayısıyla yeryüzünü ve yeryüzündeki hayatı insandan ayrı ve hakimiyet kurmaya müsait olarak görerek) sürekli ilerlemeye ve büyümeye duyulan inançla,kontrol altına alıp manipüle edebilmek için öğrendiğimiz temel fikirle (Bacon'ın ileri sürdüğü üzere "bilgi iktidardır" fikriyle) iktidar kurmuş.

Capra, bu Kartezyen yoldan, kendi yarattığımız bir uçuruma doğru kayışımızı durdurmak için, bugün bütün disiplinlerden sıkıntılı ve düşünceli düşünürler arasında kendiliğinden, genellikle de bilinçdışı bir biçimde doğan, henüz başlangıç aşamasında olan yeni bir "düşünce paradigması" öneriyor. Bu yeni yolun parolaları "bütüncülük" ve "ekoloji"dir. Ayrılmaz birlik ve etkileşimin temel gerçeklikler olduğunu tanımamız, kabul etmemiz gerekir. Açıklama birimlerimiz birbirinden ayrı yapıtaşları değil, karmaşık sistemler olmalıdır. Doğayı sömürmek için kendimizi ondan ayırmamız değil, doğanın içine gömülerek onun yollarıyla çalışmamız gerekiyor.

Capra'nın kitabı dört kısımdan oluşuyor. İlk kısımda Kartezyen düşüncenin bugün bize dayattığı kriz anahatlarıyla anlatılıyor ve bir alternatif için bazı ipuçları sunuluyor. İki bölümden oluşan ikinci kısımda Kartezyen model ortaya konuyor, ardından tezatlara dikkat çekilerek bu modelin man-

tığının ortadan kalktığı, çünkü modern fizikteki ilerlemelerin Batılı olmayan ve mistik birçok geleneğin ekolojiyle ve etkileşimle ilgili temalarını gayet iyi yansıttığı savunuluyor. (Fizik eğitimi alan Capra burada daha önceki kitabındaki birkaç temayı izliyor.) Üçüncü kısımda Kartezyen düşüncenin biyoloji, tıp, ekonomi ve büyüme siyasetindeki olumsuz etkileri sayılıp dökülüyor. Dördüncü kısımdaysa aynı (ama artık birbirinden ayrılmaz olan) alanlarda bütünlükçü bir kurtuluş yolu öneriliyor.

Burada kısalık adına biraz karikatürize ettiğim bu muazzam derecede doğru bir düşünüşe dayanan bu genel temayı kesinlikle onaylıyorum. Benim evrim kuramıyla ilgili son çalışmalarım da Capra'nın reçetesine uyuyor: Büyük ölçekli bütün evrimsel fenomenleri, doğal seçilimin popülasyonlar içinde tek tek organizmalar düzeyinde çalıştığı (Darwin'in deyişiyle "varoluş mücadelesi" ya da modern terimlerle "farklılaşan üreme başarısı") yolunda çıkarsamalara indirgeyen Darwinci geleneğe hiyerarşik bir alternatif tanımlamaya çalıştım. Hiyerarşik modeller genleri, organizmaları ve türleri, her biri benzersiz açıklayıcı ilkelerle giderek daha kapsayıcı hale gelen bir düzeyler sıralaması içinde meşru varlıklar olarak tanımlar.[1]

Gilbert ve Sullivan'ın *Utopia Limited*'ında Kral Paramount cennet adasını modern İngiliz modasına uygun bir biçimde

---

1) S. J. Gould, "Darwinism and the expansion of evolutionary theory", *Science*, 216. cilt (1982), s. 380-87; S. J. Gould, "The meaning of punctuated equilibrium and its role in validating a hierarchical approach to macrorevolution", R. Milkman'ın yayına hazırladığı *Perspectives on Evolution* içinde (Sinauer Assoc., Sunderland, Massachusetts, 1982), s. 83-104; S. J. Gould ve E. S. Vrba, "The Hierarchical expansion of sorting and selection: sorting and selection cannot be equated", *Paleobiology*, 12. cilt (1986), s. 217-28.

dönüştürmeye karar verdiğinde şöyle der: "Ulvi amaçlar felaketler getirse de biz ya şanlı bir başarı kazanacağız ya da soylu bir yenilgiye uğrayacağız." *The Turning Point* bir felaket değil, ama iki nedenden dolayı soylu bir yenilgi olarak görüyorum bu kitabı. İlki pek Capra'nın kabahati değil, Myrdal'ın kavrayışını hatırlatıyor ister istemez: Kartezyen önyargılara o kadar derinden gömülmüşüz ki başka bir düşünme biçimini pek bilmiyoruz. Sorunlar tespit etmek çözümler kurmaktan her zaman daha kolay olmuştur. Capra'nın bütünlükçü ve ekolojik paradigması kuvvetten, zenginlikten yoksunsa ne olmuş, birçok insanın sorunu bu, henüz kimse bu konuda başarılı olamadı, ondan neden daha fazlasını bekleyelim? Ama ikinci eleştirimi eşiğinin önüne bırakırım, çünkü Capra'nın akıl yürütme biçimini birçok bakımdan çok basite indirgeyici, hatta akılcılık karşıtı (sanırım kasten öyle) buldum. Bu yüzden öncelikle onun Kartezyen düşünceyi tarihsel olarak analiz etmesinde, yeni paradigmayı tanımlamasında, onu entelektüel olarak gerekçelendirmesinde ve bu yer değişikliğini nasıl gerçekleştirebileceğimize dair görüşlerinde gördüğüm sorunlara odaklanmak istiyorum.

## Kartezyen Düşüncenin Tarihsel Analizi

Dünya karmaşık bir yerdir. Sadeleştirme ve anlama çabamızda genellikle bir umacı tanımlar, sonra onu bütün kötülüklerin sorumlusu yaparız. Capra'nın umacı adayı da Kartezyen indirgemecilik, daha basit açıklamalar getirmek mümkünken onun Kartezyen düşüncenin uğursuz etkisiyle ilgili zorlama kınamaları genellikle gülünç kaçıyor. Örneğin Capra'nın

"Avrupa dillerinin çoğunda neden sağ tarafın, iyi olan, adil olan, erdemli olanla, sol tarafın kötülük, tehlike, şüpheyle ilişkilendirildiği"ne dair değerlendirmesini ele alalım. Sağ tarafımızın eylemleri beynimizin sol yarıküresi aracılığıyla gerçekleştiğinde, beynimizin sol yarıküresi de (pop-psikoloji makalelerinin pek sevdiği aşırı basitleştirici bir ikilik içinde) "niceliksel işlemler ve analiz" yapıp sağ yarıküresi ise bütünlükçü, bütünleşmiş örüntülerle düşündüğünden, Capra sağ tarafı yeğlememizin "kültürümüzde akılcı düşünceden yana Kartezyen eğilim"i yansıttığını savunuyor. Capra Kitab-ı Mukaddes'te "babanın sağ tarafında oturan"ın yeğlendiğini unutmuş olabilir mi? Kartezyen öncesi organikçi bir çağda mı doğmuş bu eğilim? Capra gerçekten de bu davranış kalıbına getirilebilecek apaçık ve daha basit açıklamaları es geçebilir mi? Yani, henüz anlaşılmamış bir nedenden ötürü insanların çoğu sağ ellerini kullanmaya yatkındır, eskiden beri var olan yabancı düşmanlığı, sıradışı karşısında duyulan korku dilsel olarak da sağın iyiliği, hüneri ile solun kötülüğü, uğursuzluğu arasında bir ayrım yapmaya hayli yeterlidir, her taşın altında Kartezyen umacılar aramaya gerek yoktur.

Ayrıca Capra Batı'nın çoğu sorununun kökeninde Kartezyen düşüncenin yükselişini görmeye o kadar yatkın ki saçma denecek romantik bir bakışla *Cogito, ergo sum*'dan (Düşünüyorum, öyleyse varım) öncesine dair mutlu, bütünlükçü bir Avrupa tablosu çiziyor. Örneğin:

> On yedinci ve on sekizinci yüzyılda gelişen değerler sistemi yavaş yavaş ortaçağ değerleri ve tavırlarının oluşturduğu tutarlı kümenin yerini aldı. Bu değerler ve tavırlar arasında doğal dünyanın kutsanmışlığına duyulan inanç, faiz için borç para vermeyi engelleyen ahlaki kurallar, fiyatların "adil" olması zorunluluğu, kişisel kazanç ve istif-

> lemenin caydırılması, çalışmanın grubun kullanım değeri ve ruhun refahı için olması, ticaretin ancak grubun yeterliliğini sağlamak için haklı görülmesi ve bütün gerçek ödüllerin sonraki dünyada olduğu inancı yer alıyordu.

Bunu bir de Hansa Birliği'nin tüccarlarına anlatın bakalım! Sık sık salgın hastalıklar ve savaşların kırıp geçtiği, köylülerin genellikle ezilip sözleşmelerle bağlandığı bir Avrupa'nın böyle bir ekonomik aydınlanmışlık iddia edebileceğini sanmıyorum.

Brecht'in Galileo'sunda en sevdiğim sahnede, Kartezyen öncesi siyasetin paradigmalarında bulunan bütünlükçü ve organik unsurların baskıcı tarafları resmedilir. Galileo'nun haklı olduğunu bilen bir astronom olan Küçük Keşiş akıl hocasına neden göklerdeki hakikati terk edip Kilise'nin dünyayı merkez olarak gören öğretisine döneceğini açıklar. Anne-babasının Campagna'da yoksul köylüler olduklarını, onların ömürleri boyunca çektikleri eziyetin ancak bütün yaratıklar daimi birliğin durağan uyumunda önceden belirlenmiş ve kaçınılmaz bir rol üstleniyorlarsa anlamlı olacağını söyler. Tıpkı gezegenlerin sınırlı bir kozmosta merkezde yer alan, denetleyici bir yeryüzünün etrafında dönmesi gibi, piskoposların da Papa'ya, köylülerin de lordlarına tabi olması gerekiyordur. Küçük Keşiş Galileo'ya "Kutsal Cemaat'in kararında soylu, anaç bir şefkat, büyük bir ruh iyiliği gördüğümü şimdi anlayabiliyor musun?" diye sorar. Galileo insanın içini yakan bir karşılık verir ona: "Kahretsin, sizinkilerin ilahi sabrını görüyorum da ilahi gazapları nerede?" Kartezyen öncesi bütüncülük doğanın temel birliğinin pastoral kavranışından öteye geçiyordu, aynı zamanda herkese lütufkar olmayan bir statükonun uygulanmasını sağlayan mükemmel bir öğretiydi.

## Yeni Paradigmanın Tanımlanması

Daha önce de söylediğim gibi Kartezyen dünya görüşüne o kadar gömülmüşüz ki genel ve tutarlı bir alternatifi nasıl formüle edeceğimizi pek bilemiyoruz. Capra, kuvvetli bir düşünür olan biyolog Sidney Brenner'ın sözlerini aktarıyor:

> Gelecek yirmi beş yıl içinde sanırım biyologlara yeni bir dil öğretmemiz gerekecek... O dile ne dendiğini henüz bilmiyorum, kimse bilmiyor. Ama sanırım, ayrıntılı sistemler kuramının temel sorunu nişan alınıyor.

Kartezyen düşünceye iyi formüle edilmiş bir alternatifin yokluğunda Capra'nın çabası, kendisinin önerdiği yeni düzenin kahramanları ve habercilerinden yaptığı alıntılarla sınırlı kalıyor. Ama moda sözler, muğlak savunular çabucak solup yerini sıkıntıya bırakıyor. İşe en iyi tarafından bakınca elimizde bütüncü bir sistemi ancak yarıyola kadar (von Bertalanffy) ya da anlaşılmaz bir biçimde (Gregory Bateson) ya da pop tarzında (Arthur Koestler) işlemiş insanların sunduğu ipuçlar var. En kötü tarafından bakınca, görebildiğim kadarıyla özellikle Kartezyen düşünce karşıtı bir şey üzerine kafa yormamış olan, ama Capra'nın belli ki panteonunda görmek istediği guruların sözlerinden bir demetle karşı karşıya kalıyoruz. Örneğin Teilhard de Chardin'in bilincin yukarıya Omega Noktası'na doğru yürüyüşüyle ilgili zararsız mistik hayallerinin, sırf Teilhard bir zamanlar bilinci "organize karmaşıklığın özgül etkisi" olarak tanımladığı için, "bu tanımın da zihinle ilgili sistemleri dikkate alan bakışa mükemmel derecede uyduğu için" yeni bütüncü düzenin habercisi olarak görülmesinin nedenini anlayamadım.

## Yeni Paradigmanın Haklı Çıkarılması

Bir şey kuvvetli bir biçimde formüle edilmemişse, onu gerekçelendirmek çetin bir iş haline gelir. Capra temel bir strateji olarak, doğru yolda olan insanların görünürde birbirinden ayrı olan sistemlerindeki benzerlikleri aramaya koyulmuş. Batılı fizikçiler ve Doğulu mistikler gerçekten de derin gerçekliği anlama konusunda, görünürde birbirinden farklı olan çabalarında gerçekten de aynı şeyleri söylüyorlarsa, o zaman, Tanrı'nın izniyle, bunların bir anlamı olsa gerektir. Bu, benzerliklerin analizinde tutulması tehlikeli ve yüzeysel bir yol.

Doğa tarihçileri, benzerlikleri analiz etme işini doğrudan üstlenmiş bilim insanları, hem anlam türlerini birbirinden ayırmak, hem de anlamlıyı anlamsızdan ayırmak için bir sınıflandırma sistemi geliştirmişlerdir. Benzerlikler, iki ya da daha fazla nesnenin, ortak bir atadan aldıkları yapıları ifade ediyorlarsa homologdurlar, yani kökendeştir; örneğin benim kolum ve bir atın ön bacağı, işlevlerinde belirgin farklılık olmasına rağmen, kemik yapılarında çarpıcı bir benzerlik olduğundan homologdur. Homolog benzerlikler, ortak bir mirasın işaretleri olmak gibi bir tür içkin bir anlam kazanırlar.

Bağımsız olarak gelişmiş, biçimsel, yani morfolojik benzerlikle tanımlanan benzerliklerse analog (görevdeş) benzerliklerdir; kuşların kanatlarıyla, yarasaların kanatları örneğin, çünkü ortak ataları uçmuyordu. Analog benzerlikleri değerlendirmek çok zordur, çünkü bağlama bağlı olarak anlamlı olabilecekleri gibi, anlamsız da olabilirler. Kuşların kanatlarıyla yarasaların kanatları kalıtım hakkında bize bir şey söylemez, ama birbirinden bağımsız bir evrimsel olaylar kümesi, aynı mekanik çözümde birleşmişse uçmanın aerodinamiği hakkında çok şey öğrenebiliriz. Analog benzerlikler aynı fi-

ziksel sınırlamalar ve kanunlarla düzenlenmişlerse her olay ayrı ayrı gerçekleşmiş bile olsa bir biçim birliğinin ardında ortak gerekçeler görebiliriz. Söz gelimi sabun köpüklerinin heksagonal şekillerinden tutun bir kaplumbağanın kabuğundaki plakalara ya da Kuzey İrlanda'da Giant's Causeway'deki bazalt sütunlara varıncaya dek bu olaylar çok büyük bir çeşitlilik gösterebilir, ama benzerliğin altında aynı kanunlar ya da biçimsel nedenler yatıyor olabilir, verdiğimiz örneklerde de bu, en sıkı paketlemenin geometrik kurallarıdır.

Ne var ki analog benzerlikler açısından bariz bir sorun ortaya çıkar, çünkü soyağacıyla içkin bir anlam verilmeyen benzerlikler öznel yargılarımız açısından çarpıcı olabilir, fakat yine de hayli tesadüfi, rastgele ve yüzeyseldirler ya da sırf karmakarışık bir dünyada kendimizi çaresizce düzen aramaya vermiş olduğumuz için yanlışlıkla benzerlik olarak algılanmış olabilirler. Nihayetinde dünyada, bizim sahip olduğumuz kavramlardan çok daha fazla sayıda nesne vardır, o yüzden de bu gibi hataları her zaman yaparız. Şurası kesin ki birçok benzerlik bu yüzeysellikler sınıfına girer ve biz de sezgilerimiz gayet keskin olduğu için onları bir kenara bırakırız. (Bazılarımız bırakmaz ve söz gelimi Lincoln suikasti ile Kennedy suikastinin ortak yönlerini belirleyip bunun derin bir gerçekliği yansıttığına inanarak her tür budalalığa düşerler.)

Bugün göz ardı ettiğimiz benzerliklere derin bir anlam yükleyen eski bir düşünce sistemiyle karşı karşıya gelmek her zaman öğreticidir. Örneğin ortaçağda hayvanları tanımlayan eserlerde hayvanlar ile isimleri arasında renkli paralellikler kurulmuş, isimlerin bağımsız bir anlamı olduğu, yalnızca hayvanların kendilerini değil, onların hayatlarımız açısından derin anlamını açıklayacakları düşünülmüştür. Benim elimdeki kopyada Latincede keçiye *capra* (aynı zamanda yazarımızın

da adıdır) denildiği, çünkü keçinin dağlardaki sarp kayalıklara tutunmaya çalıştığı (*aspera captet*), bu yüzden de, anakronik bir göndermeyle, Neşideler Neşidesi'nde "dağlardan sıçrayarak gelir" diye betimlenen İsa'yı temsil ettiği söyleniyor.

Capra anlamlı benzerlikleri yüzeysel benzerliklerden ayırma girişiminde bulunmuyor hiç; ilgisini hangi benzerlik çekerse çeksin hepsinin altında düzenleyici bir birlik yatıyormuş gibi hissediyor sanki. Onun bütüncü paradigması da işte böyle doğuyor, çünkü sempati duyduğu birçok farklı gelenek aynı bir olma ve yalınlaşmaya can atıyormuş gibi görünüyor. Peki ama bunlar arasında anlamlı bir benzerlik var mı?

Capra bir önceki kitabı *The Tao of Physics*'te yaptığı gibi özellikle doğudaki dinsel geleneklerle modern fizik arasındaki benzerlikleri vurguluyor. Söz gelimi yin ve yang'ın ikiliğini (ve iç içe geçmiş birliğini) gözler önüne serdikten sonra atom düzeyindeki olgulara getirilen dalga ve parçacık tanımlamalarının birbirlerini tamamlamalarının, gerçekliğin ufacık boyutlarda "paketleri açılmış" kesin unsurlardan inşa edilmiş olmasına değil de, yin ve yang gibi çözülemez bir sistem olarak kurulmuş olması dair bir kavrayış sunduğuna karar veriyor.

Peki ama bu analojinin doğada gerçek bir birliği ifade ettiğini neden kabul etmeliyim ki? Çinli filozofların kapsamlı bir sistem inşa etmeye çalışmış olsalar da temel parçacıkları tartışmıyor olduklarına dikkat çekmekle çok mu katı bir analitik yaklaşım göstermiş oluyorum? Onların yin'leri ve yang'ları zihnimizin, karmaşık bir gerçekliği doğanın kendisini yeniden düzenleyerek değil, ikilikler yaratarak kavramaya çalışma çabasını yansıtıyor olamaz mı? Yin ve yang'ın ikili doğası ile dalga ve parçacığın nitelikleri arasında neden anlamlı bir benzerlik görmem gerekiyor ki? Dünyayı betimlemenin birçok

yolu var, betimleme girişimleri de genellikle gerçek bir sentez bulunmaksızın örtüşüyor.

Capra'nın bütüncü yeniden inşasını desteklemek için esasen modern fiziği kullanmasıyla ilgili başka sorunlar da var. Verdiği örneklerin kaynağı olarak fizik Capra'nın nihai gerekçelendirmesi haline geliyor. Capra söz gelimi şöyle yazıyor:

> Modern fizik evrendeki temel birliği işte böyle ortaya koyar. Dünyayı, birbirinden bağımsız olarak var olan en küçük birimlere ayrıştıramayacağımızı gösterir. Biz maddeye nüfuz ederken doğa bize yalıtılmış yapıtaşları göstermez, daha çok birleşik bir bütünün çeşitli parçaları arasındaki karmaşık bir ilişkiler ağı olarak görünür.
>
> Burada, parçacıklar düzeyinde, ayrı parçalar kavrayışı bozulur. Atom altı parçacıklar (dolayısıyla da nihayetinde evrenin bütün parçaları) yalıtılmış varlıklar olarak anlaşılamazlar, kendi aralarındaki ilişkilerle tanımlanmaları gerekir.

Şu son cümlenin tuhaflığını bir düşünün: "Atom altı parçacıklar (dolayısıyla da nihayetinde evrenin bütün parçaları)..." Kendinden menkul bütüncü ve indirgemecilik karşıtı nihayet kendi dar görüşlülüğüne sıkışıyor. Capra indirgemeci stratejilerin en eskisini izlemiş. Bilimlerin kraliçesi fiziğin yapısıyla ilgili durum böyle olduğuna göre, dışarıdan değer biçip çıkarımda bulunursak doğanın tamamında durumun böyle olması gerekir, demiş. Bu Kartezyen tuzaktan en alt düzeyde bütüncülüğü savunarak çıkamazsınız. Niteliği ne olursa olsun bu en alt düzeyin gerçekliğin özünü temsil ettiğini ileri sürmek nihai indirgemeci *argümandır*.

Hiyerarşik perspektifin, bir düzeydeki fenomenlerin, başka düzeylerde de aynı biçimde işleyeceğine dair otomatikman çıkarımlar yapılamayacağı ilkesini ciddiye alması gerekir.

(Büyük olanı küçük olanın koşullarıyla açıklamaya meyleden Kartezyen alışkanlıklarımıza gömülmüşken özellikle saygı gösterilmesi gereken bir sınırlamadır bu.) Atom altı olgular pekala çözülemez, ayrıştırılamaz olabilir (gerçi bundan kuşkularım var), oysa evler, sekoya ağaçları ve gergedanlar onlardan inanılmaz farklıdır. Ve bunların ikisi de gerçekliğin aynı derecede değerli yönlerini temsil edeceklerdir.

Son olarak, Capra'nın bütüncülükten yana varsaydığı gerekçelendirmenin çok büyük bir bölümünün akıl dışı olanın yalın bir yüceltilmesine dayandığı kanısındayım. Söz gelimi ısrarla, doğanın izlediği yolun doğru olması gerektiği, farklı bir şey yaparsak bizim beceriksiz zihinlerimizin yanıldığı temasıyla karşılaşıyoruz. Capra'nın doğa mefhumu o kadar talepkarken bu argüman hiç yakışık almıyor:

> Öyle görünüyor ki bu kadar hızlı bir biçimde soyut düşünme yetimizi geliştirmekle, önemli bir beceri olan toplumsal çatışmaları ritüelleştirme becerimizi kaybetmiş gibi görünmekteyiz. Hayvanlar dünyasının her yerinde, saldırganlık nadiren, hasımlardan birinin öldürüldüğü noktaya kadar ilerler. Bilakis kavga ritüel haline getirilir ve kaybedenin yenilgisini teslim etmekle birlikte, nispeten zarar görmemesiyle son bulur. Ortaya çıkan insan türünde, bu bilgelik kaybolmuştur ya da en azından derinlere gömülmüştür. Öyle görünüyor ki soyut bir iç dünya yaratma sürecinde hayatın gerçekleriyle bağımızı kaybetmiş, genellikle kendi türüyle işbirliği yapmayı başaramayan, hatta onu öldüren yegane yaratıklar haline gelmişiz.

Bu ritüel halini almış kapışma fikri, on beş yıl önce etolojide bir ara popüler bir tema olmuş olabilir, ama hayvan davranışlarına ilişkin son dönemde yapılan çalışmalar, birçok türde, bir zamanlar hayal ettiğimizdenn çok daha fazla yaralanma ve

ölüm olduğunu, soyut ritüellerin çok daha az olduğunu ortaya çıkarmıştır. Kabul edelim. Doğanın, insan ahlakının temeli olmak üzere otomatikman aktarabileceği bir bilgelik yoktur. Doğanın edilgin olarak gözlenmesi, ona sorgulanmaksızın saygı duyulması etik felsefenin yerini alamaz.

Capra başka paragraflarda, bütüncülüğün lütuflarını (hatta gerekçelendirmesini), aklı kesip geçen ve bizi her şeyin bir olduğundan bu kadar emin kılan duygusal hezeyanlarla bir tutuyor:

> Hayatımızda ender bazı anlarda evrenin tamamıyla uyum içinde olduğumuzu hissedebiliriz. Bu anlar birçok koşulda ortaya çıkabilir: teniste mükemmel bir vuruş yaptığımızda, kayak yaparken mükemmel bir iniş yakaladığımızda, doyurucu bir cinsel deneyim sırasında, büyük bir sanat eseri üzerine derin düşüncelere dalmışken ya da derin bir meditasyon sırasında.

Bu zevklere tövbe etmiş değilim, özellikle de üçüncüye ve dördüncüye. İyi de neden Capra'nın verdiği bütün örneklerin akıl dışı olanın alanında bulunması gerekiyor? Hislerimin en yoğunlaştığı anlar, doğanın karmaşıklığını bir parça olsun anladığım zamanlar oluyor diye çok mu tuhafım? Neden ama neden atletik örneklerin hep tenis ya da kayaktan verilmesi gerekiyor? Güzel insanların yaptığı şeyler bunlar diye mi? Yoksa sıradanlık kokmalarına rağmen her zaman gözdem olmuş softbol ve bovlingde gerçekten de ters bir şeyler mi var?

Bunu söylemekten nefret ediyorum, çünkü kendimde istenmeyen bir dar görüşlülüğü ortaya koyuyor. Capra'nın ve benim yakın ruhlar olabileceğimizi düşünüyordum, çünkü bütüncü ve hiyerarşik perspektife benzer bir bağlılık duyuyoruz. Gelgelelim kitabını okurken giderek daha bir gerildiğimi,

kurduğu basit benzerliklerin, akla olan güvensizliğinin, moda mefhumlara başvurmasının sinirimi bozduğunu fark ettim. Bazı bakımlardan kendimi Capra'nın Kaliforniya usulü ekolojisinden çok akılcı Kartezyenlere daha yakın hissediyorum. (En azından uzlaşmazlıklarımız ortak bir zemine dayanıyor.) Sanırım ben basit bir New Yorklu bütüncüyüm.

## Değişim Nasıl Olacak?

Kartezyen düşünce bilimsel çalışmalar açısından bu kadar nüfuz edici bir dayanaksa, iktidarda olanlara bu kadar yarar sağlıyorsa, bir kefaret ödeme orjisi içinde memnuniyetle terk edilmeyecektir. Ganimeti götürenler kolayca geri teslim etmeyecektir. Ne var ki Capra, siyasal gerçekliklerden pek sıkıntı duymuş gibi görünmüyor, bu kadar istenen değişimin bir şekilde gerçekleşmeye yazgılı olduğu inancının ötesini pek kurcalamıyor. "Marksist bakış açısından ziyade I-Ching felsefesini izleyerek çatışmanın sosyal değişim dönemlerinde asgari düzeye ineceğine inanıyorum," diye yazıyor. Yapabiliyorsanız iyi. Herhalde bütüncü baskı gruplarının değişim arzusunu çok belirgin hale getireceğini, o kadar ki eskiden oy kullanmayanların sandık başına koşup "paradigma değişimini siyasal gerçekliğe çevireceği"nden dem vuruyor.

Birçok entelektüel çabamızın, doğayı anlama girişimleri maskesine bürünmüş olsalar da aslında umutlarımızı gerekçelendirme, korkularımızı yatıştırmaya yarayan sakinleştiriciler olmasını hem sıkıntı verici hem eğlendirici buluyorum. Küçük evrenlerin merkezi olan dünyalar, Tanrı'nın suretinde yaratılmış insanlar var. Capra'nın kendi tarzınca bütüncü bakışı da nihayetinde başarısızlığa uğruyor, çünkü aynı geleneği izli-

yor ve analiz etme arzusunun yerine geçiyor. İyi şeyler olacağı, çünkü olması gerektiği şeklindeki siyasal temadan tutun, birçok farklı gelenekten takdire şayan insanlar sunuyor diye anlamlı olması gereken benzerlik arayışına kadar, Capra'nın iddiaları ve teşhisleri doğanın izlediği yol olarak, onun kendi tercihlerini teşvik etmekten öteye pek gidemiyor.

Daha da ciddisi, Capra'nın kendi umutlarına odaklanması savunduğu paradigmayı temelden yanlış anlamasına yol açmış. İndirgemecilik karşıtı model, doğayı, her biri kendi içinde tutarlı, ama her biri kendisine bitişik düzeylere geri besleme zincirleriyle bağlı, birbirine bağımlı düzeylerden oluşan bir hiyerarşi olarak anlamaya çalışır. (Örneğin Arthur Koestler'in Janus yüzlü holonu gibi, bir noktada durur, ama aynı anda hem aşağı hem yukarı bakar.) Hiçbir düzey nihai bir gerçeklik, çıkarımda bulunmayı sağlayan bir dayanak noktası değildir, düzeylerin hepsi de doğal dünyamızın meşru, birbirleriyle etkileşim içindeki yönleridir.

Capra ahenk ve birlik umutlarıyla, sürekli, düzeylerin birbirlerini güçlendirmeleri ve nihayetinde herkes için istenen aynı amaca çıkmaları gerektiğini savunuyor. Söz gelimi şöyle yazıyor:

> Buna göre, sağlık alanında sistemlere dayanan bakış açısı, farklı sistem düzeylerine uygulanabilir, bu düzeylere denk düşen sağlıkla ilgili düzeyler birbirlerine bağlıdır. Sağlığın birbiriyle karşılıklı bağımlılık içinde üç ayrı düzeyi olduğunu tespit edebiliriz: bireysel, sosyal ve ekolojik. Birey için sağlıksız olan, genellikle toplum ve içinde bulundukları ekosistem için de zararlıdır.

Keşke öyle olsaydı. Bu, etkileşim içinde ahenk umudu, bir düzeyler kavrayışına kaçınılmaz olarak uyuyor olsaydı, dünya

yaşaması daha kolay bir yer olurdu. Ama uymaz. Düzeylerin ciddi bir bağımsızlığı varsa, bu durumda bir düzeyde bireylerin sağladığı yararlar, bitişik düzeylerdeki bireylere yararlar sağlayabilir de sağlamayabilir de. Kişilerin lütufları ille de toplulukların yararına olacak diye bir şey yoktur, uyum umutlarımızı nihayetinde işbirliğinin olmadığı bir dünyaya aşılamaya çalışmıyorsak.

Bitişik düzeylerin yararları genellikle birbirine ters düşer; "ahenkli" çözümlerin, herkes için iyi olan bir yolun keşfinden çok hiçbir düzeyi tam anlamıyla tatmin etmeyen dengeler olması gerekir. Benim çalıştığım evrimsel biyoloji alanında, organizmaların varoluş mücadelesinden sağladığı yararlar (sıklıkla, muhtemelen genellikle) türün (bir sonraki düzeyin) ömrünü azaltır. Tavuskuşlarının kuyruklarından tutun kavgaya tutuşmuş erkeklerin incelikli zırhlarına varıncaya kadar incelikli ve karmaşık yapılar, en büyük ve en parlak organizmalara evrim başarısı getirir, ama bir türü kendi ortamında, çevresinde o kadar aşırı bir özelleşmeye götürür ki tür, o koşullar ortadan kalktığında yok olacaktır, küçük kalan, ışıltıları olmayan, o türle ilişkili diğer türlerse değişimi atlatmak için yeterince evrimsel esneklik kazanmış olabilirler. Spor kahramanları yedi basamaklı ücretlerle kendilerine zarar vermezler, ama oynadıkları oyunların ekonomik yapıları bundan zarar görebilir.

Bütüncülük mutlak ahenk anlamına gelmez; farklı düzeylerdeki meşru talepler de hiyerarşik modellerin en az birleşme kadar bir parçasını oluşturur. Capra'nın inandığı gibi yeni bir paradigma geliştirebiliriz, ama bu kendi kendine faydalı bir işbirliğinin nirvanasını ortaya çıkarmayacaktır. Dünya hâlâ çok karmaşık. Herkesin düzgün bir hayat sürmesi için bir engel göremiyorum, ama fedekarlıktan, mücadeleden, uzlaşmadan kaçınabileceğimize dair kuşkularım var.

# 17

# Dürüstlük ve Bay Rifkin

Evrimin, kadim metaforumuzun, hayat ağacının gayet iyi resmettiği belli bir geometrisi vardır. Tıpkı bir ağacın dalları gibi soylar ayrılır, farklılaşır. Bir tür bir kere ayrıldığında, artık hep kendi başına kalır, hayat ağacının dalları birleşmez. Bir nesil tükendiğinde gerçekten de ebediyen tükenir, kalıcılık kişisel bir maceradır. Ama sanat her zaman doğayı taklit etmez. Biyoteknoloji yani genetik mühendisliği korku ve muhalefet uyandırmıştır, çünkü hayatın bu temel niteliğini ortadan kaldırma, bir türün genlerini bir diğerinin programına yerleştirip doğanın ezelden beridir birbirinden ayrı tuttuklarını birleştirme tehdidi yaratmıştır. Bu muhalefetin ardında biri yakın ve pratikle ilgili, diğeri uzak ve derinlerde iki kaygı vardır.

Bazı eleştirmenler, bazı birleşmelerin beklenmedik, güçlü etkiler doğurabileceğinden korkuyor, dirençli bir hastalık virüsünün ya da tıpkı Kurt Vonnegut'ın buz-dokuz'u gibi dünyayı jeolojik bir milisaniye içinde sarıverecek kadar dayanıklı ve doğurgan yeni bir yaratığın ortaya çıkmasından endişeleniyorlar. Bilim-kurgunun alanına yapılan bu gezintiler beni ikna etmiyor, ama uzak ve derin meselenin tartışmaya değdiği

[Jeremy Rifkin'in *Algeny* adlı kitabı hakkında bir değerlendirme, *Discover*'dan, Ocak 1985. Bu kitaptaki tüm diğer denemeler ilk kez *New York Review of Books*'ta yayınlanmıştır.]

kanısındayım: Hayatın temel geometrisini değiştirmenin, bir türün istediği gibi yeni yaratıklar tasarlamasına, milyarlarca yıldır birbirinden ayrı olan soyları birleştirmesine izin vermenin etik, estetik, pratik sonuçları nelerdir?

Jeremy Rifkin, genetik mühendisliğe en yüksek sesle karşı çıkan muhalifimiz olmuştur. Davalar kazanmış, yakın tehlikeler hakkında verdiği ifadelerle bilim salonlarında gazap uyandırmıştır. Gelgelelim en büyük ifadesi, *Algeny* [modern gen simyasını (alchemy) ifade etmek için] başlığını verdiği kitabı neredeyse tümüyle biraz önce bahsettiğim bu derin ve uzak meseleye odaklanıyor. Rifkin'in bu yakın tehlikelerden duyulan korkular yüzünden giriştiği faaliyetler etraflıca incelenmiş ve çürütülmüştür. Ama *Algeny* yeterince analiz edilip teşrih masasına yatırılmadı. Kitabın kehanet mi yoksa yüksekten atma mı, felsefe mi yoksa broşür mü olduğunu ortaya koymak gerekiyor, çünkü *Algeny* doğayı ve yalın dürüstlüğü sabırsız ve aç gözlü bilimin elinden kurtarmayı amaçlayan bir hareketin manifestosu olmaya soyunuyor.

Vardığım kanıyı açıkça, sertçe ortaya koyacağım. *Algeny*'yi akademisyenlik kisvesine bürünmüş, akıllıca kurulmuş bir entelektüellik karşıtlığı propagandası olarak görüyorum. Önemli düşünürlerin ciddi entelektüel ifadeleri olarak ileri sürülen kitaplar arasında bu kadar pespaye bir çalışma okuduğum olmamıştı sanırım. Yazıklar olsun, çünkü derin mesele gerçekten de kaygılandırıcı bir mesele, Rifkin'in evrimsel soyların bütünlüğüne saygı gösterilmesi yönündeki temel ricasına katılmıyor da değilim. Ama hileli zarlara başvurmak iyi amaçları tehlikeye atıyor, Rifkin'in vardığı insancıl kanıyı onun esef verici, içler acısı taktiklerinden kurtarmamız gerekiyor.

*Algeny*'nin temel argümanı çağdaş bilim tarihçilerinin nesnellik ve amansız bilimsel ilerleme mitine karşı ileri sürdüğü

önemli bir temanın bir parodisine dayanıyor: Bilim toplumsal olana gömülmüştür, kuramları gözlenen doğa olaylarından yola çıkarak varılan basit çıkarımlar değil, (genellikle bilinçsizce ifade edilen) toplumsal ideolojinin ve deneysel sınırlamaların karmaşık bir karmasıdır. Bu tema bilim için özgürleştiricidir, girişimimizin insani yönünü somutlaştırır, bizleri nesnel bilgileri değişmez gerçekliğe çevirmeye programlanmış robotlar olarak değil, sınırlı araçlarla karmaşık bir gerçekliği anlama mücadelesi veren tutkulu yaratıklar olarak resmeder. Gelgelelim Rifkin'in ellerinde bu tema bir karikatür halini alıveriyor. Rifkin toplumsal eğilimle doğadaki olgular arasındaki karmaşık etkileşimi görmezden geliyor, biyolojik açıdan dünyaya bakış biçimlerimizin tarihsel sıralamasını (yaratılışçılıktan Darwinciliğe, bu inşa halinde olduğu varsayılan yeni paradigmaya) toplumsal ideolojinin basit birer yansıması olarak gören çığ bir sosyoekonomik belirlenimciliği teşvik ediyor.

Rifkin bu çığ sosyoekonomik belirlenimcilikten kendisine özgü bir hikaye inşa ediyor: Darwinci evrimciliğin endüstriyel kapitalizmin, ateşli teknoloji çağının eseri olduğunu ileri sürüyor. Bu bağlamda toplumsal ideolojinin bir yansıması olarak yükselen Darwinciliğin mantıksal hiçbir dayanağı olmadığını, hiçbir kanıta dayanmadığını söylüyor. Darwinciliğin artık ölmekte olduğunu, çünkü ateşli teknoloji çağının yerini biyoteknoloji çağına bıraktığını, biyoteknolojinin hayata yeni bir pencereden bakmayı gerektirdiğini öne sürüyor. Darwinciliğin sanayi makinesini doğaya tercüme ettiğini, biyoteknolojinin ise doğayı bir bilgisayarmış gibi gördüğünü, maddi parçaların yerine enformasyonu geçirdiğini anlatıyor.

Darwincilik insanın ve doğanın sömürülmesini destekleyerek kötülük doğurmuştur (ya da yansıtmıştır), ama Darwincilik en azından türlerin bütünlüğüne saygı duyuyordu

(bazılarını tükenmeye sürüklerken), çünkü onları karıştırarak, anında transmutasyona uğratarak değiştirme teknolojisinden yoksundu. Ama yeni paradigma türleri, istendiğinde yeniden karılabilecek enformasyon dizilerine çeviriyor.

Yeni zamansal evrim kuramı salt mekanizmadan ibaret hayat fikrinin yerine, salt enformasyondan ibaret hayat mefhumunu geçiriyor. Bütün canlılar canlılıklarından sıyrılıyor, soyut mesajlara çevriliyor. Artık kutsallık ya da dokunulmazlıkla ilgili meseleleri göz önüne almıyoruz. Saygı gösterilecek tanınabilir sınırların olmadığı bir dünyada bu kavramlar ne ifade edebilir ki? Biyoteknoloji çağında ayrı isimleri olan ayrı türler yerlerini, sonsuz sayıda biyolojik kombinasyon olarak yeniden programlanabilecek enformasyon sistemlerine bırakıyor.

Peki, gerçekte evrildiği haliyle, oklukirpiler, çuhaçiçekleri, lahanalar ve krallar diye gruplara ayrılmış bir sistem olarak doğayı korumak istiyorsak ne yapabiliriz? Rifkin, bilimden medet umamayacağımızı ileri sürüyor, çünkü bilimin nesnel bilgi kisvesine bürünmüş, ama aslında yeni teknoloji çağına hakim olan ideolojiyi yansıtan yekpare bir yapı olduğunu söylüyor. Ona göre, yapabileceğimiz bir tek şey var, o da türlerin dokunulmazlığına saygı göstererek doğayı "yeniden kutsallaştırma" yönünde etik bir karara varmak. Tarihimizde ilk kez, tıp ve tarım gibi alanlarda hemen sağlayacağı cazip yararlara rağmen olası bir teknolojiyi *kullanmamaya* karar vermemiz gerekiyor.

Ben kendi kariyerimi evrimsel biyolojiye adadım, katı Darwinciliği en kuvvetli eleştirenler arasında yer aldım. Gelgelelim Rifkin'in ileri sürdüklerinin benim 25 yıldır gözlediklerimle, tecrübe ettiklerimle uzaktan yakından bir ilgisi yok. Evrim kuramı hiç bu kadar sağlıklı, bu kadar heyecan verici

olmamıştır. Bir yeni fikirler ve kuramlar heyecanı içindeyiz, ama bunlar Darwin'i gömmüyorlar, onu düzeltiyorlar, genişletiyorlar. Rifkin nasıl oluyor da benim içinde yaşadığım ve bu kadar iyi bildiğim bir dünyadan çok daha farklı bir dünya inşa edebiliyor? Ya ben körüm ya o yanılıyor, onun o baştan savma, özensiz akademisyenliğini, bilimle ilgili temel yanlış anlamalarını analiz ederek, dünyasının kendi şahsi umutlarına değer kazandırmak için kurduğu bir icat olduğunu gösterebileceğimi sanıyorum. Eleştirimi beş suçlamayla özetleyeceğim:

1. Rifkin Darwinciliği anlamıyor, argümanları kuramın kendisini değil absürd bir karikatürü çürütüyor. Genellikle bugün yaratılışçıların broşürleriyle sınırlı olan bilinen bütün yanlış nitelemeleri ortaya döküyor. Yalnızca üç örnek veriyorum: Rifkin "Darwin'e göre her şey şans eseri evrilmiştir," diye yazıyor. Hücresel hayatın karmaşıklığı tesadüfen ortaya çıkamayacağı için de Darwinciliğin absürd olduğunu söylüyor: "Olasılıklara göre, tek hücreli organizma o kadar karmaşıktır ki yalnızca tesadüf ve şans eseri ortaya çıkmış olması olasılığının yaklaşık $1 / 10^{78438}$ olduğu hesaplanmıştır." Ne var ki Darwin'in kendisi de, ondan sonra Darwinciler de her zaman, başlıca öncül olarak, doğal seçilimin bir rastgelelik kuramı olmadığını vurgulamışlardır. Şans, mutasyonla ortaya çıkacak yeni varyasyonun kökenini betimleyebilir, ama doğal seçilim, değişimin amili, uygun varyasyonları koruyarak uyarlanmayı inşa eden bildiğimiz belirlenimci bir süreçtir.

Rifkin bunun ardından bir totoloji olduğunu söyleyerek Darwinciliği bir kenara atıyor: Uygunluk, hayatta kalmayla tanımlanıyor, "en uygun olanın hayatta kalması" şeklindeki gözde deyiş ise bu durumda "hayatta kalanların hayatta kalması"na iniveriyor, böylece de hiçbir anlamı olmuyor, di-

yor. Darwin bu meseleyi uygunluğu, sonradan kayıt düşülen hayatta kalma değil olgunun ortaya çıkması öncesinde öngörülebilir avantaj olarak tanımlayarak çözmüştü. (Zebraların aslanlardan daha hızlı hareket etmesini sağlayacak biyomekanik iyileşmelere dair tahminlerimiz gibi; hayatta kalma bu durumda iyi tasarımın test edilebilir bir sonucuna dönüşür.)

Rifkin, "doğal seçilim uzun vadeli değerlendirmelere yer bırakmıyor. Her özelliğin hemen yararlı olması gerekiyor yoksa bir kenara bırakılıyor," diye Darwinciliği absürd buluyor. Ara formlar uçamıyor olacağından, doğal seçilim bir kuşun kanadının kökenini nasıl açıklayabilir diye soruyor: Bir kanadın yüzde beşinin ne yararı vardır ki? İngiliz biyolog St. George Jackson Mivart 1871'de "yararlı yapıların başlangıç aşamaları" hakkındaki argüman olarak bu eleştiriyi geliştirmişti. Darwin de bu meydan okumaya *Türlerin Kökeni*'nin altıncı basımına bir bölüm ekleyerek karşılık vermişti. Darwin'in getirdiği çözüme katılmak gerekmiyor, ama sorumluluk gereği bu cevabın varlığını teslim etmek gerekir. Darwin ara aşamaların farklı işlevler gerçekleştirdiğini ileri sürmüştü, başlangıç aşamasındaki bir kanadın tüyleri ısı düzenlemeye yönelik mükemmel işlevi görebilirdi, bu özellikle en küçük dinozorlarda, kuşlara evrilen soyda karşımıza çıkan bir problemdir.

Rifkin, evrim geometrisinin temel argümanlarını da pek anlamadığını ortaya koyuyor. *Archaeopteryx*'in, sürüngenler ile kuşlar arasında bir ara halka olması varsayımının, aynı çağa ait kayalarda gerçek bazı kuşlar bulunduğu için çürütüldüğünü sanıyor. Ama evrim dallanıp budaklanan bir çalıdır, bir merdiven değildir. Ataların soyundan gelenler ayrı bir dala ayrıldıktan sonra, atalar da hayatta kalabilir. Köpekler kurtlardan evrilmiştir, ama kurtlar (tehdit altında olmalarına rağmen) hâlâ varlıklarını sürdürmektedirler. Ayrıca bir *Aust-*

*ralopithecus* türü de kendisinden türeyen *Homo*'yla birlikte bir milyon yıl boyunca Afrika'da yan yana yaşamıştır.

Rifkin'in bugün katı Darwinciliğe yöneltilen eleştirileri de daha iyi anladığı söylenemez. Ekolojik felakete verilmiş ani bir cevap olarak kesintili denge kuramımı karikatürize ediyor: "Fikir şudur: Afetler, mevcut türler içinde çoğu öldürücü olan canavarsı genetik mutasyonlara yol açmıştır. Gelgelelim bu mutasyonların pek azı hayatta kalmayı başarır ve yeni bir türün öncülleri olurlar." Ama Niles Eldredge ve benim her zaman vurguladığımız üzere kesintili denge, ekolojik felaketler ve birden gözlenen genetik değişimlerle değil, (on binlerce yıl süren) sıradan türleşmeyle ve onun jeolojik ölçeklerin düşük çözünürlüklü kesitlerinde süreksiz görünüşüyle ilgilidir.

Öyle görünüyor ki Rifkin Darwinciliğin temel noktalarını da bugün ona getirilen eleştirileri de evrim ağacının temel topolojisini de anlamamış.

2. Rifkin bilimin normlarını ve usullerini anlamadığını gösteriyor: Bilimin ne olduğunu, bilim insanlarının nasıl çalıştıklarını pek az anlamış. Olgu (dünyanın deneysel içeriğiyle ilgili iddialar) ile kuram (olguları açıklayan ve yorumlayan fikirler) arasındaki temel ayrımı sürekli gözden kaçırıyor, bir alanın argümanlarını alıp öbürünü çürütmeye kalkıyor. Sözgelimi Darwinciliğe (evrim mekanizmalarıyla ilgili bir kurama) karşı çıkarken İngiliz fizyolog Gerald Kerkut'un *Implications of Evolution* adlı kitabına, bütün canlıların ortak bir atadan türediği yolundaki olgusal iddiayı çürütmek, hayatın birkaç kez kimyasal öncülerden doğmuş olabileceğini savlayan (Darwinciliğin ele almadığı bir meseledir bu) bir kitaba başvuruyor. (Bundan beş yıl önce yaratılışçı avukatlar Arkansas'taki "eşit zaman" davasında çapraz sorguya çekildiğimde bana aynı yanlış anlamayla karşı koymuşlardı.) Rifkin daha

sonra, büyük Fransız zoolog Pierre-Paul Grassé Darwinciliğe karşı çok eleştirel olduğundan, bütün evrim alanının sahte bir bilim olabileceğini ileri sürüyor. (Doğal seçilim kuramı yanlış olabilir, ama Grassé bütün hayatını evrimle ilgili olguları incelemeye adamıştı.)

Bilim, birçok tarzda aynı geçerlilikle gerçekleştirilebilecek, çoğulcu bir müessesedir. Ama Rifkin, tekrarlanabilir deneylerle doğrudan manipülasyonun bilimsel bir sonuca varmakta kabul edilebilir tek yöntem olduğunu ifade ederek bilimin zenginliğini görmezden geliyor. Evrim milyonlarca yıl önce gerçekleşmiş tarihsel olarak benzersiz olayları ele aldığından denetimden geçemez. Rifkin bilimin yarısını (örneğin jeolojinin tamamını, gök bilimin büyük bir bölümünü) evrimle birlikte çöpe attığının farkındaymış gibi görünmüyor. Tarihsel bilim geçerli bir uğraştır, ama Rifkin'in her şeyi kapsayan karikatüründeki kontrollü deneyden daha farklı (örneğin benzersiz olayların altında yatan ortak bir örüntünün araştırılması, geçmiş olayların henüz ortaya çıkarılmamış sonuçlarının tahmin edilmesi gibi) yöntemlere başvurur.

3. Rifkin adil tartışma usullerine saygı göstermiyor. Karşısına aldığına kara çalmak, önemsiz hale getirmek, kendi şaibeli iddialarını toz pembe sunabilmek için polemikçilerin lugatinde ne kadar hile varsa hepsini de kullanıyor. Yalnızca dört örnek vereyim:

*Synecdoche* (basit ve zayıf bir örnekle genel bir mefhumu göz ardı etmeye çalışma). Rifkin, bilimin atların evrim ağacı hakkında hiçbir şey bilmediğini, halka bir sürü yalan sattığını ileri sürüyor (buna büyük at kolpası diyor) çünkü 1905'te Amerikan Doğa Tarihi Müzesi'nde düzenlenen bir sergide at fosilleri soyağacına göre değil de büyüklüklerine göre sergilenmiş. Haklısın Jeremy, berbat bir sergiydi, ama neler bildi-

ğimizi görmek için George Gaylord Simpson'ın *Horses* adlı kitabını okuyabilirdin.

*Yarım alıntı* (karşıtınız sizinle aynı fikirdeymiş gibi görünsün diye ya da sırf onu saçmalıyormuş gibi göstermek için sözlerini ortasında kesmek). Rifkin birkaç paragraf önce tartıştığımız, yararlı yapıların başlangıç yapılarıyla ilgili argüman konusunda benden bir alıntı yapıyor: "Harvard'dan Stephen Jay Gould, 'Yarım bir çenenin ya da yarım bir kanadın ne yararı var ki?' gözleminde bulunduğunda bu ikilemi ortaya koymuştu." Doğru, kesinlikle o ikilemi ortaya koydum, ama o sorunun arkasından, Darwin'in ara aşamaların farklı işlevlerine dayalı çözümünü destekleyen koca bir makale geliyordu. Rifkin asıl konudan bahsedebilir, kendisini desteklemek için benden alıntı yapmayabilirdi. Daha sonra bir de Darwin'in ünlü bir sözünü aktarıyor, sanki o büyük adam kendi kendisinin yetersizliğini bu sözüyle teslim ediyormuş havasında: "Darwin, bu varsayımı ileri süren kendi kuramı olsa da kendisi bile buna inanamıyordu. Şöyle yazmıştı: 'Taklit edilemez bütün o düzeneğiyle gözün, doğal seçilim yoluyla oluştuğunu varsaymak, açıkça itiraf ediyorum ki alabildiğine saçma görünüyor." Ama Rifkin, Darwin'in bu ifadesini, yazmış olduğu en parlak bölümlerden birinin, basit iğne deliği gözlerle bizim gözümüzün karmaşıklığı arasında doğada ara konumda yer alan gözlerin derece derece bir dökümünün izlediğini, ayrıca onun arkasından da yeni kuramların gücünün, büyük ölçüde, daha önceki anlaşılmazlıkları çözme becerilerinde yattığı savının geldiğini de belirtebilirdi.

***Karşıtlarınızın hiç iddia etmediği şeyleri çürütmek.*** Stanley Miller 1950'lerde dünyanın ilk atmosferindeki varsayımsal bileşenlerden amino asitleri sentezleyen meşhur bir deney yapmıştı. Rifkin Miller'ın deneyini göz kamaştırıcı bir aldat-

macayla betimliyor: "Büyük bir tantanayla, dünyaya, bilim insanlarının nihayet cansız maddeden hayat oluşturmayı başardığı, ezelden beridir büyücülerin, sihirbazların, simyacıların hayali olan şeyi gerçekleştirdiği duyuruldu." Sonra da deneyin hiç de öyle bir şey yapmadığı, amino asit ile hayat arasındaki mesafenin muazzam olduğuna işaret ediyor ki gayet doğru. Evet, ama Miller'ın hiçbir zaman hayat yaptığı gibi bir iddiası olmamıştı ki. Bu deney canlı sistemlerin bazı basit bileşenlerinin inorganik kimyasallardan oluşabileceğini gösteren bir deney olarak bugün bütün ders kitaplarımızda yer alır. Ben bu yorumu 25 yıl önce öğrendim, 15 yıldır da bu deneyi anlatıyorum. Meslek hayatımda, bir bilim insanının ağzından, Miller'ın ya da başka birinin cansız maddeden hayat yaptığını duyduğum olmadı.

*Karşıtlarınızın uzun zaman önce çürüttüğü bir şeyi çürütmek.* Rifkin, evrimi destekleyenler bir zamanlar, embriyoların, atalarının yetişkinlik aşamalarını tekrarladığı yolunda, artık kesinlikle çürütülmüş bir "biyogenetik kanun" ileri sürmüşlerdi diye evrimin saçma olduğunu göstermeye koca bir bölüm ayırıyor. Darwinci evrimciler bu savı 50 yıl önce çürüttüler (iyi bilim kendi kendisini düzeltir).

4. Rifkin, adil akademisyenliğin en temel usullerini görmezden geliyor. Bilimin doğası ve biyoloji tarihi hakkında büyük bir kavramsal ifadeymiş havasına bürünen bu kitap, ele aldığı konu hakkında acınası bir cehalet sergiliyor. Rifkin'in alıntıları esasen eski ve itibarsız ikincil kaynaklardan. (Bunlar arasında bazı yaratılışçı propaganda broşürleri de bulunuyor.) Darwin'in eserlerinin orijinallerine okuduğuna dair bir emare göremiyorum. Modern tarihçilerin kaleme aldığı, Darwinci akademisyenliğin bütün büyük eserlerine dair açık ki hiçbir şey bilmiyor (ya da bilmemeyi tercih ediyor). Sonu gelmeyen

yanlış aktarımlarının ya da yarım alıntıları çoğunlukla doğrudan Darwinciliğe husumet duyan ikincil kaynaklardaki alıntılardan yapılmış.

Rifkin'in dili, en berbat gazetecilik geleneğinde akıyor, çok kötü. Uyduruk iddialar, böyle soluk kesen tanımlarla desteklendiğinde hayli eğlendirici bir etki yaratabiliyor. Söz gelimi, bu değerlendirme yazısının önceki bölümlerinde tartıştığım, T. H. Morgan'ın totoloji argümanını diriltmesinden şöyle bahsediyor: "Morgan, doğal seçilimin dairesel akıl yürütmenin bir kurbanı olduğundan kuşkulanmaya başlayıncaya kadar, bilim camiasında herkesin sağlam bir hakikat olarak gördüğü şeyi sorgulamaya soyunan biri bile çıkmamıştı... Morgan'ın gözlemi, bilim müessesini sarstı." Şimdi soruyorum, Rifkin bunu nasıl bilebilir? Herhangi bir sarsıntıya dair bir kanıt sunmuyor, o döneme ait bir yorum bile koymuyor ortaya. Yalnızca ikincil kaynaklardan Morgan'ın sözlerini aktarıyor. Aslına bakarsanız Rifkin'in bu açıklamasındaki her şey yanlış, düpedüz yanlış. Totoloji argümanının tarihi 1870'lere uzanır. O argümanı icat eden Morgan değildi. (Darwin de Morgan daha bebekken, bu argümanı çürüten, kanımca yetkin bir argüman ortaya koymuştu.) Dahası da var, Morgan yekpare Darwinci müesseseye karşı kılıç sallayan soylu bir şövalye de değildi. Morgan kendi eleştirisini kaleme aldığında, doğal seçilim evrimciler arasında gözden düşmüş bir azınlık kuramıydı. (İşler ancak 1930'lardan sonra Darwin'in lehine döndü.) Morgan, bir şeyse, müessesenin kendisiydi, eleştirisi de bildiğim kadarıyla bir ruhu sarsmamış, kapsamlı bir yoruma neden olmamıştı.

5. *Algeny*, ipe sapa gelmez küçük hatalarla dolu. Rifkin'in, Darwin'in Galapagos'ta geçirdiği günlerle ilgili değerlendirmeleri beni çok eğlendirdi. Rifkin, Darwin'in bu adalarda gör-

düğü "büyük" akbaba, vampir yarasa ve jaguar "kitleleri"ni betimledikten sonra şunları yazıyor: "Vahşi, ilk çağlara ait bir sahneydi, her ayrıntısından kötücüllük sızıyordu. Her yerde kan dökülüyor, hayatta kalmak için canı dişinde, şiddetli, kesintisiz bir savaş veriliyordu. Hava rutubetliydi, kokuşmuştu, kesif bir volkanik kül kokusu, hayaletimsi bir pelerin gibi adayı sarıp sarmalamıştı." Eh, sanırım Rifkin oraya hiç gitmemiş, belli ki bu büyüleyici adalar hakkında bir şey okuma zahmetine de katlanmamış. Aslında, Galapagos'ta hiç kara yırtıcısı bulunmaz; sonuçta hayvanların insanlardan hiçbir korkuları yoktur, yaklaşıldığında kaçmazlar. Galapagos Adaları Darwin'in de belirttiği üzere, tam da Hobbes'un *bellum omnium contra omnes*'inden (herkesin herkese karşı savaşı) sahneler *sunmadığı* için olağandışıydı. Bu arada ne kesif bir koku vardır ne de hayaletimsi bir pelerin, volkanik topraklar güzel, sakin ve huzurludur. Darwin orayı ziyaret ettiği sırada patlama halinde değildi, bugün de değildir.

Uzun sözün kısası Jeremy Rifkin kendi argümanlarıyla kendisini içinden çıkılmayacak şekilde köşeye sıkıştırmış. Doğal müttefiklerini aptalca, zaman zaman da dürüstlükten uzak argümanlarla, çirkin karikatürlerle yanından kaçırmış. Meşru kaygısını, hem insancıl hem büyüleyici bilimsel araştırmaları suçlu ilan eden bir aşırılığın üstüne oturtmuş. Meşru davasının özeti, organizmaların ve türlerin bütünlüğünü savunuyor. Canlıları, her zaman sökülmeye ve insanın canının istediği düzende yeniden birleştirilebilmeye hazır ayrılabilir enformasyon dizilerinden öteye gitmiyorlarmış gibi ele alırsak dünya çok kasvetli bir yer halini alır. Ama teknolojisi bir gün, sonradan ortaya çıkabilecek bir Hitler'in elinde dürüst-

lükle kullanılmak yerine bir sapkınlığı mümkün kılacakmış diye genetik mühendisliğe neden tümüyle karşı çıkmamız gerektiğini anlamıyor. Shakespeare'i basan matbaa makinesi *Kavgam*'ı da basıyor diye matbaayı da yasaklamaya kalkabilirsiniz. Domino kuramı insanların bütün kazanımları için geçerli değildir. Bir bakteri geni yerleştirerek önemli bir bitkiye hastalık ya da soğuğa direnç kazandırabiliyorsak insanların zafiyetten kırıldığı bir dünyada bunu yapmamalı mıyız? Böyle bir yararın, yarın, mısır ve buğdayın, deniz atları ve orkidelerin devasa bir kazana konacağı, genetik birimlerine ayrılacağı, sonra yeniden birleştirilip birbirinin aynı insan hizmetkarlar haline getirileceği anlamına mı gelmesi gerekiyor? Bazı deyişleri yeniden birleştirerek söylersek, teknolojik başarının bedeli ebedi ihtiyattır.*

Genetik mühendislikle ilgili tartışma genellikle, yanlış bir biçimde, siyasal sol ile sağın verdiği birçok savaştan biri gibi resmedilmiştir, solcular muhalefet ederler, sağcılar burunlarının dikine giderler. Meseleler o kadar basit değil: Nadiren basittirler. Birkaç girişimcinin kar etmesi için değil, sıradan insanların yarar sağlaması için insancıl amaçlarla kullanıldığında, solun bu teknolojiden korkmasına gerek yok. Ben, örneğin, bu teknolojinin ortadan kaldırılması yerine uygun kullanılması için seferber olmayı tercih ederim. Rifkin'in argümanı bir antitezi temsil ediyorsa, sağa karşı solu temsil etmiyor, en tehlikeli, en entelektüel karşıtı biçimiyle, bilgiye ve onun insancıl kullanımına karşı romantizmi temsil ediyor. İçeriğiyle de sunumuyla da *Algeny*, aşağılık bilim karşıtlığı kumpanyasına ait. Pek az seferberlik, düşünmek yerine yasaklamaya davet eden duygusal çağrılardan daha tehlikelidir.

*) Thomas Jefferson'ın "Özgürlüğün bedeli ebedi ihtiyattır" sözüne gönderme."

Bu kadar sert konuştum, çünkü Rifkin'in benim ve neredeyse bilim camiasındaki bütün meslektaşlarımın gönülden bağlılık duyduğumuz bir davaya ciddi bir hasar verdiğine inanıyorum. Rifkin, bilimsel paradigmaların yalnızca sosyoekonomik eğilimlerin basit birer ifadesi olduklarını, biyoteknolojinin organizmaları (zorunlu bir bütünleşmişlik içindeki bütünler olarak değil) ayrılabilir enformasyon zincirleri olarak gören yeni bir bakış anlamına geldiğini (ve bu bakışı dayatacağını), bütün bilim insanlarının nihayetinde bu kalpsiz fikrin peşi sıra gideceğini söyleyerek hepimizi dürüstlük sahasının dışına yerleştirmiştir. Öyle mi Bay Rifkin, peki o zaman size kim arka çıkacak? Evrimsel soylara saygı duyulması için verilen iyi kavgada müttefiklerinizi nerede bulacaksınız? Siz bizi reddettiniz, bizi kötülediniz, ama biz sizinleyiz. Bizler taksonomistiz, ekolojistiz, evrimciyiz, çoğumuz da Darwinciyiz. Hayatlarımızı türlerin doğal yaşam ortamlarında incelenmesine adadık. Organizmaların dikkat çekici inşalarını, işleyişlerini; karmaşık evrim tarihlerinin, milyonlarca yıla yayılan şaşırtıcı olasılık dışılık dizilerinin ürününü anlamaya çabaladık ve bunlara büyük hayranlık duyduk. Biz bu organizmaları tanıyoruz, onları seviyoruz, oldukları gibi. Dört milyar yılın bu el emeğini, bir türün kibrini tatmin etmek için yok etmeyiz. Biz doğanın bütünlüğüne saygı duyuyoruz Bay Rifkin. Ama sizin argümanlarınız dürüstlükten yoksun. İşte bundan üzüntü duyuyoruz.

# 18

# Şarlatanlık Detektörü

Daha on yıl önce, psikologların, şempanzelere Amerikan İşaret Dili'ni öğreterek onların kavramsal kapasitelerini açtıklarını düşündükleri o heyecanlı günlerde önde gelen bir araştırmacı bana şempanzesine kilit önemde bir şeyi, ölümlülüğünü, ölümünün yaklaşmakta olduğunu öğretmeye girişmeyeceğni itiraf etmişti. Başka hiçbir hayvanın, gerçeklerin bu en korkuncunu anlamadığını açıklamıştı bana, aydınlanmış şempanzesinin bu kötü haberi işaret diliyle bütün şempanze krallığına yayacağına dair kabuslar görüyordu.

Daha büyük bir beyin geliştirmenin en talihsiz sonucu olarak bu gerçeği öğrendiğimizden beri bu kasvetli haberi hafifletmek için elimizden geleni yapıyoruz. Kısa süre önce Bach'ın muhteşem ilahisi *Jesu meine Freude*'yi söylerken bunu hatırladım, tam da insanın dilinin zor döndüğü metniyle o ulvi füge gelmiştim: "*Sie aber seid nicht fleischlich, sondern geistlich.*" (Sen etten yapılmadın, ruhtan yapıldın.) Felsefe, din, sanat ve müzik alanındaki en büyük eserlerin büyük bölümü ya ölümlü olmamıza ağlar ya da ruhsal bir sürekliliğin fiziksel gerilememizi ve bedenlerimizin nihayet çürüyüp gideceğini kabul etmemizi mümkün kıldığını savunur.

[Martin Gardner'ın *Science: Good, Bad and Bogus* hakkında bir değerlendirme.]

P. T. Barnum'un asalakların doğuşu ile dakikaların geçişi* arasında doğru denklemi kurmasından çok önce, bu meşru hafifletme çabası, okült fenomenler hakkındaki geniş bir madrabazlık ve saçmalık dünyasında bir karşılık bulmuştu. Ya öte dünyadaki ruhlarla (spiritüalizm) ya şimdideki ruhlarla (telepati ve duyu dışı algının başka biçimleriyle) doğrudan iletişim kurmaya çabalarız ya da spiritüel güçlerin bulunduğu bağımsız, daha yüksek bir alem uydurur, oranın güçlerini derleyerek (psikokinesis) ya da kanunlarına uyarak (astroloji) ilerleyebileceğimizi umarız.

Dahası (hangi elitist küstahlıkla aksini düşünüyorsak) okültizm *The National Enquirer*'da ve karton kapaklı ucuz sağlık kitaplarında olduğu kadar şık entelektüel çevrelerde de hep moda olmuştur. Bundan birkaç yıl önce Harvard Coop kitabevinin yöneticisine bir mektup yazıp karton kapaklı bilim kitapları bölümlerinin, başka bir katta, fazla görünür olmayan bir yere taşındığından, onun yerini astroloji ve okültle ilgili daha büyük bir bölümün aldığından şikayet etmiştim. Bilim bölümünün kaldırılmadığı, yalnızca bir "satış gerçekliği"ni yansıtmak üzere yerinin değiştirildiği cevabını almıştım. Ben de zaten gerekçeden kuşku duymadığımı, yalnızca durumu protesto etmek istediğimi bildirmiştim. Gayet açık ki bir çıkmaza girmiştik.

Bu iklimde, kuşatma altındaki akılcılığın becerikli tartışmacılara ihtiyacı var; zekayı, nüfuz edici analizi, belagati ve hoş bir biçimde akıl yürütmeyi birleştirip yenilikleri boğmaksızın saçmalıkları silen, bilimin heyecanını ve insancıllığını (Mr. Safire dolayımıyla Mr. Agnew'un deyişiyle söyleyecek olursak) "olumsuzluğun dırdırcı züppeliği" şeklinde değil, olumlu bir biçimde sunan kapsamlı bir bakış geliştirebilen yazarlara.

*) Barnum'un "Her dakika yeni bir asalak doğar" sözüne gönderme.

Martin Gardner, kimsenin takdirini kazanamayan bu rolü otuz yılı aşkın bir süredir yorulmaz bir verimlilikle ve nadiren gem vurduğu güçlü mizah duygusuyla oynuyor. Yalnızca bir dizi şahsi savaşta kavgaya tutuşmuş bir birey olmaktan öteye geçiyor, kendisi paha biçilemez bir ulusal kaynak haline geldi. Kaynaklar antoloji gerektirdiğinden, Gardner'ın 1950 ile 1980 arasındaki yazılarının derlendiği bu seçkiyi memnuniyetle karşıladım.

İnanma arzumuz, okült yazınını besleyen alt katmanı oluşturuyor. Kolayca anlamlandırmaya ya da ölümsüzlüğe duyulan bu özlem gerçeğin mantıklı bir biçimde gösterilmesiyle, maskelerin düşürülmesiyle alt edilemez. Ama okültizm etkili bir saldırı yöneltilebilecek başka iki kaynaktan daha besleniyor. Garnder, başarı kazanmanın olası olduğu bu alanlarda çalışıyor.

İlkin, insanın saflığının nakit bir değeri vardır, becerikli bir manipülatör muazzam meblağlar kazanabilir. Parapsikoloji alanında çalışan her samimi (ne kadar naif olsa da) araştırmacıya karşılık, on şarlatan prestij kazanmak, cüzdanını kabartmak için meşru bir sanat olan sahne sihirbazlığından yararlanabilir. Geçmişte büyük Houdini'den bugün Muhteşem Randi'ye kadar gerçek sihirbazlar, duyu dışı algı verilerinin mesleki hileler olduğunu zahmetle göstermişlerdir. Gelgelelim inanma arzusu sınır tanımaz, gerçek müritler akıl hocaları bazı zamanlar sahtekarlık yapsa da manevi gücünün yine de var olduğunu söylerler. İnsanlar en korkunç şeylere bile inanabilir. Arthur Conan Doyle, perilerin varlığı üzerine koca bir kitap yazmış, en iyi kanıtlarının karton kesiklerin fotoğrafları olduğu ortaya çıkarılınca bile bir adım olsun geri atmamıştı. (Gardner eğlenceli bir makalesinde Sherlock Holmes'un, hatıralarını böyle bir adamın yazmasına izin vermeyeceğini ileri

sürüyor.) Yine de gerçek inananlar bir tarafa, büyük ve ısrarlı sahtekarlığın ortaya konması güçlü bir argümandır, en azından kuşkuyla tedbir alınması için.

İkincisi, bilim insanları arasında, bazılarının gözlem ve deneyle eğitilmiş bir insanın, birinin gerçekten psişik güçlere mi sahip olduğunu yoksa akıllıca sahne sihirbazlığı mı yaptığını bilebileceği iddiasında bulunmalarına neden olan bir küstahlık bu genel saflığı güçlendirir. Çoğu sıradan ölümlü sihirbazların sanatına saygı duyar, kandırılmaya hazırdır. (Örneğin ben en basit bir kart hilesini bile anlayamam ve kendimi kesinlikle bu gruba koyuyorum.) Bazı bilim insanları kendi becerilerinin her türlü sahtekarlığı tespit edebileceğini sanır ve gerçekten de aldatılır. Kendisi de başarılı bir amatör sihirbaz olan Gardner, o dünyadan Uri Geller'ın (çok da özel bir beceri göstermeksizin) sahne sihirbazlığını nasıl kullandığını ve bazı bilim insanlarını nasıl sihirbaz kardeşliğinin alay konusu, maalesef de basit aldatmaca kılığına bürünmüş akıl dışılığın maskesi haline getirdiğini gösteriyor.

Biz bilim insanları bizim mesleki becerilerimize hep hürmet edilmesini beklediğimizden, aynı derecede zahmetli başka becerilere en azından saygı göstermemiz, akademide değil de sahnede var oldukları için onları küçümsememiz gerekir. Bütün parapsikologlar aynı basit kuralı izleyip duyu dışı güçleri olduğunu iddia eden insanların sınanmasına profesyonel bir sihirbazı da çağırsalardı milyonlarca dolar, milyonlarca saat, yüzlerce itibarlı isim kurtarılmış olurdu. Keza, şempanzelere işaret dilini öğretmeye çalışan psikologlar bu alanda çalışan gerçek profesyonellere (büyük sirklerimizdeki büyük hayvan eğiticilerine) danışma zahmetine girmiş olsalardı, bugün artık bilinçdışı insan yönlendirmesi ve basit tesadüflerden kaynaklanıyormuş gibi görünen, dikkat çekici (bugün

artık dikkat çekici derecede utanç verici) kavramlaştırma ve bilinç iddialarında bulunmaktan kaçınırlardı.

Walt Whitman bizlere "olumsuzluklardan, salt gün ışığından ve göklerden olabildiğince yararlanmamızı" salık vermişti. Yerleşik bilim müessesesinin göklerdeki tahtında oturup maske düşürmek, mağrurca, dışlayarak, uzlaşmaksızın olumsuz olmak kolaydır. Asıl mesele, şiddetli eleştirilerle deriyi yüzmeyi sürdürürken gün ışığını korumakta yatar, çünkü şarlatanlardan çatlaklara, çatlaklardan dahilere giden yoldageçişlerin belli belirsiz olduğugenellikle yeterince dile getirilemiyor. Tüm aydınlanmış maske düşürücülerin şu haçı taşıması gerekir: Sahtekarlıkları acımasızca gözler önüne sererken dürüst çatlaklığa her zaman açık olmak, ama bütün karşıtlar tarafından (ne kadar asılsızca da olsa) muazzam hakikatleri onlara aç bir halktan saklamaya çalışan baskıcı bir piyon olmakla suçlanmak.

Gardner'ın maske düşürme çabasının kapsamlı niteliği en iyi, kitabın en hoş makalesinde, on üçüncü yüzyılda yaşamış Katalan mistiği Ramon Lull'un *Ars magna*'sı (Büyük Sanat) hakkındaki denemede görülüyor. Lull, teolojik ve felsefi hakikat arasındaki ayrımı ortadan kaldırmayı, Hristiyanlığın en derin gizemlerinin bile mantıklı argümanlarla kanıtlanabileceğini göstermeye çalışmıştı. Hakikat kaynakları arasında mümkün olan bütün kombinasyonları yaratabilmek için bir sistem ve bir dizi geometrik aygıt geliştirmişti. Söz gelimi, onun yaşadığı devir, yedi erdem, yedi günah ve yedi gezegeni (güneş, ay ve beş görünen gezegen, eski bir kozmoloji anlayışı gereği) kabul ediyordu. Bu yüzden Lull her biri yedi eşit paçaya bölünmüş, her biri kendi merkezi etrafında serbestçe dönen, ortak merkezli üç tekerlek inşa etmişti. Tekerleklerin üçünü de istenen yönlere çevirerek aynı anda ele alınan üç

gruptaki yedişer kalemin mümkün olan bütün kombinasyonlarını kolayca ortaya çıkarmak mümkündü. Gardner'ın belirttiği üzere Lull, "bu gibi ilkelerin kombinasyonlarını kullanarak hakikatin bütün inşalarının araştırabileceğine, böylece evrensel bilgiye ulaşılabileceğine" inanıyordu.

Lull muhtemelen kavrayışla çatlaklık arasındaki sınırı aşmıştı, kendisinden sonraki dogmatik tilmizlerininse bu sınırı aştığına kuşku yoktu. Kombinasyonları üretmek kolaydır, ama onların kesin anlamlarını kim okuyabilir? Yine de beklenmedik kalemlerin kombinasyonları üzerinden yüzeysel düşünme yaratıcılık açısından mantıksal çıkarımdan daha önemli bir bileşen olabileceği için Lull'un yöntemlerinin bize öğreteceği çok şey vardır, hatta küçük makineleri işe yarıyor bile olabilir. Gardner, Lull'un öneminin bu dönemeçte yaptığı gezintide değil, olağandışı meşru kavrayış biçimlerine ulaşmak için el yordamıyla verdiği dürüst çabada yattığını vurguluyor.

Gardner'ın kitabı hiç sorunsuz değil. Maskelerin etkili bir biçimde düşürülmesi, sürekli ve sabırlı tekrarları gerektirdiğinden bazı meseleler denemelerde dönüp dönüp tekrar karşınıza çıkıyor. Bütün bunlara Gardner'ın sanatında, içkin bir mantıksızlık yüzünden istenen sonucu imkansız kılan koşulları da eklemeliyim: Zafer, belli bir konuyu ilginçliğinden mahrum bırakır. Dünün kahini, bugünün can sıkıcısıdır. Uri Geller kimin umrunda, bugün hepimiz (öyle olduğuna inanıyorum) onun becerikli bir düzenbaz, orta karar bir sihirbaz olduğunu biliyoruz. Geller'ın adının bir kere geçmesi iyi bir hatırlatma, ama bir düzine Geller işitmek insana fenalık veriyor.

Ayrıca mensubu olduğu sihirbazlar loncasının yazılmamış kurallarına uyuyor diye Gardner'ı suçlamasam da birinin önde gelen bir grup bilim insanını meslekten herkesin bildiği

basit bir numarayla kandırdığını dinleyip bunun üstüne sihirbazların sırlarını asla açıklamayacağı yolunda sözler duymak insanın hevesini kırıyor. Sihirbazlık esrarengiz bir sanat olsa, sadakatle o yolda yürüyenlerin katı kurallarıyla düzenleniyor, daimi sürgün ya da ölüm cezası yüzünden dışarıdan insanlara açıklanmıyor olsa anlayacağım. Oysa "nasıl yapılır" kitaplarının, broşürlerinin sürüsüne bereket, ama pek azımızın raflarında bu kitabı okurken başvurabileceğimiz böyle bir kitap ya da broşür vardır. Gardner belki biraz daha açık sözlü olmakla dinmeyen hayal kırıklığımızı bir nebze giderebilirmiş.

Son olarak "bu bir kanun olmalı" sınıfından önemsiz bir meseleyle ilgili olarak, kitabın bir dizini olmamasından sızlanmak istiyorum. Eski berbat günlerde dizin* yasaklanmış kitapların listesiydi, şimdi artık, daha aydınlık bir çağda olduğumuzdan dizinsiz kitapları yasaklasak diyorum, ne dersiniz?

Alçakların maskelerinin düşürülmesine hepimiz alkış tutarız, bizimkilerin aptallıklarının sergilenmesinden neredeyse röntgenci bir zevk alırız. Yine de birçok kişi okült ve paranormal iddiaların maskelerinin düşürülmesini herhalde marjinal bir faaliyet olarak görecektir; çoğunun gezegenleri planetaryumlardan ya da (harikalar harikası) gökyüzünden çok yıldız fallarında gördüğünü kabul etmesi gerekse de. Eleştirel melekelerin iflası ve ihtimal dışı umudun kabul edilebilirliğinin eğlenceli olmaktan öte trajik bir şey olduğuna dair iki gerekçe ileri süreceğim.

Öncelikle hayatlar kısadır ve kaynaklar da genellikle azdır. Kendi hataları olabilir, ama insanlar yirmi yıl sonra, bir meslek hayatının yarısını verdikten sonra uyandıklarında zamanlarını dolandırıcılığın beslediği bir ejderhaya harcadıklarını

*) Index Librorum Prohibitorum Katolik Kilisesi tarafından yasaklanmış kitapların listesi.

teslim etmek için ne diyecekler? Peki ya en derin umutlarını (ve nakit paralarının büyük bölümünü) spiritüel aydınlanmaya ya da sürekliliğe yönelik kuş beyinli planlara (psişik kuvvetlerin bilgeliğine ya da UFO'lardaki küçük yeşil tiplere ya da öte dünyadaki George Amca'dan doğrudan bilgi almaya) yatıran insanlara ne demeli?

Dahası da var: Parapsikoloji alanında dolandırıcılığın ve saçmalığın yoğunluğu, eleştirel ve ayırt etme gücü yüksek bilim insanlarını da muazzam ümit vaat eden kaynaklar gösterebilecek bir konuya girmekten uzak tutuyor. Nihayetinde yaygın deyişle duyu ötesi algı a priori imkansız değildir (Gardner'ın sürekli vurguladığı üzere), ama kim meslek hayatının değerli yıllarını bilimin olağan yöntemleriyle kolayca tespit edilemeyen sahtekarlıklarla dolu bir alana vakfetmek ister? (Salyangozlarım sırlarını saklıyor, ama yalan söylemiyorlar, yalan söyleselerdi maskelerini nasıl düşürürdüm, onu bilmiyorum.) Dolayısıyla ironiktir, aptallar ve dolandırıcılar kendi gemilerini olası bir limandan uzak tutuyorlar. Bir meslektaşımın söylediği üzere: Gözleri olan bir adamın körler arasında doğduğunu düşün. Yeni bir köye geliyor ve köy sakinlerine "Şurada yarım kilometre ötedeki gölün suyu içilebiliyor mu?" diye soruyor. Köy sakinleri inanmaz inanmaz cevaplıyorlar onu: "Orada göl olduğunu sen nereden biliyorsun?" "Görüyorum," diyor adam. Ender becerilerin bir fiziği olabilir, ama bu kadar sahtekarlık arasında bunu nasıl ayırt edebiliriz?

İkincisi çatlak ile dahi arasında ince bir çizgi olduğunu ayırt ederken, (maalesef) çatlakla demagog arasında da aynı derecede merdivenli bir yol olduğunu teslim etmemiz gerekiyor. İnsanlar yargıda bulunma aygıtlarını hiç öğrenmez, yalnızca umutlarının peşinden giderlerken siyasal yönlendirme

tohumları ekilir. Bugün benim mesleğime musallat olmuş gulyabaniyi bir düşünün: yaratılışçılığın diriltilmesini. Bazı yaratılışçı inançlar baştan aşağı o kadar saçmadır ki onları kahkahalarla bir kenara bırakmaya yelteniriz, kendi zararımıza. Söz gelimi yalnızca şu yaygın deyişle "tufan jeolojisi"nin bugün Amerika'da neredeyse bütün profesyonel yaratılışçılarla kol kola girdiğini bir düşünün; bütün jeolojik tabakaların, istisnasız, dünya çapında bir fosil dizilimiyle, tek bir olayın Nuh tufanının ve ondan sonraki çöküşün ürünü olduğu iddiasını bir düşünün. Peki o zaman neden bu geniş dünyanın hiçbir yerinde dinozorlar ve memelileri aynı tabakada bulamıyoruz? Neden tribolitler hiç memeliler değil de, hep bir alt tabakada yer alıyorlar? Ahmak dinozorların tufan sularından kaçınmakta akıllı memeliler kadar becerikli olmadığını, o yüzden önceden gömülüp gittiklerini ileri sürebilir. Okyanus sakinleri trilobitlerin karadaki memelilerden önce gömülüp gittiğini iddia edenler olabilir. Ama neden trilobitler hiç balinalarla aynı tabakada bulunamaz? Dinozorlarla takılan geri zekalı bir fil, otuz dokuz gün boyunca yüzen, sonunda memelilerle birlikte bir üst mevkiye çıkabilen yiğit bir trilobit kesin olmuştur.

Gülmeyin ama. Yaratılışçılığın kökleri yerli Amerikan popülizmine uzanıyor olabilir, ama onu sömürenler, ona para getirenler sağcı evanjeliklerdir, Amerikan ailelerini kurtarma kisvesi altında eski moda ataerkilliği geri getirmeyi ve kürtajı yasaklamayı öngören kapsamlı bir siyasi programın yalnızca bir parçası olarak Yaratılış'ı (Tekvin) kelimesi kelimesine ileri süren sağcı evanjelikler. Siyasal programlar, siyasal cevaplar gerektirirler, ama eleştirel akıl olmaksızın galip gelebilir miyiz?

# Dizin


## A

Agnew, Spiro, 305
AIDS (Edinilmiş Bağışıklık Eksikliği Sendromu), 202
Aiken, George, 158
akrabalık, Peter J. Wilson'da, 78, 79
alturizm, bkz. diğerkâmlık, 36
amino asitlerin sentezi, 298
analog benzerlikler, 281, 2822
anastomoz, 87
anlamlılık (istatistik), 162
antropik ilke, 60
*Archaeopteryx*, 295
Ardrey, Robert, 193
Aristo, 205, 213
Arkhilokhos, 13
Arşimet, 135
asal bileşen analizi, 171d, 171, 172, 173
asal zihinsel beceriler, 174, 175, 176, 177, 178, 179
astronomi, 270
at fosilleri, 297
Atlantik Okyanusu, 121
Australopithecine, 138, 266
*Australopithecus*, 193
ayrım (istatistik), 162
ayrımcılık:
  ayrıca bkz ırkçılık
  cinsiyete göre, 189, 192

## B

babalık, 88
babunlar, 52
Bacon, Francis, 275
Barnum, P. T., 305
Basin and Range, 122
basit yapı eksenleri, 174, 175, 176, 177, 178, 179
*Batocera*, 229
*Beagle (gemi)*,67, 157
beşlik sistem (sistematik), 73
beyin, hayvanlar, 80, 81
beyin, insan:
  bilgisayarlara karşı, 264, 265, 266, 267, 272, 273
  cinsiyet farklılıkları, 47, 192
  Darwin ve A. R. Wallace'da, 152, 153
  evrimi, 60, 137, 138, 139,

140, 141
gen-kültür eşevriminde, 136, 137
Jensen'de, 181
ve davranış esnekliği, 78
ve renk algısı, 142, 143, 144
sağ ellilik, 278
bilgisayarlar, 264-7, 272, 273
bilim:
cinsiyet ayrımcılığı, 189, 192
diyalektik yaklaşım, 195
Freud'da, 272
hiyerarşisi, sosyobiyolojide, 148
ırkçılık, 216, 217, 219, 226, 227
olgu ve kuramın rolü, Rifkin'de, 296, 297
popüler, 253
Tanrıyı arayış, 270
ve McPhee, 119, 120
ve yardımseverlik, 221, 222, 223
yanlılık ve toplumsal işlevleri, 189
yaratıcılık, 130, 131
birinci asal bileşen, 171, 172
bitkiler, mısır, 205, 212
biyogenetik kanun, 299
biyoloji,
de E. E. Just'ın araştırmaları, 172, 173, 174
etkileşimcilik, 193
Hutchinson'ın katkıları, 233
ile kültür arasındaki etkileşim, 191, 192
ve ekoloji, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 2§35
Woods Hole Laboratuarı'nda, 218
biyolojik belirlenimcilik, 187, 188, 189, 191, 192
ve doğa mı yetiştirme mi tartışması, 141, 142, 143
ve gen-kültür eşevrimi, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141
biyoteknoloji, 291, 292, 293, 303
Blyth, Edward, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75
Bonner, John Tyler, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85
Boring, E. G., 167
böcek(ler):
duvarcı arı (Monobia quadridens), 77
kınkanatlılar, 228
Brecht, Bertolt, 279
Brenner, Sidney,280
Broca, Paul, 183
Browne, Sir Thomas, 232
Buffon, Georges, 63
Burt, Sir Cyril, 158, 170, 172, 187, 189,
Butler, Samuel, 63
Butterfield, Herbert, 190
Button, Jemmy, 157
bütüncülük, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289
büyük patlama teorisi, 270

## C

Cain, A. J., 49

Campanella, Roy, 227
Capra, Fritjof, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289
Carter, Robert, 162
Carver, George Washington, 219
Cascade yanardağları, 118, 119, 122
Chambers, Robert, 65
cinsel seçilim, Darwin'de, 51
cinsiyet farklılıkları: 44
  beyin büyüklüğü, 183
  sosyobiyoloji'de, 33, 43-4
cinsiyet:
  ayrımcılık, 204
  işlevi, Kevles'de, 54, 55
Cohen, Morris, 221
Comte, Auguste, 69
Cook, Robert E., 230
Coon, Carleton, 193
Creighton, Harriet, 206
Crick, Francis, 155, 199, 200, 201
Cuvier, Georges, 103, 128

## Ç

çatışma:
  Capra'da, 287
  hayvanlar arasında, 285, 286
çeşitlilik, 55, 212
Çiftleşme tıkaçları, 56
Çin'deki pandalar, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
çocuk bakımı, 70

## D

Darrow, Clarence, 157
Darsee, 242
Darwin, Charles, 205, 276
  ara formlar, 295
  cinsel seçilim, 51
  Freud'da, 272
  hayvanların hiyerarşisi, 82
  ilerleme, 268
  insanların kültürel evrimi, 137
  insan kafatası, 61
  güvercinler, 31
  Kelvin'in eleştirisi, 182
  otobiyografisi, 254
  T. H. Morgan'da, 300
  ve A. R. Wallace, 152
  ve Blyth, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73
  ve Butler, 63, 64
  ve FitzRoy, 157
  ve güncel evrim kuramı, 292, 293
  ve Neo-Darwincilik, 82, 83
Darwin, Erasmus, 63d
Darwin, Francis, 64
Darwincilik,
  genetik değişimler, 86, 87, 88
  ilerlemenin olmayışı, 268
  popülasyon ekolojisinde, 232
  rasgelelik, 270d
  Rifkin'de, 292, 293, 294, 295, 296, 297
  sahte, 62
  sosyobiyolojide, 32, 33, 34, 35, 36
  uyarlanmacılık, 49,50
Darwincilikte rasgelelik, 270d, 294
davranış(ı),

cinsel, Kevles'de, 54, 55
çalışmalarında yöntem sorunları, 150
doğa mı yetiştirme mi (tartışma), 141, 142
insan esnekliği, 78
insan, gen-kültür eşevrimi, 136
hayvan, Capra'da, 285
pandaların, 22, 23, 24
solitaire (kuş), 238, 239
sosyobiyolojisi, 33, 41, 42, 83, 84, 147, 148
uyarlanmacılık ve sosyobiyolojide, 43
yamyamlık, 57
Dawkins, Richard, 82
De la Beche, Henry, 100, 101, 102, 103, 104, 107, 108, 109, 110, 114, 115
Deffeyes, Ken, 122, 123
Descartes, Réne, 194
ve kartezyencilik, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 287
dev pandalar, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29
Devonshire (İngiltere), 104, 108
Devonyen tartışması, 94, 100, 102, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113
diğerkâmlık (alturizm), 36
dil:
Dyson'da, 261
hayvanların yetileri, 307, 308
din:
Brecht'de, 279
doğu, Capra'da, 283
E. O. Wilson ve Lumsden'de, 151
işlevleri, 154
diyalektik yaklaşım, 195
dizin, 310
DNA (deoksiribonükleik asit), 199, 200, 201
Dobzhansky, Theodosius, 74
"doğa mı yetiştirme mi" tartışması, 141, 142, 187, 193
doğal seçilim, 74
ayrıca bkz. evrim, Darwincilik
Blyth'de, 71, 72
Darwin'in iddiaları, 68
gen düzeyinde, 82, 83
insan beyninin evriminde, 153, 154
Matthew'de, 75
rastgelelik ve, 294
Rifkin'de, 294, 295
Smith'in ekonomisi, 130
şans, 270, 271d
tarafından dönüştürülen zararlı ve yararlı yapılar, 61
uyarlanmacılık ve sosyobiyolojide, 39
ve Wallace, 64
Doyle, Arthur Conan, 306
duvarcı arı (*Monobia quadridens*), 77
duyu dışı algı, 305, 306
Dünya Savaşı, İkinci, 256
Dyson, Freeman, 253-63

## E

Eisley, Loren, 66-70,
ekoloji, 228-36
  Capra'da, 275-8, 287-8
Eldredge, Niles, 46, 296
embriyoloji,
  biyogenetik kanun, 299
  E. E. Just'ın araştırmaları, 172-4
Engels, Friedrich, 140
ensest, 141-2
erkekler (insan olmayan):
  cinsel davranışları, 44
  cinsel seçilimi, 44
  tarafından yavru yetiştirme, 44,
erkekler (insan):
  sosyobiyolojide, 35
  ve kadınlar arasındaki farklılıklar, 45-47
Eski Kızıl Kumtaşı (kaya formasyonu), 112, 115
eşcinsel(lik), halka gagalı martılar, 59
evrim(i):
  ayrıca bkz. kültürel evrim; Darwincilik
  Devonyen döneminde, 97
  hiyerarşik merdivenin olmaması, 175-6, 268, 295
  ilerleme, 268
  insan beyninin, 153-6
  insan zihninin, 136-40
  Jastrow'da, 266-7
  Kelvin'in eleştirisi, 182
  kesintili denge, 46
  öncelik tartışmaları, 64
  pandaların, 27-8
  popülasyon ekolojisinde, 229,
  Rifkin'de, 291-7
  ve yaratılışçılık, 311-2

## F

faktör analizi, 168-73
Fausto-Sterling, Anne, 45-8
Feuerbach, Ludwig, 196
Fitzroy, Robert, 157
fizik, Capra'da, 281-4
Flexner, Abraham, 221-3
Ford, Henry, 237
fosiller:
  Devonyen tartışmasında, 100-4, 107, 115
  Eski Kızıl Kumtaşı, 112-3
Fossey, Dian, 57
Freud, Sigmund, 272, 273

## G

g (genel zekâ), 169-82
Galapagos Adaları, 301
Galapagos ispinozları, 67
Gamow, George, 253
Gardner, Martin, 306-11
Gause, G. F., 231
geçersiz sonuçlar, 45
Geller, Uri, 307, 309
gen-kültür eşevrimi, 135-41
genetik mühendisliği, 290
genetik:
  Darwincilikte, 83-4, 87
  DNA yapısının keşfi, 199
  etkileşimcilikte, 194
  geri-kültür eşevrimi, 135-9
  genellikler, 141-4
  insan davranışının, 87-8

Jensen'de, 158-9
kültürel evrim,
sosyobiyolojide, 40-1,
Singapur siyasetinde, 185
sosyobiyolojide, 148-52
yer değiştirebilir unsurları, 204-9
genler:
DNA yapısının keşfi, 199
düzeyinde doğal seçilim, 82
farklı işlevleri, 194
yer değiştirmesi , McClintock'un araştırması, 206
genom, 201-2
Gilbert, Sir William Schwenck, 93, 276
goril, 57
görevdeş benzerlikler bkz. analog benzerlikler, 281-2
granit, 102
Grassé, Pierre-Paul, 297
grovak, 101-3, 105
Gruber, H. E., 69, 70
guguklar, 56-7
güvercinler, Darwin'de, 31-2

## H

Haeckel, Ernst, 138, 139
Haldane, J. B. S., 228, 229
halka gagalı martılar, 59
hastalıklar, 241-3
hayırseverlik, 220-3
hayvanat bahçeleri, 29-30, 57
hayvanlar(ın):
adları, 282-3
arasında böceklerin oranı, 226
davranışları, Bonner'da, 80
davranışları, Capra'da, 285-6
dil yetileri, 307-8
dişileri, Kevles'de, 51-9
hiyerarşileri, Bonner'da, 80-1
pandalar, 23-9
sosyobiyolojide, 40
şempanzeler, 304
Herblock (Herbert Block), 9
Hobbes, Thomas, 301
Hobbs, William, 129-30
Horatius, 59
Horn, Henry, 235
Hrdy, Sarah B., 53
Hu Jinchu, 22
Hutchins, Carleen, 235
Hutchinson, G. Evelyn, 228-39
Hutton, James, 98, 102, 123, 125-30
Huxley, Julian, 74
Huxley, Thomas Henry, 25, 65d, 190

## I

ırkçılık,
E. E. Just'ın deneyimleri, 216-18, 220-27
Myrdal'da, 274
ırklar (insan),
A. R. Wallace'da, 153
IQ değerleri, 164-7
Jensen'de, 157-64

## İ

ikinci asal bileşen ,171

indirgemecilik:
Capra'da, 275, 277, 284
DNA yapısının keşfinde, 199
embriyolojide, 217, 219, 222,
etkileşimcilik, 194
Kartezyen, 275-8
sosyobiyolojide, 149
İnsan doğası, sosyobiyolojide, 33-4, 145-7
insan(lar):
antropik ilke, 60
arasında kültürel farklılıklar, 145-7
davranışının esnekliği, 78
dilleri, Dyson'da, 261
gen-kültür eşevriminde, 135-7
hastalıkları, 241-3
Jastrow'da, 265
kafatasları, 61
kültürü, 80-6
kültürünün evrimi, 80-2
sağ ellilik, 278
sosyobiyolojisi, 32-43, 83-4
zihninin evrimi, 137-9

## J

Jastrow, Robert, 265-73
Jensen, Arthur, 158-68, 175-83, 187
jeoloji:
Devonyen tartışması, 107-13
levha tektoniği, 118-20
Nuh tufanı ve, 312
tarihinde Hutton, 98, 102
zaman çizelgesi, 95-6
jeolojik çağlar, 96
Just, Ernest Everett, 214-27

## K

kadınlar:
ayrıca bkz. cinsiyet farklılıkları
beyin büyüklükleri, 183
cinsiyet ayrımcılığına karşı, 204, 225
E. O. Wilson'da, 35
eğitim ve üremesi, 186
Peter J. Wilson'da,
rolleri, 89
sosyobiyolojide, 47
uzamsal algı, 47
kafatasları, insan, 61
kalıtılabilirlik (genetik), 159, 186-7
kalıtılabilirlik, 158-9
halk arasında kullanımı, 186, 187
Kamin, Leon, 187-89, 192-96
Karbonifer Çağ, 90
Kartezyen düşünce, 275-280, 287
kast sistemi, 146
kayalar:
Devonyen tartışmasında, 100
Eski Kızıl Kumtaşı, 112, 115
Hutton'da, 125
Paleozoik, 96, 99
yaş tayini, 99
Keller, Evelyn Fox, 204, 209-13
Kelvin, Lord William Thomson, 182
Kerkut, Geral, 296
kesintili denge kuramı, 46, 296
Kevles, Bettyann, 51-9, 62
kınkanatlılar, 228
kızılkuyruklu çalı bülbülü, 56

Kingsley, Charles, 190
kirpiler, 14
kitap değerlendirmeleri, 9-11
Kitcher, Philip, 34-41, 48-9, 53
kiviler, 58-9
Koestler, Arthur, 288
Kohn, E. D., 68-9
Kopernik,Nicolaus, 272
korelasyon katsayısı, 169
kökendeş, 281
Kömür Devri, 99-103
Krause, Ernest, 63d
kromozomlar(ın):
DNA'nın yapısı, 199
mayoz bölünmede 206
sitogenetik, 206
yer değiştirebilir unsurlar 201
Kuhn, Thomas, 32
kuram:
ekolojide, 231-7
güncel evrim kuramı, 292-3
jeolojide, 98
Rifkin'de, 292
sosyobiyolojide, 33
süksesyon, 231
kuşlar:
evrimi, 295
Galapagos ispinozları, 67
guguklar ve kızılkuyruklu çalı
bülbülleri, 56-7
güvercinler, 31
halka gagalı martılar, 59
kiviler, 58
solitaire, 238-9
şarkıların kültürel aktarımı,
87
kültür:
bireyler tarafından
şekillendirilen, 194-5
Bonner'da, 78-9, 85-6
doğa mı yetiştirme mi
tartışmasında, 188
etkileşimcilikte, 194
insanlar arasındaki farklılıklar,
145
sosyobiyolojide, 150
ve genetik genellikler, 141
kültürel belirlenimcilik, 188,
kültürel evrim, 41-2, 82-3, 87
gen-kültür eşevrimi, 135-41
sosyobiyoloji'de, 48-9
"kültürgenler" 151-2

## L

Lamarck, Jean Baptiste, 32, 63,
64d, 175
Lamarckçı(lık), 87-8
Lamb, Charles, 10
Lassen Dağı, 118
Leakey, L. S. B., 254
Lee Kuan Yew, 185
Leguat, 238
levha tektoniği, 118-25
Lewontin, Richard, 189, 191-4
Lillie, Frank R., 217, 221, 223-5
Limoges C., 69
Lindeman, Raymond,231-2
Loeb, Jacques, 221-2
Londra Jeoloji Cemiyeti, 98, 105
Lotka, A. J., 231
Lull, Ramon, 308-9
Lumsden, Charles R., 34, 48-9,
135-56
Lyell, Sir Charles, 64d, 106, 129

## M

*Madde 22*, 204
*magna cum laude*, 216
Malthus, Thomas, 68-70
Manning, Kenneth R., 215-7, 219-22, 226
Manouvrier Léonce, 183
Marx, Groucho, 196
Marx, Karl, 196
Matthew, Patrick, 75-6
May, Robert, 235
mayoz, 206
Mayr, Ernst, 69, 74
Mazlish, Bruce, 272-3
McClintock, Barbara, 202-13
McPhee, John, 117-26
Medawar, Peter, 107
Mendel, Gregor, 152
Merton, Robert K., 64
mısır, 205, 212
*Micromalthus*, 229
Mies van der Rohe, Ludwig, 38
Miller, Stanley, 298
Mivart, St. George Jackson, 295
*Monobia quadridens* (duvarcı arı), 77
Morgan T. H., 300
mostra, 102
Murchison, Roderick Impey, 97, 100-9, 114-5
Mussolini, Benito, 226
müzik aletleri, 235
Myrdal, Gunnar, 274, 277

## N

Neo-Darwincilik, 82-3
neoteni, 78-9, 85
nihai neden, 127
nişler (ekoloji), 233
nuh tufanı, 129, 312
nükleer bomba denemeleri, 255
nükleer güç, 255, 257, 260

## O

okültizm, 305-6
Oppenheimer, J. Robert, 255-6, 258
organizmalar:
  ayrıca bkz. hayvanlar
  için ekolojik nişler, 233

## Ö

öjeni, 186, 211
öncelik meselesi, evrimde, 64

## P

paleontoloji, 266-7
paleozoik çağ, 99
Pan Wenshi, 21d
pandalar, 21-30
Parsifal, 147
paternoster gölleri, 120
Pearl, Raymond, 221
Peckham, Robert F., 162-3
plasebo etkisi, 245
polimat, 236
Pope, Alexander, 263
popülasyon ekolojisi, 231-6
Porter, Roy, 129
*post hoc, ergo propter hoc*, 244
primatlar, Jastrow'da, 269

## Q

Quetelet, Lambert, 69

## R

Rainier Dağı, 118-9
Raup, David, 50
Reger, Max, 10
renk algısı, 142-4
retrovirüs, 202
Rifkin, Jeremy, 291-303
RNA (ribonükleik asit), 201-2
Robinson, Jackie, 227
Rockefeller Vakfı, 221
Rose, Steven, 189, 194-6
Rosenwald, Julius, 221
Rudwick, Martin, 94, 97-8, 100-1, 110-4
Russell, Bertrand, 253

## S

Safire, William, 305
Saint-Hilaire, Geoffroy, 29
Sayers, Dorothy, 210
Schaller, George B., 21-30
Schopf, Tom, 50
Schweber, S. S., 69-70
Sedgwick, Adam, 97
Sepkoski, Jack, 50
*Setophaga ruticilla bkz. kızılkuyruklu çalı bülbülü*, 56
Shockley, William, 193
sihirbazlar, 299, 309-10
Silvers, Robert, 12
Simberloff, Dan, 50
Simpson, George Gaylord, 298
Singapur, 185s
sistem (üretim) ekolojisi, 231
sitogenetik, 206
siyahlar,
  E. E. Just, 214-27
  IQ sonuçlarının düşüklüğü iddiası, 160-4
  Jensen'de, 158-60
Smith, Adam, 69, 130
Smith, William, 97, 103
solitaire (kuş), 238-9
Sonneborn, Tracy, 207
sosyobiyoloji:
  cinsiyet farklılıkları, 47
  geleceği, E. O. Wilson ve Lumdsen'de, 155
  gen-kültür eşevrimi, 135-41
  insan davranışı, 87-8
  insanlar, 40
  Kevles'de, 51
  kültürel farklılıklar, 145
  uyarlanmacılık, 37, 40, 50, 59
  varsayımları, 148
sosyoekonomik belirlenimcilik, 292
Spearman, Charles, 169-75
  Thurstone'da, 175-8
St. Helens Dağı,117-9
Sullivan, Sir Arthur Seymour, 93, 276
*summa cum laude*, 216
şempanzeler, *304*
şeyleştirme, 151

## T

taksonomi, beşlik sistem, 73
Tanrı:
  Blyth'de, 74
  Hutton'da, 125-6
  Jastrow'da, 270
Teilhard de Chardin, Pierre, 266, 280

tekdüzecilik, 80, 106, 128-9
Teller, Edward, 258
Ters transkriptaz, 202
Thomas, Lewis Sr., 242-6, 248,
Thomas, Lewis, 240-9
Thurstone L., L., 169, 173-8
tıp, L. Thomas'da, 243-9
toplumsal cinsiyet farklılıkları, 41, 45, 47
toprak, 127
trichopterygidler, 228
"tufan jeolojisi", 312
tür toplulukları (komünite)
  süksesyon kuramı, 231
tür:
  Blyth'de, 71
  çeşitliliği, 229
  Darwin'de, 68
  genetik mühendislikle yaratılması, 290-1
  için ekolojik nişler, 233
  kesintili denge kuramında, 296
  kınkanatlılar, 228
  popülasyon ekolojisinde, 233
  Rifkin'de, 293
  süksesyon kuramı, 231

## U

uyarlanma, 42
  doğal seçilimin sonucu olarak uyarlanma, 73
  insan beyninin evriminde 152
  pandalarda, 27-8
Uyarlanmacılık,
  evrim kuramının hatalı ifade edilmesi, 58-61
  Kevles'te, 53-5, 62
  safsataları, 41-2
  sosyobiyolojide, 36, 40, 50-1
uzayın kolonileştirilmesi, 255, 258

## Ü

üreme:
  E. E. Just'ın araştırmaları, 172-4
  insanda, öjenik kuramlar, 186
  klasik Darwincilikte, 36
üretim (sistem) ekolojisi, 231
üst üste binme, 102

## V

vitalizm, 219
Voltaire, 261
Volterra V., 231
Vonnegut, Kurt, 290
vücut büyüklüğü, insanlar, IQ değerleri, 181

## W

Wallace, Alfred Russel, 64, 152-3
Washington, Booker T., 219
Watson, James D., 199, 201
Werner, Abraham Gottlob, 102
Wernerci kuram, 102
Whig tarih anlayışı, 111
Whitman, Walt, 308
Williams, George, 61
Wilson, Edward O., 32-9, 48
  Kitcher'de, 39, 41-3
Wilson, Peter J., 78, 79, 85-90
Wolong Doğa Koruma Bölgesi (Çin), 22-3
Woods Hole, Deniz Biyolojik

Araştırmalar, 214, 216-8, 223-4
Wright, Sewall, 82

## Y

yamyamlık, 57-8
yanardağlar, 117-8
yanlılık(ğı),
  bilimde, 189-91, 291-2
  IQ sonuçlarının, 161-2
  Myrdal'da, 272
yapay zeka, 273
yaratılışçılık, 34, 38, 72, 270, 292-4, 312
yeryüzü:
  levha tektoniği, 118-20
  organizma olarak, 129
yin ve yang, 283
Young, J. Z., 11-2
yöntem(ler):
  diyalektik yaklaşım, 195
  ekolojide, 229-30
  geçersiz sonuçlar, 45
  modern laboratuarlar, 242
  Peter J. Wilson'ın, 85
  popülasyon ekolojisinde, 231
  Rifkin'de, 297
  sosyobiyolojinin, 150-4

## Z

zaman, jeolojik, 95-6
  Hutton ve,127
  McPhee'de, 126
  ölçümü, 101
zeka:
  beyin büyüklüğü, 181
  Jensen'de, 158-63
  ölçümü, 168-80
  yapay, 273
zekanın ölçümü, 168-80
Zhu Jing, 21d
"zıplayan genler", 204
zihin (insan):
  ayrıca bkz. beyin, (insan)
  Dyson'da, 262
  evrimi, 137-40
  sosyobiyolojide, 147
Zirkle C., 72
Zuckerman, Solly, 52

# FIRTINADAKİ KİRPİ

## Stephen Jay Gould

**"Tilki çok şey bilir, ama kirpi bir tek büyük şeyi bilir."**
*Arkhilokhos*

*"Hiç kimse Darwin ve evrim hakkında Stephen Jay Gould'un bildiğinden daha fazlasını bilemez. Hiç kimse bu konular hakkında Stephen Jay Gould'un yazdığından daha anlaşılır yazamaz. Hiç kimse bu alanın kaba saba ya da o kadar belirgin olmayan safsatalarıyla başetmek için Stephen Jay Gould'dan daha donanımlı olamaz. Bu derleme bunun kanıtıdır." Isaac Asimov*

*Fırtınadaki Kirpi'de, Stephen Jay Gould evrim kuramı, jeoloji, biyolojik belirlenimcilik, sosyobiyoloji vb. konularda yazılmış kitapları değerlendiriyor, bu alanlarla ilgili genel çerçeveyi çizip, kendisinin de dahil olduğu bilimsel tartışmaları, kendi tarafından göründüğü biçimiyle ilgimize sunuyor.*

versus

ISBN 978-605-5691-71-4