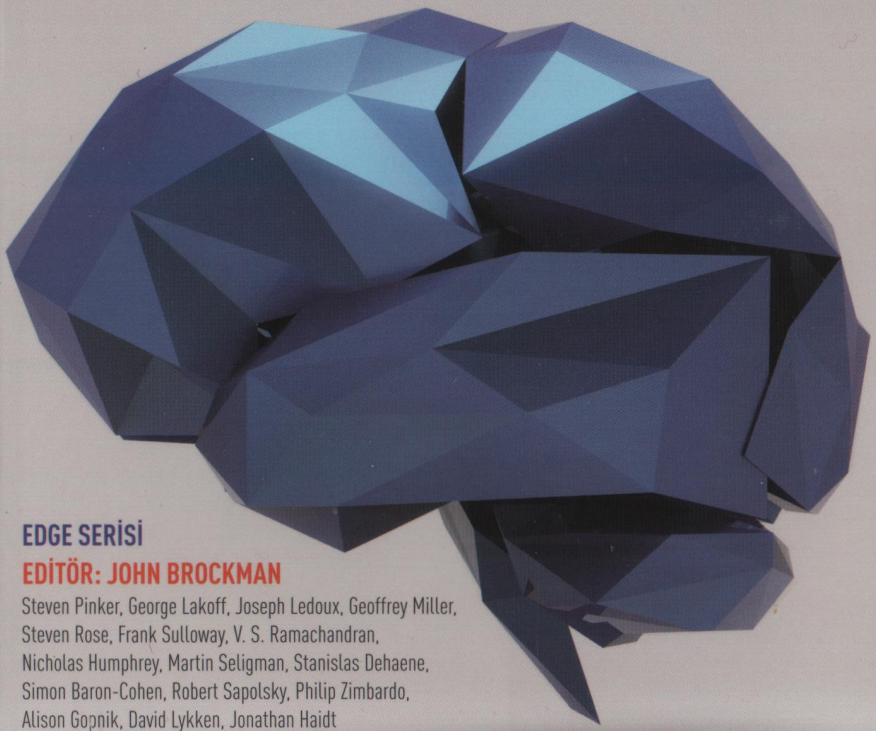
ZİHİN

Önde Gelen Uzmanlar Beyin, Hafıza, Kişilik ve Mutluluğu Tartışıyor



EDGE SERİSİ

EDİTÖR: JOHN BROCKMAN

Steven Pinker, George Lakoff, Joseph Ledoux, Geoffrey Miller, Steven Rose, Frank Sulloway, V. S. Ramachandran, Nicholas Humphrey, Martin Seligman, Stanislas Dehaene, Simon Baron-Cohen, Robert Sapolsky, Philip Zimbardo, Alison Gopnik, David Lykken, Jonathan Haidt

ALFA® | BİLİM

Zihin
© 2011, ALFA Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.

The Mind
© 2011, The Edge Foundation, Inc. All rights reserved.

Kitabın Türkçe yayın hakları Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.'ne aittir. Tanıtım amacıyla, kaynak göstermek şartıyla yapılacak kısa alıntılar dışında hiçbir yöntemle çoğaltılamaz.

Yayıncı ve Genel Yayın Yönetmeni M. Faruk Bayrak
Genel Müdür Vedat Bayrak
Yayın Yönetmeni Mustafa Küpüşoğlu
Dizi Editörü Kerem Cankoçak
Kapak Tasarımı Uğur Uluç
Sayfa Tasarımı Mürüvvet Durna

ISBN 978-605-106-782-7
1. Basım: Aralık 2013

Baskı ve Cilt
Melisa Matbaacılık
Çiftehavuzlar Yolu Acar Sanayi Sitesi No: 8 Bayrampaşa - İstanbul
Tel: 0(212) 674 97 23 Faks: 0(212) 674 97 29
Sertifika no: 12088

Alfa Basım Yayım Dağıtım San. ve Tic. Ltd. Şti.
Ticarethane Sokak No: 53 34110 Cağaloğlu İstanbul
Tel: 0(212) 511 53 03 Faks: 0(212) 519 33 00
www.alfakitap.com - info@alfakitap.com
Sertifika no: 10905

ZİHİN

Önde Gelen Uzmanlar
Beyin, Hafıza, Kişilik ve Mutluluğu Tartışıyor

EDGE SERİSİ

EDİTÖR: JOHN BROCKMAN

Steven Pinker, George Lakoff, Joseph Ledoux, Geoffrey Miller,
Steven Rose, Frank Sulloway, V. S. Ramachandran,
Nicholas Humphrey, Martin Seligman, Stanislas Dehaene,
Simon Baron-Cohen, Robert Sapolsky, Philip Zimbardo,
Alison Gopnik, David Lykken, Jonathan Haidt

Çeviri: Beyza Bilal, Zeynel Gül

ALFA BİLİM

İçindekiler

Giriş, 7
John Brockman

1 Hesaplama Organları 17
Steven Pinker

2 Bedendeki Felsefe 27
George Lakoff

3 Paralel Hafızalar: Duyguları Beyne Yeniden Yerleştirmek 48
Joseph Ledoux

4 Cinsel Seçilim ve Zihin 66
Geoffrey Miller

5 Hafızayı Kurtarmak 80
Steven Rose

6 Kişilik Nasıl Oluşuyor? 95
Frank Sulloway

7 İnsanın Evriminde "İleriye Doğru Büyük Sıçrama"nın İtici Gücü Olarak Ayna Nöronlar ve Taklit Yoluyla Öğrenme 118
V. S. Ramachandran

8 Sahip Olmaya Değer Bir Benlik 129
Nicholas Humphrey

9 Bir Sirke Fıçısında Taze Bir Salatalık Olamazsın 144
Philip Zimbardo

10 Kendinin Farkında Olmanın Nörolojisi 164
V. S. Ramachandran

11 Ödömoni: İyi Yaşam 171
Martin Seligman

12 Sayılar Gerçekte Nedir? Sayı Algısında Beyinsel Bir Temel 187
Stanislas Dehaene

13 Sınıflandırıcı Çiftleşme Kuramı 199
Simon Baron-Cohen

14 Tokso: İnsan Davranışını Yönlendiren Parazit 208
Robert Sapolsky

15 Hayret Verici Bebekler 217
Alison Gopnik

16 Bilincin İşaretleri 232
Stanislas Dehaene

17 Eğitimli İnsanlar Radikal Çevreciler Olmaya Nasıl Devam Edebilirler? 254
David Lykken

18 Dinin Yanlış Anlaşılması ve Ahlak Psikolojisi 266
Jonathan Haidt

GİRİŞ

2009 yazında, İngiltere'nin Bristol kentinde düzenlenen Fikirler Festivalindeki konuşmasında fizikçi Freeman Dyson gelecekle ilgili bir öngörüde bulundu. Robert Holmes'ün ilk Romantik Çağın nasıl kimya ve şiir sanatı üzerinde geliştiğini anlattığı yeni yayınlanmış kitabı *The Age of Wonder*'a [*Harikalar Çağı*] atıfta bulunan Dyson, hesaplamalı biyolojinin hâkim olduğu yeni bir "*Harikalar Çağı*"nın geldiğine işaret etti. Genomik bilimci Craig Venter, medikal mühendisi Dean Kamen, bilgisayar bilimcileri Larry Page ve Sergey Brin ile yazılım mimarı ve matematikçi Charles Simonyi bu dönemin liderleri arasında yer alıyor. Bu entelektüel faaliyetin buluşma yeri, Dyson'a göre, *Edge* (www.edge.org) internet sitesidir.

Dyson hayal ettiği biyoloji çağını şöyle açıklıyor: "Blake ve Byron'ın şiir dizeleri kadar akıcı gen haritaları yazan yeni kuşak sanatçılar, gezegenimizin ekolojisini zenginleştirecek yeni çiçekler, meyveler, ağaçlar ve kuşlardan oluşan bir bolluk yaratabilirler. Bu sanatçıların çoğu amatör olsa da, erken dönem Harikalar Çağı şairleri gibi bunlar da bilimle yakın ilişki içinde olacaklardır. Yeni Harikalar Çağı, gezegenimizi verimli olduğu kadar güzel ve insanlara olduğu kadar sinekkuşlarına da kucak açan bir yer yapmak için çalışan Venter ve Kamen gibi zengin girişimcileri... ve dünyadaki bahçıvan, çiftçi ve hayvan yetiştiricileri gruplarını bir araya getirebilir."

Aslında Dyson, *Edge*'in Ağustos 2007'deki "Yaşam: Kavram Olarak" konulu toplantısında katılımcılardan biriydi. Dyson, genomik bilimciler Craig Venter ve George Church, biyolog Robert Shapiro, dünya dışı canlıları inceleyen biyolog ve gökbilimci Dimitar Sasselov ve kuantum fizikçisi Seth Lloyd, biyolojik bilimler alanında, yeni ve kimi zaman da şaşırtıcı olan kendi araştırmalarını ve/veya fikirlerini sundular. "Toplantı", önde gelen Alman gazetesi *Sueddeutsche Zeitung*'a göre, "gelecekteki insanların tarihte önemli bir an olarak görecekleri, hatırlanmaya değecek olaylardan biri oldu. Hepsinden de öte, biyolojinin yeniden doğuşunun resmi olarak ilan edildiği bir toplantıydı."

Peki, *Edge* nedir?

Her şeyden önce, *Edge* insanlardır.

Yakın zaman önce kaybettiğimiz sanatçı James Lee Byars ve ben bir defasında şöyle yazmıştık: "Olağanüstüyü başarmak için olağanüstü insanlara ihtiyaç duyarsınız." *Edge*'in her yayını ve etkinliğinin merkezinde olağanüstü insanlar ve fikirler var. *Edge,* günümüzün entelektüel, teknoloji ve bilim çevrelerinin merkezinde yer alan bilim insanları, sanatçılar, felsefeciler, teknoloji uzmanları ve girişimcilerden oluşur.

İkincisi, *Edge* etkinlik demektir. Özel konferansları, *Master Classes* [*Uzman Dersleri*] ve California, Londra, Paris ve New York'taki yıllık yemekleriyle *Edge*, sanayi sonrası çağın konularını ele alan "üçüncü-kültür" bilimsel entelektüelleri ile teknoloji öncülerini bir araya getirir. Bu bağlamda, 2008 yılı *Edge* Uzman Dersi "Davranış Ekonomisine Kısa bir Giriş"i yorumlayan bilim tarihçisi George Dyson şunu yazdı:

> 2008 ortasında Sonoma'nın konforuna gömülerek ekonomi kuramları tartışmak, Roma yanarken karşısında lir çalmayı çağrıştırıyor. Microsoft, Amazon, Google, PayPal ve Facebook kurucularının davranış ekonomistlerine öğretecekleri –ve onlardan öğrenecekleri– bir şey var mı? Varsa ne? Yeni olan ne? Oysa sonunda görülüyor ki, her şey yeni. Son birkaç yıl içinde bütünüyle yeni ekonomik yapılar ve patikalar ortaya çıktı.

Önde gelen beyinlerin olağanüstü bir toplantısıydı. Bunlar, küresel medeniyetimizi yeniden tanımlayan insanlar.

Üçüncü olarak, *Edge* söyleşi demektir.

Edge, Algonquin Yuvarlak Masa Toplantısı ya da Bloomsbury Gruptan farklıdır, fakat aynı kalitede entelektüel yolculuk sunmaktadır. *Royal Society*'nin [*Kraliyet Topluluğu*] öncülü olan 17. yüzyılın başındaki *Invisible College* [*Görünmez Üniversite*] en yakın benzeridir. Robert Boyle, John Wallis ve Robert Hooke, *Invisible College*'ın üyeleri arasında yer almışlardı. Ortak teması deneysel araştırma yoluyla bilgi edinmekti. Diğer bir ilham kaynağı ise James Watt, Erasmus Darwin, Josiah Wedgwood, Joseph Priestley ve Benjamin Franklin gibi yeni endüstriyel çağın önde gelen kültür şahsiyetlerini barındıran gayri resmi bir kulüp olan *Lunar Society of Birmingham* [*Birmingham Hilal Derneği*] oluşumudur.

Edge.org'un internet sitesi, son on beş yılın *Edge* tartışmasını gösteren milyonlarca kelimeden oluşan ve yaşayan bir doküman görevi görüyor. Site, kamunun erişimine ücretsiz olarak açıktır.

Edge.org, 1981 ile 1996 yılları arasında Çin restoranlarında, sanat mekânlarında, Rockefeller Üniversitesi toplantı salonlarında, New York Bilimler Akademisinde, yatırım bankası firmalarında, balo salonlarında, müzelerde, oturma salonlarında ve başka yerlerde buluşan entelektüellerin gayri resmi olarak bir araya geldikleri *Reality Club*'ın [*Hakikat Kulübü*] internet versiyonu olarak 1996 yılında kuruldu. Buluşma mekânı şimdilerde sanal âlem olsa da, *Reality Club*'ın ruhu, bugünün tartışmasını sürükleyen çok önemli fikirler üzerine hararetli tartışmalarda yaşamaya devam ediyor.

Romancı Ian McEwan, Edge.org'un "açık görüşlü, serbestçe dolanan, entelektüel olarak canlı... merak duygusunun verdiği sade bir keyif, canlı ve cansız dünyaya karşı duyulan hayranlığın ortak bir ifadesi... devam eden ve heyecan veren bir buluşma yeri" olduğunu söylüyor.

En İyi Edge Serileri'nin bu ilk cildinde, "zihin" üzerine fikirlere odaklanıyoruz. Edge.org sitesinden alınan, çoğuna video kayıtlarının eşlik ettiği görüşme kayıtları, sipariş denemeler ve kaydedilmiş konuşmaları içeren orijinal çalışmalardan oluşan on sekiz parçayı sunmaktan dolayı mutluyuz. İnternet üzerinde yapılan sunumların değeri konusunda şüphe olmasa da, ister ciltli ve basılmış isterse elektronik olarak sunulsun, önemli düşüncelerin sunulmasında kitaplar hâlâ paha biçilmez önemdedir. Bu nedenle bu kitap serisini halka sunabildiğimiz için mutluyuz.

İlk cilt için, üstün kuramsal psikologlar, bilişsel bilimciler, nörobilimciler, nörobiyologlar, dilbilimciler, davranışsal genetikçiler ve ahlak psikologları "zihin" üzerine düşünmenin yeni yollarını inceliyorlar.

"Hesaplama Organları"nda (1997) Harvard psikoloğu Steven Pinker, "zihin üzerine mevcut tartışmaların temelini oluşturan çoğu varsayımın on yıllar önce güncelliğini yitirdiğini" ileri sürüyor. Pinker, insan zihninin dikkate değer bir biçimde karmaşık bir işlemci, Darwin'in ifadeleriyle "olağanüstü kusursuzluk ve karışıklık organı" olduğuna dair temel anlayışın entelektüel yaşamın ortak görüşü haline gelemediği fikrini sunuyor.

"Bedendeki Felsefe"de (1999) Berkeley bilişsel bilimcisi George Lakoff, "Bizler nöral varlıklarız. Beyinlerimiz, verilerini bedenlerimizin geri kalanından alır. Bedenlerimizin nasıl olduğu ve dünyada nasıl işlediği düşünmek için kullandığımız birçok kavramı yapılandırır. Herhangi bir şeyi değil, sadece bedene bağımlı beyinlerimizin müsaade ettiği şeyleri düşünebiliriz" fikri üzerinde duruyor.

New York Üniversitesi nörobilimcisi Joseph Ledoux, "Paralel Hafızalar"da (1997) "duyguları beyne yeniden koymayı ve bilişsellik ile birleştirmeyi" öne sürüyor: "Duyguları ya da bilinci, soyut, birbirlerinden ayrı bir biçimde çalışmamalıyız, zihnin bu iki kısmını da beyin üzerinden çalışmalıyız" savını tartışıyor.

New Mexico Üniversitesi psikoloğu Geoffrey Miller, "Cinsel Seçilim ve Zihin"de (1998) zihinlerimizin sadece hayatta kalma makineleri olarak değil, kur yapma makineleri olarak evrildiğini söylüyor: "Evrimin sadece hayatta kalmak için doğal seçilimle değil, eşit derecede önemli bir süreçle, Darwin'in eş seçimi aracılığıyla cinsel seçilim diye adlandırdığı sürece göre ilerlediğine" dikkat çekiyor. İnsan zihninin en etkileyici ve şaşırtıcı yeteneklerinin cezbetmek ve cinsel partnerini eğlendirmek için evrimleşen kur yapma araçları olduğunu öne sürüyor. Evrimin hayatta kalma merkezli görüş açısından kur yapma merkezli görüş açısına geçişle, zihnin gizemlerini nasıl anlayabileceğimizi göstermeye çalışıyor.

Open University [*Açık Üniversite*] *emeritus** profesör ve nörobiyolog Steven Rose, zihin ve beyin arasındaki ilişkiye kafa yoruyor. "Hafızayı Kurtarmak"ta (1999) bir şekilde fizyoloji ve biyokimyadaki değişimler ve beynin yapısındaki, yani biyolojik olarak çalışabileceğimiz süreçler içerisindeki değişiklikler üzerinden bazı yolların eşleşebileceği davranış, düşünme ve hareketteki değişiklikleri yerleştirebileceğimiz yollar arama şekline bürünen bu ilişkiyi anlama ile ilgili yaklaşımının ana hatlarını çiziyor. Rose, hayatının çoğunu kaplayan araştırmalarında iki şeye odaklandı: Öğrenme ve hafıza.

Evrim kuramcısı Frank Sulloway, "Kişilik Nasıl Oluşuyor?"da (1998) şunları söylüyor: "Son 20 yıl boyunca, kariyerimin ilgi alanı konusunda temel bir değişiklik yaşadım. Kariyerime bilim tarihçisi olarak başladım ve öncelikle insanların entelektüel hayatlarıyla ilgili tarihsel sorularla ilgilendim. Bilimde yaratıcı başarıların kaynaklarını anlamaya çalışırken, aşama aşama insanlığın gelişimi ve özellikle de Darwinci kuramın kişiliğin gelişimini anlamada bize nasıl yardımcı olabileceği konusuyla ilgilenmeye başladım. Şimdi tarihçi olmanın yanında kendimi psikolog olarak da görüyorum."

* Onursal –çn.

San Diego'daki California Üniversitesinde nörobilimci olan V. S. Ramachandran'ın çokça alıntı yapılan "İnsanın Evriminde 'İleri Doğru Büyük Sıçrama'nın İtici Gücü Olarak Ayna Nöronlar ve Taklit Yoluyla Öğrenme" (2000) isimli makalesi "maymunların frontal loblarında ayna nöronların keşfedilmesi" ile ilgilidir: "Bu nöronların insan beyninin evrimiyle olası bağlantısı –bu makalede bu hususlar üzerinde duracağım– son on yılın en önemli "anlatılmamış" (ya da en azından halka duyurulmamış) hikâyesidir. DNA'nın biyolojide üstlendiği rolü, ayna nöronların psikolojide üstleneceğini tahmin ediyorum: Bu nöronlar birleştirici bir çerçeve sunacak ve şimdiye dek gizemli kalmış, deneylere kapalı olan bir sürü zihinsel beceriyi açıklamada yardımcı olacaklardır."

London School of Economics'ten [*Londra Ekonomi Okulu*] kuramsal psikolog emeritus profesör Nicholas Humphrey, "Sahip Olmaya Değer Bir Benlik" (2003) adlı makalesinde şunları yazıyor: "Şu anki düşüncem –daha fazla çalışma gerektirse de– fenomenal olarak zengin öznel bir varlık olmasının benlik için yeni bir saha açıyor olduğudur. 20. yüzyılın başlarındaki büyük mantıkçı Gottlob Frege, aşikâr; ama hayli önemli şu değerlendirmeyi yaptı: Bir birinci şahıs öznesi bir şeyin öznesi olmalıdır. Hangi durumda 'Ne çeşit bir şey özneleştirme görevini yerine getiriyor?' diye sorabiliriz. Ne gibi bir şey, bir benliğin deneysel alt katmanını ya da her koşulda kendinin bir değerine sahip olmayı sağlayacak metafizik bir yeterliliktedir? Ve şimdi önerdiğim yanıt şu: Fenomenal deneyimden –içgüdüsel derinlik ve zenginliği olan, fiziksel bir şeyin olabileceğinden daha fazla niteliklere sahip bir fenomenal deneyimden– daha aşağı olmayan bir şey."

Standford psikoloğu Philip Zimbardo, "Bir Sirke Fıçısında Taze Bir Salatalık Olamazsın"da (2005) şunu savunuyor: "Bu dehşet çalışma koşullarını ve dış faktörleri bir araya getirdiğinizde, ortaya şeytani bir fıçı çıkıyor. Esas itibarıyla herhangi birini bu fıçıya koyduğunuzda, bu şekilde şeytani davranışlar elde edeceksinizdir. Pentagon ve ordu, Ebu Gureyb skandalının aslında iyi olan bir fıçıda birtakım çürük

elmaların işi olduğunu söylüyor. Bu, yaradılışa dayandırılan bir analizdir. İçimdeki sosyal psikolog ve deneysel sosyal psikolojideki çoğu meslektaşımın fikir birliği, bunun yanlış bir analiz olduğunu söylüyor. İnsanları yoldan çıkaran çürük elmalar değil, çürük fıçılardır. Bu Irak hapishanesindeki kötü muameleleri anlamak, 'bu küçük dehşet pazarında' gece vardiyasında çalışan askerler üzerinde işleyen koşullara bağlı, sistematik güçlerin analiziyle başlar."

İkinci makalesi "Kendinin Farkında Olmanın Nörolojisi"nde (2007) V. S. Ramachandran, şunları yazıyor: "Benlik nedir? Nöronların aktivitesi bilinçli bir insan olma duygusuna nasıl yol açar? Bence, bu en eski felsefi problemler bile deneysel bilim yöntemlerine katkıda bulunacaktır. Gitgide benliğin tüm beynin bütünsel bir özelliği olmadığı, birbiriyle bağlantılı beyin devrelerinin belli bir kümesinin aktivitesinden kaynaklandığı görülüyor. Fakat bizim hangi devrelerin ciddi derecede sürece dâhil olduğunu ve muhtemel fonksiyonlarının neler olabileceğini bilmeye ihtiyacımız var. Bu, benliğe özgün paradoksal niteliğini kazandıran, benliğin "içe dönme" durumu yani yinelemesidir."

"Ödömoni: İyi Yaşam" (2004), Pennsylvania Üniversitesi psikoloğu Martin Seligman'ın "mutluluğun üçüncü biçimi" için kullandığı bir terim. "Mutluluğun anlamlı olan üçüncü biçimi, yine en güçlü yanlarımızın ne olduğu bilmek ve onlara sizden daha büyük olduğunuz bir şeyin hizmetinde başvurmaktır. Bunun da kısa yolları yok. Hayatın kendisi bu. Keyfin farmakolojisinin olması muhtemel. Genelde pozitif duyguların da farmakolojisi olabilir, ama akışın ilginç bir farmakolojisinin olması muhtemel değil. Anlamın farmakolojisi de imkânsız."

Collège de France deneysel bilişsel psikoloğu Stanislas Dehaene'nin "Sayılar Gerçekte Nedir? Sayı Algısında Beyinsel Bir Temel"i (1997) sayıların renklere çok benzer olduğunu gösteren bir araştırma sunuyor ve şunları ifade ediyor: "Pek çok ayrık ve hareketli nesneyle dolu bir dünyada yaşadığımız için sayılara ayırabiliyor olmak bizim için çok kullanışlıdır.

Bu durum en açık örnekleri vermek gerekirse, yırtıcı hayvanları takip etmek ya da en iyi otlama alanlarını seçebilmek konusunda yardımcı olabilir. Evrim tam da bu nedenle bizim beynimizi ve pek çok hayvan türünün beynini basit sayısal mekanizmalarla donatmıştır. Hayvanlarda mekanizmalar oldukça sınırlıdır, aşağıda da göreceğimiz üzere: Yaklaşık değerlerle uğraşırlar, temsiliyetleri büyük sayılar söz konusu olduğunda gittikçe bulanıklaşır ve yalnızca basit aritmetik işlemleri (toplama ve çıkarma) yapabilirler. Biz insanlar ise dil ve sembolik notasyon konusunda yeteneklerimizi geliştirmek bakımından çok şanslıyızdır. Bu durum hassas hesaplamalar için algoritmalar oluşturmak kadar büyük sayılar için de zihinsel simgeler kullanabilmemizi sağlar."

"Sınıflandırıcı Çiftleşme Kuramı"nda (2005) Cambridge psikoloğu Simon Baron-Cohen, "Cinsiyet farklılıkları ile ilgili tezim gayet ılımlı, çünkü çevresel faktörleri göz ardı etmiyorum; sadece biyolojiyi unutmayın diyorum. Bence bu gayet ılımlı bir görüş. Ama cinsiyet çalışmaları alanındaki bazı insanlar için bu çok uç bir fikir gibi görünüyor. Tüm meselenin çevreye bağlı olmasını, biyolojinin işin içine karışmamasını istiyorlar. Bunu 1960'larda toplumu değiştirme çabaları dâhilinde politik anlamda önemli bir duruş olarak anlayabilirsiniz. Fakat bu, bilimsel olarak neler olduğunun doğru bir açıklaması mıdır? Siyaset ve bilimi birbirinden ayırmanın ve sadece kanıtlara bakmanın zamanı geldi" diyor.

Standford biyoloğu Robert Sapolsky, "Tokso: İnsan Davranışını Yönlendiren Parazit"te (2009) şunları not ediyor: "Laboratuvarımda üzerinde durduğum parazit, memelilerde davranış değişikliğine yol açtığından dolayı memeliler dünyası için eşsiz bir parazit. İlgilendiğimiz bu tek hücreliye toksoplazma deniyor. Hamileyseniz ya da hamile olan birinin etrafında bulunduysanız, kedi dışkısı, kedi yatağı, kediyle ilgili her şeyden hemencecik tedirgin olmalarının nedeninin kedilerin tokso taşıyor olması olduğunu bilirsiniz ve bir ceninin sinir sistemine toksoplazmayı karıştırmak istemezsiniz. Bu bir felaket olur."

Berkeley psikoloğu Alison Gopnik, "Hayret Verici Bebekler"de (2009) "Çocukların, evrenin en iyi öğrenme makineleri olduğunu uzun zamandır biliyoruz" diyor ve ekliyor: "Fakat bu daima sinekkuşlarının gizemi gibi bir şey oldu. Uçtuklarını biliyoruz, ama bunu nasıl yapabildiklerini bilmiyoruz. Bebeklerin öğrendiğini söyleyebiliyoruz, ama nasıl olduğunu söyleyemiyoruz."

Stanislas Dehaene, "Bilincin İşaretleri"nde (2009) son araştırmasının sonuçlarını sunuyor. Son 12 yıldır "Bilince dair beyin mekanizmalarını açıklığa kavuşturmaları için, fonksiyonel MRI'dan elektrik ve magnetik ensefalografi ve hatta insan beyninin derinliklerine yerleştirilen elektrotlara kadar tüm beyin araştırma aletleri araştırma ekibimin elinin altında. Şimdi iyi bir çalışma hipotezi elde etmiş olduğumuzu bildiriyor olmaktan mutluyum. Defalarca gerçekleştirilen deneylerde, bilincin ortak işaretlerini gördük: Bir kişi bir parça bilginin (örneğin bir sözcük, bir rakam veya bir ses) farkına vardığında, büyük çapta değişiklikler sergileyen fizyolojik işaretlere rastladık."

"Eğitimli İnsanlar Radikal Çevreciler Olmaya Nasıl Devam Edebilirler?"de (1998) yakın zaman önce kaybettiğimiz psikolog ve davranışsal genetikçi, Minnesota Üniversitesi eski emeritus profesörü, David Lykken şunları yazıyor: "İdeolojik önyargılara sahip değilse, her mantıklı insan bu kanıtlara bakıp yeteneklerini, kişilik özelliklerini, çoğu ilgisini ve kişisel duyarlılığını, hatta bazı sosyal tutumlarını %30 ile %70 oranında genetik farklılıklara borçlu olduğunda hemfikir olur. İdeolojik bariyer, bu gerçekleri kabul etmenin biyolojik belirlenimciliği, sosyal Darwinizmi, ırkçılığı ve diğer tüm şeytani şeyleri kabul etmek anlamına geleceği kanısını içeriyor gibi görünüyor." İnsan psikolojisindeki genetik ve çevresel etkenleri karşılaştırmada faydalandığı 4000 ikizle ilgili ünlü çalışmasına dayanıyor. "Genetik etkiler güçlüdür ve çoğumuz temel olarak kişisel genetik rehberimiz tarafından belirlenen bir patika boyunca gelişiriz" argümanını ge-

liştiriyor ve "genetik *aracılığıyla* çevre, genetiğe karşı çevreden daha iyi bir formüldür" iddiasında bulunuyor.

Virginia psikoloğu Jonathan Haidt, "Dinin Yanlış Anlaşılması ve Ahlak Psikolojisi"nde (2007) şunları ifade ediyor: "Size sözleşmeli toplumlar iyi, modern, yaratıcı ve özgür görünürken; arı kovanı toplumları feodalizmin, faşizmin ve ataerkilliğin yaydıkları kötü kokular gibi gelebilir. Laik bir liberal olarak, Batı Avrupa tipi sözleşmeli toplumların, artan farklılıklara sahip modern uluslarımızda bize barış içinde birlikte yaşamada en iyi umudu sundukları fikrine katılıyorum (Avrupa'nın kendi farklılıklarını çözüp çözemeyeceğinin beklenilip görülmesi gerekliliğine rağmen). Yine de yalnızca bir noktaya parmak basmak istiyorum. Sözleşmecilerden bir dakika durup düşünmelerini istemeliyim: Araştırmalar ABD'de dine inananların, laik insanlardan daha mutlu, sağlıklı, uzun ömürlü ve birbirine ve topluma karşı daha cömert olduklarını göstermiştir."

John Brockman
Editör ve Yayıncı
Edge.org

1

HESAPLAMA ORGANLARI

Steven Pinker

Harvard Üniversitesi Psikoloji Bölümü, Johnstone Family kürsüsünde Profesör; *The Language Instinct* [*Dil İçgüdüsü*], *The Blank Slate* [*Boş Sayfa*] ve *The Stuff of Thought* [*Düşünmenin Nesnesi*] kitaplarının yazarları.

EDGE: Biri, insan zihni kadar karmaşık bir şeyi açıklamaya nasıl başlar?

STEVEN PINKER: Bence zihni anlamanın yolu, doğal seçilimin evrimleştiğimiz çevrede başarılı olması için onu ne şekilde tasarladığını kavramak adına "*tersine mühendislik*"* yapmakla mümkün. *How the Mind Works* [*Zihin Nasıl Çalışır*] kitabımda zihni, atalarımızın nesneleri, hayvanları, bitkileri ve birbirlerini anlamalarına ve zekâlarıyla üstesinden gelmelerine yarayan "hesaplama organları" olarak sundum.

EDGE: Bu yaklaşım entelektüellerin şu anda inandıklarından ne kadar farklı?

PINKER: Zihin üzerine mevcut tartışmaların temelini oluşturan çoğu varsayım on yıllar önce güncelliğini yitirdi. Freud'un hidrolik modelini ele alalım. Bu modele göre ruhsal baskı zihinde gelişir ve uygun patikalara yönlendi-

* Bir sistemin çıkarımcı akıl yoluyla analizi (reverse engineering) –çn.

rilmezse patlayabilir. Bu düpedüz yanlış. Zihin, basınç altındaki sıvıyla veya enerji akışıyla çalışmaz; bilgiyle çalışır. Ya da uzmanların ve toplumsal eleştirmenlerin insan ilişkileri hakkındaki yorumlara bakın. Bizim bunu yapmak için "şartlandırıldığımızı" veya şunu yapmak için "beynimizin yıkandığını" ya da şuna buna inanmak için "sosyalleştirildiğimizi" söylüyorlar. Bu fikirler nereden geliyor? 1920'lerin davranışçılığından, 1950'lerin kötü soğuk savaş filmlerinden, davranışsal genetiğin yanlışlığını ispatladığı çocuk yetiştirmenin etkileriyle ilgili halk geleneğinden geliyor. İnsan zihninin dikkate değer bir biçimde karmaşık bir işlemci, Darwin'in ifadeleriyle "olağanüstü kusursuzluk ve karışıklık organı" olduğuna dair temel anlayış, entelektüel yaşamın ortak görüşü haline gelemedi.

EDGE: Zihnin bu denli bir karmaşık bir sistem olduğu kanısına nasıl ulaşıyorsunuz?

PINKER: Zihinde bizi etkilemesi gereken şey, Mozart ya da Shakespeare ya da Einstein'ın başarıları gibi nadir sıradışı beceriler değil; kanıksadığımız günlük becerilerdir. Renkli olarak görmek, annenizin yüzünü tanımak, bir karton sütü kaldırıp ve düşmeyeceği, ama aynı zamanda buruşmayacağı sıkılıkta tutarken, parmak uçlarınızdaki titremeler sayesinde içinde ne kadar süt kaldığını ölçmek için ileri geri sallamak, dünya hakkında fikir yürütmek: Buzdolabı kapağını açtığınızda ne olacak veya olmayacak. Tüm bunlar çok sıradan veya sıkıcı geliyor olabilirler, ama olmamalılar. Örneğin bunlardan herhangi birini yapacak bir robotu programlayamıyoruz! Tabakları bir kenara bırakacak veya basit getir götür işlerini yapacak bir robota çok para verirdim, ama yapamam; çünkü bunu yapacak bir robotu üretmek için çözmeniz gereken küçük problemlerin hepsi –örneğin nesnelerin tanınması, dünya hakkında fikir yürütmek, elleri ve ayakları kontrol etmek– çözülemeyen mühendislik sorunlarıdır. Bunlar birini aya göndermekten veya insan genomunu dizmekten çok daha zor şeyler. Fakat dört yaşındaki bir ço-

cuk annesinin söylediğini yapmak için odaya her koştuğunda bu işleri gerçekleştiriyor.

Zihni zarifçe düzenlenmiş bir alet olarak görüyorum: Kelime anlamıyla düzenlemek değil elbette; ama doğada gördüğümüz düzenlemenin, doğal seçilimin taklidi yoluyla tasarlanmış olan bir düzenleme. Hayvanların bedenlerini uçma, yüzme ve koşma gibi beklenmedik becerileri gerçekleştirmek üzere "düzenleyen" doğal seçilim olduğu gibi, zihni beklenmedik becerilerini gerçekleştirmek üzere "düzenleyen" de yine doğal seçilimdir.

EDGE: Aslında bu yaklaşımda, sizi zihnin nasıl çalıştığını araştırmaya çeken ne?

PINKER: Bu yaklaşım size, psikolojide araştırmanın ne olması gerektiğini söylüyor: Bir çeşit tersine mühendislik. Bir antika dükkânını karıştırıp iç içe geçmiş parçalardan oluşan tuhaf bir aletle karşılaştığınızda, bu parçaların bir amaç doğrultusunda birleştirildiğini varsayarsınız. Sadece bu amacı anladığınızda, parçaların neden var oldukları şekilde düzenlendiklerine dair bir içgörünüz olur. Her ne kadar bir tasarımcı tarafından değil de, doğal seçilim tarafından tasarlanmış olsa da, bu, zihin için de geçerlidir. Bu anlayışla, zihnin dolambaçlarına bakabilirsiniz ve atalarımızın dünyayla baş etmede karşılaştıkları bazı problemlere sunduklarını çözümler açısından nasıl bir anlam ifade ettiğini sorgulayabilirsiniz. Bu, zihnin farklı bölümlerinin ne yaptıklarını anlamada bir fikir verebilir.

Zihnin irrasyonel görünen bölümleri –kıskançlık, intikam, delicesine âşık olma, gurur gibi güçlü tutkular– bile atalarımızın birbirleriyle uğraşırken karşılaştıkları sorunlara çok iyi çözümler oluşturabilir. Örneğin insanlar eski âşıklarının izini bulmak ve onları öldürmek gibi çılgınca şeyleri neden yaparlar? Birisini öldürerek onu nasıl geri kazanabilirsiniz? Bu, zihinsel yazılımımızda var olan bir bozukluk gibi görünüyor. Ancak çeşitli ekonomistler bir alternatif sundular: Zihnimiz belli şartlar altında bizi, maliyetine bakmaksızın bir tehdidi üstlenmeye zorlar şekilde çalışırsa, tehdit inan-

dırıcı hale gelir. Birisi açık ya da kapalı bir şekilde "Beni terk edersen, izini bulup yakalarım" diyerek sevgilisini tehdit ettiğinde, tehdit edilen sevgili karşısındakinin anlamsız da olsa söylediklerini yapacak kadar çılgın olduğuna dair bir kanıya sahip değilse blöf yaptığını düşünecektir. Bu yüzden birbiriyle etkileşim içinde olan canlılarda caydırıcılığın inandırıcı olması, irrasyonel davranışları rasyonel çözümler haline getirebiliyor. Bu, genlerimizin kendi kopya sayılarını maksimuma çıkarma "amacı" bakımından "mantıklı". Ancak tabi ki insanların ve toplumların mutluluk ve adaleti maksimuma çıkarma amaçları bakımından "mantıklı" değil.

Diğer bir örnek garip bir kavram olan mutluluktur. Neden "mutluluk" denen psikolojik bir durum var? Doğal seçilim bizi saf iyi niyeti yüzünden, her zaman iyi hissetmemiz için tasarlamış olamaz. Büyük olasılıkla, mutlulukla ilgili beyin devrelerimiz biyolojik olarak formumuzu artıracak şeyler yapmamız için bizi motive ediyor. Bu basit anlayışla, bilge adam ve bilge kadının binlerce yıldır işaret ettiği mutluluk bilmecelerinin bazıları anlamlandırılabilir. Örneğin doğrudan mutluluğu kovalamak sık sık mutsuzluk doğuran bir reçete olabilir; çünkü bizim mutluluk algımız her zaman diğer insanlara göre ayarlanır. İbranice bir deyim vardır: Bir kambur ne zaman sevinir? Daha büyük kamburu olan birini gördüğünde.

Belki de bunu, kendimizi doğal seçilimin ardındaki hayali mühendisin yerine koyarak anlamlandırabiliriz. Mutluluk devresi neye yarıyor olabilir? Büyük ihtimalle hayattaki mevcut uğraşınızda ne kadar başarılı olduğunuzu ölçmeye yarıyor: Hayatını değiştirip başka bir şey başarmayı mı denemelisin, yoksa hâlihazırda başardıklarınla –örneğin iyi besleniyorsan, rahatsan, eşinle birlikte bir çocuk yapmaya uygun bir ortam kurabildiysen vb– yetinmeli misin? Ama bunu önceden değerlendirecek bir beyin nasıl tasarlanabilir? Refahın mutlak bir standardı yoktur. Yontma taş devrindeki bir avcı-toplayıcı, koşu ayakkabısı veya merkezi ısıtma veya penisilinin olmayışından dolayı üzüntü duymamış olsa

gerek. Bir beyin, uğrunda mücadele etmeye değer bir şey olup olmadığını nasıl bilebilir? Pekâlâ, etrafına bakabilir ve diğer insanların ne kadar iyi durumda olduğunu görebilir. Onlar bir şeyleri başarıyorlarsa, o zaman belki sen de başarabilirsin. Diğer insanlar senin refah düzeyini belirler ve sana makul bir düzeyde neleri başarmayı umabileceğini söyler.

Maalesef bu, çoğu insanı mutsuz edecek bir mutluluk özelliği doğuruyor; yani etrafınızdaki herkesten biraz daha iyi yapıyorsanız mutlu, daha kötü yapıyorsanız mutsuzsunuz. Maaş çeki zarfını aldığınızda %5 zam aldığınızı fark ederseniz heyecanlanırsınız; ama diğer tüm iş arkadaşlarınızın %10 zam aldığını fark ettiğinizde de harap olursunuz.

Mutluluğun diğer bir paradoksu şudur: Kayıplar kazanımlardan daha keskin hissedilir. Jimmy Connors'ın dediği gibi "kaybetmeye olan nefretim, kazanmaya olan sevgimden daha fazla." Maaşınız artarsa sadece biraz mutlu olursunuz, ama maaşınız aynı oranda azalırsa gerçekten çok mutsuz olursunuz. Bu da elde edilebilir olan kadarını –fazlasını değil– elde etmek için tasarlanmış olan mekanizmanın bir özelliği olabilir. Eski kötü alışkanlıklarımıza geri döndüğümüzde, bunu keskin bir şekilde hissederiz. Çünkü bir zamanlar sahip olduklarımız, elde edebileceklerimizin iyi bir tahminidir; ama daha çok kazandığımızda, gelip gelebileceğimiz en iyi yere vardığımızı bilebilmemizin bir ölçütü olmaz. Evrimci psikolog Donald Campbell bunu "mutluluğun koşu bandı" diye adlandırıyor. Ne kadar ün, refah ve benzeri edinirsen edin, başladığın kadarki mutlulukla sona gelirsin; ama bir derece aşağı gitmek berbattır. Belki de doğal seçilim bizi, kavrayışımızı aşmaya yönelik programladı; ama sadece biraz fazlasına.

EDGE: Dan Dennett, John Searle, Noam Chomsky, Gerald Edelman ve Francis Crick gibi zihin üzerine yazan diğer insanlardan nasıl ayrılıyorsunuz?

PINKER: Öncelikle ben kendimi, doğrudan beyne bakarak zihni anlayamayacağımızı düşünenlerin arasında görüyorum. Hayvanlar âleminde çokça ortak nöron, nöro-iletici

ve diğer donanım özelliklerine rastlamak mümkün; ama türlerin çok farklı bilişsel ve duygusal hayatları var. Fark, 100 milyonlarca nöronun bilgiyi işlemek üzere birbirine bağlanma biçimlerinden kaynaklanır. Ben, beyni bir çeşit bilgisayar olarak görüyorum: Tabi ki silikondan yapılmış diğer ticari bilgisayarlar gibi değil; ama zekâyı bir bilgisayarın gerçekleştirişiyle, yani bilgi işleme gerekçesiyle çalışan bir bilgisayar gibi. Bu beni, Dennett ve Chomsky ile aynı yere koyuyor (her ne kadar üçümüz büyük oranda anlaşamasak da) ve beynin bir bilgi işlemci olarak anlaşılabileceğini reddedip, sadece fizyoloji bağlamında anlaşılabileceğinde ısrar eden Searle'dan de ayırıyor. Edelman ve Crick, fikirlerini Searle'nın ifade ettiği aşırılıkla ifade etmezler, ama onlar da zihnin hesaplamalı kuramına bütünüyle sıcak bakmıyorlar.

Dennett ve Searle'a paralel ve Chomsky'den farklı olarak doğal seçilimin, zihnin yapısını açıklamada anahtar rol oynadığı kanaatindeyim: Doğal seçilim ışığında tersine mühendislik, düşüncelerimiz ve duygularımızın neden bu şekilde yapılandırıldıklarını anlamada temel bir yerde duruyor.

Ben de zihnin jambon etinden yapılmadığını; karmaşık, heterojen bir yapısı olduğunu düşünüyorum. Zihin; görme, el ve ayakları kontrol etme, akıl yürütme, dil, sosyal etkileşim ve sosyal duygular gibi farklı şeyleri gerçekleştirmek için uzmanlaşmış zihinsel organlardan oluşur. Vücudun fiziksel organlara bölünmesi gibi zihin de zihinsel organlara ayrılır. Bu beni Chomsky ile aynı yere koyarken, bir tek nöral ağ türünün uygun şekilde eğitildiğinde yaptığımız her zihinsel beceriyi gerçekleştirebileceğini uman birçok nöral ağ modelleyici ile anlaşmazlığa götürüyor. Benzer nedenlerle, düşüncelerimizin çocukken yaşadığımız sosyalleşme biçimi, medya görüntüleri, rol modeller ve şartlanma yoluyla toplumsal olarak kurgulandığını savunan modern entelektüel hayattaki baskın tutuma katılmıyorum.

EDGE: Ama beynin bilgisayar metaforuna itirazlar gelmemiş miydi?

PINKER: Bazı eleştirmenler bunun son teknolojiyi kuramlarımızla akılsızca birleştirmenin bir örneği olduğunu savunuyorlar. İtiraz şöyle geliyor: Telefon santralleri ilk ortaya çıktığında insanlar, zihnin bir telefon santrali gibi olduğunu düşündüler; bundan önce süslü, su kuvvetiyle çalışan mekanik oyuncaklar coşkunun odağıydı, insanlar zihnin hidrolik bir makine ve benzeri bir şey olduğunu söylediler. Elbette metaforları ilk anlamlarıyla düşünmek tehlikeli; fakat dikkatli olduğunuzda mekanik metaforlar kavrayışımızı gerçekten güçlendirir. Kalp ve kan damarları, pompa ve boruları düşünerek daha iyi anlaşılabilir ve telefon santrali metaforu ise sinirlerin ve omuriliğin, daha önceki modellere göre daha net bir şekilde kavranılmasını sağlar.

Hesaplama kuramının ve bazı durumlarda gerçek bilgisayarların zihnin nasıl çalıştığının anlaşılmasına temel prensipler sunduğunu düşünüyorum. Buradaki fikir, zihnin ticari bilgisayar gibi olduğu değil; zihinlerin ve bilgisayarların bazı noktalarda aynı prensiplerle çalışması. Mühendislerin ilk defa uçak tasarlama işine giriştikleri sırada uçmayı anlamaya çalışmaları, kuşların nasıl uçtuğuna dair bir kavrayışı da beraberinde getirdi; çünkü uçak kanadının şekli, kalkış ve hava direnci gibi aerodinamik prensipler uçaklar için olduğu gibi kuşlar için de geçerlidir. Bu uçakların, kuşların iyi bir modeli olduğu anlamına gelmiyor. Kuşların pervaneleri, kulaklık girişleri ve içecek servisleri yoktur örneğin. Fakat herhangi bir aletin uçmasını sağlayan yasalar anlaşılırsa, doğal aletlerin nasıl uçtuğu da anlaşılır. İnsan zihni pek çok noktada bilgisayardan farklıdır; ama bilgisayar hesaplamasının ardındaki püf noktası düşüncenin de ardındadır: Dünyanın hallerini yansıtmak. Yani dünyadaki gerçeğin taklit ilişkileri ve istatistik olasılıklarının kurallarına göre bilgiyi kaydetmek ve işlemek.

EDGE: Sahiplendiğiniz biyolojik yaklaşıma politik itirazlar da gelmedi mi?

PINKER: Çoğu insan, insanlar arasındaki farklılıkların doğuştan gelmek zorunda olduğu fikri ile zihnin doğuştan

gelen bir yapı olduğu fikrini aynı yere koyuyor. Fakat bu fikirler tamamıyla farklı. Gezegendeki her insan, doğuştan zihinsel yapıların ve insanlar arasındaki tüm farklılıkların da içinde bulunduğu muazzam bir katalogla donatılmış olabilir: John'u Bill'den farklı kılan şey, deneyimden, yetiştirilmeden veya büyürken başlarına gelen rastgele şeylerden kaynaklanıyor olabilir. Türlerin her bir üyesinin doğuştan zengin bir yapısı olduğuna inanmak, insanlar veya farklı gruplar arasındaki farklılıkların doğuştan gelen yapısal farklılıklardan kaynaklandığını söylemekten farklıdır. İşte bir örnek: Bacak sayısını inceleyin –insanlar türünün altı bacaklı böceklerle veya sekiz bacaklı örümceklerle veya dört bacaklı kedilerle karşılaştırıldığında iki bacağa sahip olması doğuştan bir özellik– öyleyse iki bacağa sahip olmak doğuştan geliyor. Fakat bazı insanların neden bir bacağa sahip olduğuna veya hiç bacağı olmadığına bakarsanız bu tamamen çevreden kaynaklanıyor; ya bir kazadan ya da bir hastalıktan dolayı bacaklarını kaybettiler. Öyleyse iki soru ayrıştırılmalı. Bacaklar için geçerli olan zihin için de geçerli.

EDGE: Bildiğiniz üzere internetin ivme kazanarak yayılmasına ve entelektüel hayat üzerindeki etkilerine olan ilgim giderek arttı. Zihin hakkında bildiklerimizin, bilgisayar teknolojisinin dünyamızı değiştirme konusundaki hızına dair herhangi bir olası sonucu olduğunu düşünüyor musunuz?

PINKER: Bilgisayar teknolojisi zihnin işleyişini göz ardı ettiği sürece asla dünyayı değiştirmeyecektir. İnsanlar neden birden faks makinelerini kullanmaya başladı ve elektronik posta kullanmak daha mantıklıyken neden hâlâ faks kullanmaya devam ediyorlar? Bilgisayarlarındaki metinleri bir kâğıt parçasına basan, faks makinesine bu kâğıtları yerleştiren, öteki faks makinesindeki kişiye metni kâğıda basmaya, okumaya ve buruşturmaya veya daha da kötüsü, yine baytlardan oluşan bir dosya haline gelecek şekilde tarayıp bilgisayarına yüklemeye zorlayan milyonlarca insan var. Bu, teknolojik açıdan bakıldığında tamamen saçmalık, ancak insanlar bunu yapıyor. Bunu yapıyorlar; çünkü zihin fiziki nesnelerle uğra-

şacak şekilde gelişti ve hâlâ alıp bir kutuda muhafaza edebileceğin fiziki nesneler olarak insanların sahip olduğu ve birbirine aktardığı varlıkları kavramsallaştırmayı sever. Bilgisayar sistemleri, elektronik posta, video kameralar, VCR'lar vs zihnin gerçekliği kavramsallaştırma yönteminden, yani bir yerde var olan ve kuvvetlerin etkisi altında bulunan fiziki nesneler olarak kavramsallaştırma yönteminden faydalandığı sürece insanlar, makineleri tarafından şaşkınlığa uğratılacak ve bilgisayar devrimi vaadi gerçekleşmeyecektir.

Sorunun bir kısmı, en iyi teknolojinin Japonya'dan geliyor olmasından ve kullanım kılavuzlarının Japonca yazıldıktan sonra tercüme ediliyor olmasından kaynaklanıyor olabilir, ancak Japonya'da insanların VCR'larını programlamada en az bizim kadar zorlandıklarına dair bir tahminim var. Sorun sadece kılavuzlarla ilgili değil; bizzat makinelerin tasarımı bir sorun, mesele de bu zaten. Bu makineler insan zihninin nasıl çalıştığını düşünmeye alışkın olmayan mühendisler tarafından tasarlanıyor. Kendi standartlarına göre zarif makineler tasarlamaya alışkınlar ve kullanıcının makineyi dünyada bulunan başka bir nesne olarak nasıl kavramsallaştıracağını ve 100 binlerce yıl boyunca nesnelerle ilişkimiz nasıl olduysa makinelerle de öyle olacağını düşünmüyorlar.

EDGE: Soruyu tersinden sorayım. İnternetin ve günümüzdeki iletişim devriminin zihnin evrimi açısından ne gibi bir önemi var?

PINKER: Muhtemelen pek bir önemi yok. "Evrim" kelimesinin iki anlamını birbirlerinden ayırmak lazım. Benim, Dawkins'in, Gould'un ve başka evrimci biyologların kullandığı anlam, bizi günümüzde olduğumuz türden bir organizma haline getiren biyolojik yapımızdaki değişimlere göndermede bulunur. Bir sürü başka insanın kullandığı anlam, süreklilik arz eden bir gelişime veya ilerlemeye göndermede bulunur. Biyolojik evrimimizin bizi belli bir aşamaya getirdiği ve kültürel evrimimizin bundan sonraki süreci şekillendireceği yaygın bir kanıdır; burada söz konusu olan evrim iki durumda da "ilerleme" olarak tanımlanmıştır. Bu fikirden

uzaklaşmamızı istiyorum; çünkü beynimizi inşa eden genleri seçen süreç, imparatorlukların yükselişi ve düşüşünü, teknolojinin ilerleyişini harekete geçiren süreçten farklıdır.

Katı biyolojik evrim açısından bakıldığında, türümüzün nereye gittiğini –ki bir yere gidiyorsa– bilmemiz imkânsız. Doğal seçilimin herhangi bir ilginç sonuç ortaya çıkartması genelde 100 binlerce yıl zaman alır ve durumumuzun 10 bin hatta bin yıl sonra bile neye benzeyeceğini bilmiyoruz. Aynı zamanda seçilim, bir organizmayı bir mekâna uygun duruma getirir ki, bu genellikle yerel bir alandır; ancak insan tüm ortamlarda dolanır ve evrimin zaman tablosunda baş döndürücü bir hızla yaşam tarzından yaşam tarzına bürünür. İnsan hayatındaki tarım, sanayi ve bilgi devrimi gibi devrimler o kadar hızlı gerçekleşiyor ki, kimse yapımız üzerinde ne gibi bir değişime yol açacaklarını, hatta bir değişimin olup olmayacağını öngöremez.

İnternet, beynin farklı parçalarının kendi aralarında bilgi alışverişinde bulabilmesine benzer bir şekilde gezegendeki herkesin hızlıca bilgi alışverişinde bulunabildiği bir çeşit insanüstü bir zekâ yaratıyor. Bu, yeni bir süreç değil; dili geliştirdiğimizden bu yana var olan bir şey. Sanayiye dayanmayan avcı-toplayıcı kabileler bile dili kullanarak bilgilerini ortak bir alana akıtırdı. Bu onlara, hayvanlara tuzak kurmak, zehir kullanmak, acı toksinleri yok etmek için bitkilerden alınan gıdaların kimyasal olarak işlemek vs gibi dikkate değer yerel teknolojiler kazandırdı. Bu aynı zamanda, yapılan keşiflerin nesiller boyunca biriktirilmesinden ve bir grup insan arasında ortak bir alana aktarılmasından kaynaklanan kolektif bir zekâdır. O zamandan bu yana olup bitenler; yazmak, matbaa makinesi ve şimdi de internet, türümüzün zaten nasıl yapıldığını bildiği bir şeyi –yani iletişim vasıtasıyla uzmanlıkların aktarılmasını– büyütmenin yollarıdır. Biyolojik evrimimizdeki asıl yenilik dildi; o zamandan bu yana olup bitenler, sadece kelimelerimizin daha uzaklara gitmesini veya daha kalıcı olmasını sağladı.

2

BEDENDEKİ FELSEFE

George Lakoff

California Üniversitesi, Bilişsel Bilimci ve Dilbilimci, Bilişsel Bilim ve Dilbilimi Richard ve Rhoda Goldman Üstün Profesörü, Berkeley; *Don't Think of an* Elephant [*Bir Fil Düşünmeyin*] ve *The Political Mind* [*Politik Zihin*] kitaplarının yazarı

EDGE: Beden nedir?

GEORGE LAKOFF: Bu ilginç bir soru. Pierre Bourdieu bedenlerimizin ve bedenlerimizle yaptıklarımızın kültürden kültüre önemli şekilde değiştiğine dikkat çekmişti. Fransızlar Amerikalılar gibi yürümezler. Kadınların bedenleri erkeklerin bedenlerinden farklıdır. Çinli bir beden Polonyalı bir beden gibi değildir. Postmodernlerin de sıkça belirttiği gibi, bedenin ne olduğuna dair anlayışımız da zaman içinde oldukça değişti.

Ama yine de bedenlerimizin ortak çok noktası var. İki gözümüz, iki kulağımız, iki kolumuz, iki bacağımız, dolaşımda olan kanımız, nefes almak için kullandığımız ciğerlerimiz, iç organlarımız vb ortaklıklarımız var. Kavramsal sistemlerimizin gelenekselleşmiş ortak yönleri, bedenlerimizin hayli fazla olan ortak noktaları tarafından yapılandırılmaya eğilimlidir.

EDGE: Ama bir makine olmaktan çok bir bilgi sistemine doğru gidiyoruz ve sonuçta bu sınırlayıcılar konuşmanın bir parçası olmayabilir.

LAKOFF: Beyin ve bedeni bilimsel olarak çalışmaya başladığınızda, ister istemez metaforları kullanmayı bırakırsınız. Söylediğin gibi zihin için kullanılan metaforlar da zaman içinde makinelerden elektrik santrallerine, santrallerden bilgisayarlara evrimleşti. Bilimde metafordan kaçınma yoktur. Biz laboratuvarımızda, nörobilimde yaygın olan nöron devreleri metaforunu kullanıyoruz. Nöral hesaplama üzerinde çalışıyorsanız, bu metafor bir zorunluluktur. Nöral hesaplamanın detayları üzerinde günlük araştırmada biyolojik beyin arka planda kalırken, nöron devreleri metaforu kişinin çalışırken kullandığı metafor haline geliyor. Fakat bir metaforun ne denli yaygın olduğu değil, o metaforun neyi gösterip neyi göstermediğini takip etmek önemlidir. Bunu yapmazsanız, beden ortadan kaybolur. Bütün bilim insanlarının olması gerektiği gibi biz de kullandığımız metaforlar konusunda dikkatliyiz.

EDGE: 35-40 yıl önce bilgi işlem metaforları yoktu; öyleyse beden gerçek mi yoksa icat mı edildi?

LAKOFF: Beden ile onu kavramsallaştırmamız arasında bir fark var. Beden 35 yıl önceki bedenle aynı; ama beden anlayışı çok farklı. Beden için o zaman sahip olmadığımız metaforlara ve bu metaforlar üzerinde inşa edilen görece ileri bilime sahibiz. Bu bağlamda nöron devreleri ve diğer bilgi işlem metaforları çerçevesinde kavramsallaştırılmış aktüel beden ve beyin "icat edilmiştir". Bunun gibi icatlar bilim için çok önemlidir. Onlar olmadan zihnin *bedenselleşmesine*[*] dair oluşmakta olan anlayışımız mümkün olmazdı.

EDGE: Bu yaklaşım daha önceki çalışmanızdan nasıl ayrılıyor?

LAKOFF: Benim erken dönem çalışmalarım 1963 ve 1975 yılları arasında, *üretici anlambilim kuramını*[**] takip ettiğim

---

[*] Embodiment –çn.

[**] Chomsky'nin dilin nasıl işlediğini açıklamak için kullandığı model –çn

dönemlerde gerçekleşti. Bu dönemde, Chomsky'nin dönüşümsel dilbilgisini biçimsel mantıkla birleştirmeye çalışıyordum. Chomsky'nin dilbilgisi kuramının ilk detaylarının pek çoğunun çözülmesi konusunda yardımım olmuştu. Noam (Chomsky) o zaman sentaksın anlamdan, içerikten, arkada plan bilgisinden, hafızadan, bilişsel süreçten, iletişimsel niyetten ve bedenin her yönünden bağımsız olduğunu iddia ediyordu; anladığım kadarıyla bugün de iddia ediyor.

Chomsky'nin erken dönem kuramları üzerinde çalışırken, anlambilimin, içeriğin ve bunun gibi diğer faktörlerin, deyimlerin ve *biçimbirimlerin** sentaktik oluşlarını yöneten kurallara dâhil olduğu oldukça az durum tespit ettim. 1963'te alternatif bir kuramın başlangıcını ortaya attım ve 1960'lar boyunca Haj Ross ve Jim McCawley gibi mükemmel ortaklarla birlikte bu kuramı geliştirdim. 1963 öncesinde anlambilim, mantık –çıkarımsal mantık yürütme ve model kuramı– anlamına geliyordu ve bizim grubumuz biçimsel mantık ve dönüşümsel dilbilgisini birleştiren üretici anlambilim kuramını geliştirdi. Bu kuramda anlambilim (mantık biçiminde olan), anlambilimsel ve pragmatik değerlendirmelerin sentaktik yapıyı yöneten genellemelere girdiğine dair kanıt göz önüne alınarak sentaksın önceli olarak ele alındı. Chomsky, 1960'larda ve 1970'lerde şiddetle mücadele etmesine rağmen bizim getirdiğimiz çoğu yeniliği benimsedi.

1975'te çeşitli bilişsel bilimlerin *beyin ve bedene bağımlı*** zihin kuramına işaret eden belli temel sonuçlarıyla –renkli görmenin nörofizyolojisi, prototipler ve temel düzey kategoriler, Talmy'nin uzaysal ilişkiler kavramları üzerine çalışması ve Fillmore'un çerçeve anlambilimi– tanıştım. Bu sonuçlar beni, üretici dilbilim ve biçimsel mantık alanlarındaki araştırmalara dair tüm fikir yürütmelerin umutsuz olduğuna ikna etti. Len Talmy, Ron Langacker ve Gilles Fauconnier ile birlikte bilişsel bilim ve nörobilimle uyumlu yeni bir dilbilim oluşturmaya giriştim. Bu yeni dilbilim, bilişsel dilbilim

* Morpheme –çn.

** Embodied –çn.

diye adlandırıldı ve heyecan verici bir bilimsel girişim oldu. 1978'de metaforun, şiirde kullanılan basit bir benzetme olmaktan ziyade zihnin temel bir mekanizması olduğunu keşfettim. 1979'da Mark Johnson, Berkeley psikoloji bölümünü ziyaret etti ve ayrıntılar ile bu ayrıntıların felsefeye etkileri üzerinde çalışmaya başladık. 20 yıldır birlikte çalışıyoruz. Mark şimdi Oregon'da felsefe kürsüsü başkanı.

EDGE: Bilişsel bilimi felsefeden ayırabilir misiniz?

LAKOFF: Bu derin ve önemli bir soru ve *Bedendeki Felsefe* girişiminin merkezinde duruyor. Sorunun basit bir yanıtının olmamasının nedeni, bilişsel bilimin iki biçiminin olmasıdır. Bu biçimlerinden biri, Angloamerikan felsefesinin varsayımları üzerinde şekillenirken diğeri, söyleyebildiğimiz kadarıyla, araştırmanın sonucunu belirleyecek belirli felsefi varsayımlardan bağımsızdır.

"İlk nesil" bilişsel bilim (veya *beyin ve bedenden bağımsız*[*] bilişsel bilim) diye adlandırdığımız erken dönem bilişsel bilim Angloamerikan felsefesinin *formalist*[**] uyarlamasına uygun olarak tasarlandı. Yani bilimsel "sonuçların" içeriğinin önemli kısımlarını belirleyen felsefi varsayımlara sahipti. 1950'lerin sonuna gelmeden, Hilary Putnam (ünlü ve çok yetenekli bir filozof) "işlevselcilik" diye anılan felsefi bir akım kurdu. (Bu arada Putnam bir zaman sonra bu akımı bıraktı.) Bu, apriori bir felsefi akımdı, hiçbir bilimsel kanıta dayanmıyordu.

Önerme şuydu: Zihin, beyin ve bedenden bağımsız olarak bilişsel işlevleri –yani gerçekleştirdiği işlemler– bağlamında çalışılabilir. Zihin tarafından gerçekleştirilen işlemler bir bilgisayar programında yapıldığı gibi anlamsız biçimsel sembollerin manipülasyonu ile yeterli bir şekilde modellenebilir. Bu felsefi program, zamanında çok sayıda disiplinde var olan paradigmalara da uyuyordu.

---

[*] Disembodied –çn.

[**] Biçimci –çn.

Biçimsel felsefeye göre; akıl, anlamsız biçimsel sembollerin manipülasyonundan yararlanan sembolik mantığın kullanımıyla yeterli şekilde karakterize edilebilir.

Üretici dilbilime göre; bir dilin grameri, anlamsız biçimsel sembolleri manipüle eden kurallar üzerinden yeterli bir şekilde karakterize edilebilir.

Yapay zekâya göre; genelde zekâ, anlamsız biçimsel sembolleri manipüle eden bilgisayar programlarına bağlıdır.

Bilgi işlem psikolojisine göre; zihin, bilgi işlemenin bir bilgisayar programındaki gibi anlamsız biçimsel sembollerin manipülasyonu olarak alınan bir bilgi işlem aygıtı gibi düşünülebilir.

Tüm bu alanlar biçimsel felsefenin dışında gelişti. Bu dört alan, ilk nesil bilişsel bilimi oluşturmak üzere 1970'lerde birbirine yaklaştı. Bu bilişsel bilim zihni, beyin ve bedenden bağımsız olan anlamsız biçimsel sembollerin bir manipülasyonu olarak görüyordu.

EDGE: Bu deneysel bilimle nasıl bağdaşıyor?

LAKOFF: Bu görüş apriori bir felsefenin içinden çıktığından dolayı deneyselliğe dayanmıyordu; ancak yine de bu alanı başlattı. Bunun iyi yanı kesin olmasıydı. Talihsizliği ise bilimsel bir sonuç maskesi takan, gizli bir felsefi dünya görüşüne sahip olmasıydı. Bu felsefi duruşu kabul ettiyseniz, bu felsefeyle tutarsız olan bütün sonuçlar sadece saçmalık olarak görülebilirdi. Bu gelenekle yetişmiş araştırmacılara göre, bilişsel bilim, apriori bir felsefi akım içinde zihnin çalışılmasıydı. Bilişsel bilimcilerin ilk nesli bu yönde düşünmek üzere yetiştirildi ve çoğu ders kitabı halen bilişsel bilimi bu yönde tasvir ediyor. Bu yüzden ilk nesil bilişsel bilim, felsefeden farklı değil; "zihnin" ne olabileceği üzerine sabit kısıtlamalar koyan apriori bir felsefi dünya görüşünü beraberinde getiriyor. Bu kısıtlamalardan bazıları şunlar:

Kavramlar gerçek anlamlarıyla kullanılmalı. Akıl yürütme geleneksel biçimsel mantık üzerinden karakterize edilirse, metaforik bir kavram ve metaforik düşünme diye bir şey olamaz.

İmgeler görme mekanizmalarını kullandıklarından ve anlamsız biçimsel sembollerin manipülasyonu olarak karakterize edilemeyeceğinden dolayı kavramlar ve kavramlarla akıl yürütme zihinsel imgelemden ayrı olmalıdır.

Beyin ve bedene bağımlı olan duyusal motor sistemi, beyin ve bedenden bağımsız soyut sembol manipülasyonunun bir formu olamayacağı için kavramlar ve akıl yürütme duyusal motor sisteminden bağımsız olmalıdır.

Sembol manipülasyon paradigmasına uyacaksa, dil de imgelemden ve duyusal motor sisteminden bağımsız ve aslına uygun olmalıdır.

Bu açıdan, beyin sadece soyut "zihni" –"zihnin programlarının" uygulanabilir olduğu merkezi sinir sistemi olarak bilinen fiziksel yapı ve insan beyni olarak bilinen zihinsel yapıyı– yürütmesi için bir araç olabilirdi. Bu görüşe göre, zihin beyinden meydana gelmez ve beyin tarafından şekillendirilmez. Zihin, beyinlerimizin uygulayabildiği beyin ve bedenden bağımsız bir soyutlamadır. Bunlar, deneysel sonuçlar olmaktan ziyade felsefi çıkarımlardan yola çıkılarak ulaşılmış şeylerdir.

1970'lerin ortalarında, bilişsel bilime nihayet bir isim verildi ve topluluk ve bir dergiye kavuştu. Alanı oluşturan insanlar sembol manipülasyon paradigmasını kabul ettiler. İlk başlarda (üretici anlambilim üzerine ilk çalışmalarım temelinde) ben de onlardan birisiydim ve *Cognitive Science Society*'nin [*Bilişsel Bilim Topluluğu*] ilk toplantısında açılış konuşmalarından birisini gerçekleştirdim. Fakat alanın resmen tanınmaya başlandığı ve sembol manipülasyon paradigması etrafında kurulmaya başladığı zamanlarda, deneysel sonuçlar paradigmanın kendisini de sorgular bir biçimde ortaya çıkmaya başladı.

Bu şaşırtıcı bulgular toplamı zihnin beyin ve bedenden bağımsız –beynin ve bedenin anlamsız sembollerinin manipülasyonu bakımından karakterize edilemeyen, yani duyusal motor sistemi ve dünyadaki işlevimizden bağımsız olan– bir şey olmadığı fikrine işaret etti. Tersine zihin, beyinde yürü-

tülebilir olmasının önemsiz olması bakımından değil, aynı zamanda, hayli önemli bir bağlamda kavramsal yapı ve akıl mekanizmalarının nihayetinde beynin ve bedenin duyusal motor sistemi tarafından şekillendirilmesinden dolayı beyin ve bedene bağımlıdır.

EDGE: Bunu kanıtlayabilir misiniz?

LAKOFF: Bu görüşü destekleyen çok sayıda çalışma mevcut. Beni en çok ilgilendiren temel sonuçlardan bazıları da şunlar: Renk kategorileri sisteminin yapısı; renkli görmenin nörofizyolojisi, renk konilerimiz ve renklerle ilgili nöron devrelerimiz tarafından şekillendirilir. Renkler ve renk kategorileri "hâlihazırda" dünyada değillerdir. Daha ziyade bu renk ve renk kategorileri bir yandan nesnelerin ve ışıklandırma koşullarının dalga boyu yansımalarının etkileşimli ve çözülmesi kolay olmayan ürünleriyken, diğer taraftan renk konilerimiz ve nöron devrelerimizin ürünleridir. Renk kavramları ve renge dayalı çıkarımlar bu sebepten bedenlerimiz ve beyinlerimiz tarafından yapılandırılır.

Temel düzeydeki kategoriler *gestalt** algısı, zihinsel imgelem ve motor şemalar tarafından yapılandırılırlar. Bu yolla beden ve beynin duyusal motor sistemi, merkezi bir biçimde kavramsal sistemlerimizin içine girerler.

Dünyanın farklı yerlerindeki dillerde (örneğin İngilizcede *in, through, around* Mikstek dilinde *sini*, Cora dilinde *mux* vb)** uzaysal ilişki kavramları aynı ilkel "imaj şemaları"ndan, yani şematik zihinsel imajlardan oluşur. Dolayısıyla bunlar görsel ve motor sistemlerin yapısından ileri geliyor gibi görünürler. Bu da bizim dili ve akıl yürütmeyi, görme ve harekete nasıl uyarladığımızın izahının temelini oluşturur.

Görünüşe dair kavramlar (olayların yapısını betimleyen kavramlar), motor kontrolü sağlayan nöron yapılarından kaynaklanıyor gibi görünmektedir.

---

* Gestalt psikolojisi, bilişsel süreçler içerisinde özellikle "algı" ve "algısal örgütlenme" konularında yoğunlaşmış psikoloji kuramı. 20. yüzyılın ilk yarısında, Almanya'da ortaya çıkmıştır. –çn.

** Türkçede etrafında, içinde anlamına gelmektedir. –çn.

Kategoriler bir bütün olarak, kategorilere dair akıl yürütülmesi için çeşitli prototiplerden yararlanırlar. Bu prototipler kısmen duyusal motor bilgi bağlamında tanımlanır.

Beden hareketleri hakkında akıl yürütmedeki kavramsal ve çıkarımsal sistem, motor kontrol ve çıkarımı modelleyebilen nöral modeller tarafından uygulanabilir. Soyut kavramlar çoğunlukla metaforiktir ve soyut çıkarımları uygulamak için duyusal motor becerilerimizden yararlanan metaforlara dayanırlar. Bu sebepten, soyut akıl yürütme büyük oranda bedenden ileri geliyor gibi görünmektedir.

Bana en çarpıcı gelen sonuçlar bunlar. Bu sonuçlar, insanın akıl yürütmesi ve dil kullanımı açısından beden ve beynin rolünü kabul etmemizi gerektiriyor. Dolayısıyla da bu sonuçlar beyin ve bedenden bağımsız bir zihin kavramına aykırı düşer. Daha önceki üretici anlambilim çalışmalarını bırakıp zihnin ve dilin aslında beyin ve bedene bağımlı oluşu üzerine çalışmaya başlamam bu sebeplere dayanıyordu. Bunlar bilişsel bilimin ikinci nesline, yani beyin ve bedene bağımlı olan zihin üstünde çalışan bilişsel bilime öncülük eden sebepler arasındaydı.

EDGE: Bilişsel bilim ve felsefe arasındaki farkın ne olduğuna dair olan soruma dönelim.

LAKOFF: Tamam. Bilişsel bilim, zihnin apriori felsefi varsayımlardan özgür, deneye dayalı çalışmasıdır. Beyin ve bedenden bağımsız bir zihin fikrini ortaya atan ilk nesil bilişsel bilim, felsefi bir program yürütüyordu. Zihin üzerine, doğası nasılsa –beyin ve bedene bağımlı!– o şekilde çalışan ikinci nesil bilişsel bilim daha evvelki bilişsel bilimin inşa ettiği felsefeyi yenmek zorundaydı.

EDGE: "İkinci nesil bilişsel bilim" bir felsefeye dayanıyor mu?

LAKOFF: Bir felsefeye dayanmadığını, basitçe deneysel araştırma sorumluluğunu koşul olarak gerektirdiğini, en geniş genellemelerin peşinde olduğunu ve çok sayıda kaynaktan birleşen kanıtlar aradığını tartıştık. Bu sadece bilimin vaat ettiği şey. Beyin ve bedene bağımlı zihin hakkındaki

bulgular herhangi bir felsefi zihin kuramından ileri gelmez, bu kuramlara dayanmaz. Aslında ikinci nesil bilişsel bilim, eski felsefenin bilimden ayrılmasını gerektirdi.

EDGE: Peki bu felsefeyi nereye koyuyor?

LAKOFF: Deneysel olarak sorumlu bir pozisyondan yeniden başlama noktasına. Genç filozoflar heyecanlanmalı. Felsefe katiyen ölü falan değil. Sadece beyin ve bedene bağımlı zihne dair deneysel sonuçları hesaba katarak yeniden düşünülmeli. Felsefe insan varlığının en derin sorularına kafa yorar. Bu soruları yeniden düşünmenin zamanı geldi ve bu gerçekten heyecan verici bir umut.

EDGE: Peki ya postmodern ile analitik felsefe arasındaki akademik savaşlar?

LAKOFF: Sonuçlar gösteriyor ki, iki taraf da bazı açılardan anlayışlıyken diğer açılardan yanlış anlaşılıyor. Postmodernistler kimi kavramların zamanla değiştiği ve kültürden kültüre farklılık gösterdikleri noktasında haklılar; ama tüm kavramların böyle olduğunu ileri sürerken hatalılardı. Binlerce kavram onların dediği gibi kültürden kültüre veya zamanla değişmiyor. Dünyada bir kültürden diğerine bedenselliğimizin ortak oluşu nedeniyle ortaya çıkıyorlar.

Postmodernistler gerçeğe dair geleneksel kuramın geçersiz olduğu birçok yer olduğuna dair gözlemlerinde haklılar; ama bu geçersizliğin, kavramsal sistemlerimizi anlamsızlaştırdığını ve sistemlerimizi rastgele var ettiğini iddia ederken hatalılardı. Analitik gelenek, konuşma eylemi kuramına dair güçlü bir kavrayış sunmuştur. Biçimsel mantık her akıl (ya da çoğu akıl) için işlemese de, aklın belli sınırlı yönlerini simgeleyen (hayli gözden geçirilmiş) biçimsel mantığa yakın bir şeye de yer vardır. Fakat analitik gelenek, gerçeklik uyum kuramı, gerçek anlam kuramı ve aklın beyin ve bedenden bağımsız doğası gibi esas tezlerinde kesinlikle hatalıydı.

Akademik dünya, şimdi her biri önemli bir şeylere katkı sunmuş ve her birini yeniden gözden geçirmeye ihtiyaç duyan iki duruşu da aşacak bir pozisyonda.

EDGE: Doğu Amerika ve Batı Amerika ayrımı var mı?

LAKOFF: Dan Dennett, 1980'lerin başlarında sanki beyin ve bedenden bağımsız zihnin savunucularının hepsi Doğu Amerika'da ve beyin ve bedene bağımlı zihnin savunucularının hepsi Batı Amerika'daymış gibi "Doğu Kutbu" ve "Batı Kutbu"na atıfta bulunuyordu. Beyin ve bedene bağımlı zihin üzerine araştırmalar Batı Amerika'da başlamış gibi olsa da sonrasında coğrafi sınıflandırma fazla basite indirgendi. An itibariyle, her iki duruş da her iki yakada ve ülke genelinde temsil ediliyor. Cambridge ve Princeton geçmişte, en azından belli alanlarda genellikle eski, beyin ve bedenden bağımsız zihin duruşuna yakın duruyorlardı; ama her iki yakada ve ülkeye yayılmış biçimde, bugün de var olan coğrafi bölünmelerin uzun sürmeyeceğini düşünmekte olduğum çok sayıda ilginç düşünür var.

Dennett ilk kez bu ayrımı yaptığında, nörobilim ve nöral modellemedeki büyük devrimler yeni başlıyordu. Bilişsel dilbilimciler yeni yeni ortaya çıkıyordu. *Metaphors We Live By* [*Metaforlar, Hayat, Anlam ve Dil*] kitabı daha yeni yazılmıştı ve *Women, Fire and Dangerous Things* [*Kadınlar, Ateş ve Diğer Tehlikeli Şeyler*] kitabı henüz yazılmamıştı. Ne Edelman'ın *Bright Air, Brilliant Fire* [*Açık Hava, Parlak Ateş*] kitabı, ne Damasio'nun *Descartes' Error* [*Descartes'ın Yanılgısı*] kitabı, ne Regier'in *The Human Semantic Potential* [*İnsanın Anlamsal Potansiyeli*] kitabı, ne de Pat ve Paul Churchland'in çeşitli kitapları ortada vardı. Son 15 yılda nörobilim ve nöral hesaplama, bilişsel bilimin tabiatını değiştirdi ve gelecek 10 ya da 20 yılda daha da değiştirecekler. Bu değişiklikler bizleri, kaçınılmaz olarak beyin ve bedene bağımlı zihin fikrinin değerinin daha da artmasına götürecek. Beyninizin nöral sistemini kullanmadan hiçbir şeyi düşünemezsiniz. Beyindeki nöron bağlantılarının hassas yapısı, onların bedenin geri kalanıyla bağlantısı ve nöral hesaplamanın doğası gelişimlerini sürdürecek. Detaylar hakkında ne kadar çok keşif yaparsak, aklın ve akıl yürüttüğümüz kavramsal sistemlerin nasıl beyin ve bedene bağımlı olduklarının ayrıntılı doğasını o kadar iyi anlayacağız.

Beyin ve bedenden bağımsız akıl fikri apriori bir felsefi düşünceydi. 2500 yıl sürdü. Ciddi bilimsel dolaşımlarda bir 30 yıl daha varlığını sürdürmesini hayal edemiyorum.

EDGE: Peki, ne beklemeliyiz?

LAKOFF: Bilişsel bilim ve nörobilim, felsefi bir devrimi tetikliyor. *Bedendeki Felsefe* ilk dalganın sadece bir kısmı. Gelecek 10 ya da 20 yılda dilin nöral kuramı, eski Chomskyci gelenekte bulunan, anlamsız, beyin ve bedenden bağımsız sembol manipülasyonu olarak gören dilin eski görüşünün yerini almak için yeterli derecede gelişmelidir. Fakat değişikliklerin en büyük ve önemlisi matematik anlayışımızda gerçekleşecektir.

Bu değişimin ilk habercisi Stanislas Dehaene'nin *The Number Sense* [*Sayı Algısı*] adlı çalışmasıydı. Bu çalışma nörobilimden, çocuk gelişiminden ve hayvanlar üzerindeki araştırmalardan edinilen, bizim (ve bazı belli hayvanların) beynimizin bir kısmının az sayıda (dört civarı) nesneyi numaralandırması ve onlarla ilgili basit aritmetiğe ayrılmış olarak evrimleştiğini gösteren kanıtları gözden geçiriyordu. Rafael Núñez ve ben bu sonuçlarla başladık ve karmaşık aritmetiğin (aritmetik kanunlarıyla birlikte) nasıl geliştiğini, insan düşüncesi için sıradan kavramsal mekanizmaların matematiğe nasıl yol açtığını sorduk.

Buna yanıtımız; sıradan beyin ve bedene bağımlı zihnin, imaj şemaları, kavramsal metaforlar ve zihinsel alanları sayesinde günlük kavramsal mekanizmalarını kullanarak en kapsamlı matematiği yaratacak kapasiteye sahip olduğuydu. Dehaene basit aritmetikte durdu. Biz küme kuramının, sembolik mantığın, cebrin, analitik geometrinin, trigonometrinin, kalkulus ve kompleks sayıların hepsinin bu günlük kavramsal mekanizmalar aracılığıyla açıklanabileceğini göstermek amacıyla çalışmalarımıza devam ettik. Dahası, kavramsal metaforun kompleks matematiğin gelişiminin kalbinde yattığını gösterdik. Bunu görmek zor değil. Sayı çizgisini düşünün. Bu, "Sayılar Bir Çizgideki Noktalardır" metaforunun sonucudur. Sayılar bir çizgi üzerindeki nokta-

lar şeklinde düşünülmek zorunda değil. Aritmetik, geometri bağlamında düşünülmeden de gayet düzgün işler. Ancak bu metaforu kullanırsanız, çok daha ilginç bir matematiğe ulaşırsınız. Veya aritmetikteki küme kuramı temellendirmeleri fikrini alın. Sıfır, boş kümeyi ve bir ise boş kümeyi kapsayan kümeyi temsil etmek üzere, "Sayılar Kümeler"dir. Bu da bir metafor. Sayılar kümeler şeklinde düşünülmek zorunda değil. Aritmetik, sayıların kümeler şeklinde kavramsallaştırılması olmadan da 2 bin yıl boyunca kusursuzca işledi; ama bu metaforu kullanırsanız ilginç matematik sonuçlarına ulaşabilirsiniz. Sayılar için daha az bilinen üçüncü bir metafor, tümleşik oyun kuramında kullanılan "Sayılar Strateji Değerleridir" metaforudur. Öyleyse sayılar hangisi? Noktalar mı? Kümeler mi? Sayılar temelde sadece tümleşik oyunlardaki strateji değerleri mi?

Sayıların bu metaforları matematiğin bir parçası ve metafor seçiminizi kullanmak istediğiniz matematiğe bağlı olarak yaparsınız. Prensip basit: Kavramsal metafor, her türden kompleks matematikte sayıların kavramsallaştırılmasında merkezi bir yerde durur. Bu kuşkusuz mantıklı bir fikir. Kavramsal metaforlar, çıkarımsal yapıyı koruyan bölgeler arası haritalandırmalardır. Matematiksel metaforlar, matematiğin farklı dalları arasındaki bağlantıları sağlayan şeylerdir. En ilginç sonuçlarımızdan bir tanesi sonsuzluğun kavramsallaştırılmasıyla ilgilidir. Sonsuzluğu içeren birçok kavram var: İzdüşümsel ve tersinir geometrideki sonsuzlukta noktalar, sonsuz kümeler, sonsuz birleşimler, matematiksel tümevarım, sonluötesi sayılar, sonsuz diziler, sonsuz ondalıklar, sonsuz toplamlar, limitler, en küçük üst sınır ve sonsuz küçük değerlerdir. Núñez ve ben tüm bu kavramların "Temel Sonsuzluk Metaforu"nun özel durumlarından biri şeklinde kavramsallaştırılabileceğini ortaya çıkardık. "Gerçek sonsuzluk" –sadece durmadan ve durmadan devam eden değil, bir nesne olarak sonsuzluk– fikri metaforiktir; ama metafor bizim gösterdiğimiz gibi gayet basite indirgenir ve matematiğin dışında var olur. Matematikçilerin yaptığı şey, bu me-

taforik fikrin çok çeşitli dikkatlice tasarlanmış özel durumlarını sunmaktır.

Ulaştığımız sonuç şudur: Bizim bildiğimiz matematik, insan bedeni ve zihninin bir ürünü; bu veya başka bir evrenin objektif yapısının parçası değil. Sonuçlarımızın ispatladığı şey, Matematik Romantizmi dediğimiz şeyin, matematiğin bedenler ve beyinlerden bağımsız bir şekilde var olmadığı ve matematiğin, evreni diğer beyin ve bedene bağımlı varlıklardan bağımsız olarak yapılandırmadığı fikridir. Bu elbette matematiğin kimi postmodern kuramcıların ele aldığı gibi rastgele bir kültür ürünü olduğu sonucuna götürmez bizleri. Basitçe matematiğin beyinlerimizin, bedenlerimizin, dünyadaki tecrübemizin ve kültür özelliklerinin sabit bir ürünü olduğunu gösterir. Matematiğin neden "bu denli iyi işlediğinin" yanıtı basit: Matematik, dünyayı dikkatlice gözlemleyen ve matematiği gözlemlerine uyarlayan veya yaratan çok zeki on binlerce insanın ürünüdür. Bu aynı zamanda matematiksel evrimin de bir sonucudur: Dünyaya ayak uydurmak için icat edilen pek çok matematik işlemedi. Dünyada işleyen matematiğin biçimleri böyle bir evrimsel sürecin sonucudur.

Matematiği bizim yarattığımızı bilmek ve beyin ve bedene bağımlı zihnin hangi mekanizmalarının matematiği mümkün kıldığını anlamak önemli. Bu bize evrendeki rolümüzün daha gerçekçi bir değerini sunar. Fiziksel bedenlerimiz ve beyinlerimizle birlikte biz, aklın kaynağı, matematiğin kaynağı ve fikirlerin kaynağıyız. Evrende beyin ve bedenden bağımsız, orda öylece yüzen kavramların, aklın ve matematiğin salt araçları değiliz. Bu, beyin ve bedene bağımlı insanı (yani tek çeşit insanı) sonsuz değerli yapar; et parçası değil bir kaynak yapar. Bedenleri sonsuz değerli kılar; tüm kavramların, aklın ve matematiğin kaynağı kılar.

Bizler, 2 bin yıldır insan bedenlerinin değerini hafife alarak devamlı insan hayatını kıymetsizleştiriyoruz. Zihnin beyin ve bedene bağımlı halinin değerinin anlaşılacağı, daha da insanileştirileceği yeni bir bin yıl umabiliriz.

EDGE: Sonraki adımda nereye yöneldiniz?

LAKOFF: Kendimi mümkün olduğunca Jerry Feldman ve benim son 10 yıldır *International Computer Science Institute*'te [*Uluslararası Bilgisayar Bilimleri Enstitüsü*] dilin nöral kuramı hakkında gerçekleştirdiğimiz araştırmaya verdim. Hayli zamandır teknik araştırma gücümün çoğunu harcadığım şey bu.

Jerry, yapılandırılmış *bağlantıcılık*[`] kuramını (*PDİ*[``] bağlantıcılığı değil) 1970'lerin başında geliştirdi. Yapılandırılmış bağlantıcılık, kavramsal yapıların, dilsel yapıların ve böyle yapıların öğrenilmesinin ayrıntılı nöral hesaplama modellerini oluşturmamızı sağlar.

1988'den beri ikimizi de içine çeken bir soruyu barındıran bir araştırma yürütüyoruz: Nöral hesaplama açısından, bir insan beyni belirli hesaplama özelliklerine göre belli yollarla bağlanan çok sayıda nörondan oluşur. Beyinlerimizdeki nöronlar böyle bağlanmışken insani kavramların ayrıntılarını, insan aklının biçimlerini ve insan dillerinin çeşitliliğini bu birçok nörondan edinmek nasıl mümkün olur? Düşünce ve dili, nöronlardan nasıl elde edersiniz? Düşünce ve dilin hesaplamalı nöron modeli yardımıyla laboratuvarımızda yanıtlamaya çalıştığımız soru bu.

EDGE: Beyindeki yapıları mekân hakkındaki düşüncelere nasıl bağlıyorsunuz?

LAKOFF: Terry Regier, *The Human Semantic Potential* [*İnsanın Anlamsal Potansiyeli*] adlı kitabında bunu şekillendirmek için ilk adımı attı. Belli tip beyin yapılarının (görsel alanın topografik haritaları, yön-duyu hücreleri vb) dilbilimcilerin keşfettiği "imaj şemaları" diye anılan ilkel uzaysal ilişkileri hesaplayabildiği hipotezini kurdu. Benim için büyüleyici olan şey, sadece belli tipte nöron yapılarının uzaysal ilişki kavramlarını nasıl ortaya çıkardığı değildi. Srini Nara-

---

` Yapay zekâ üretebilmek için izlenen ana metotlardan bir tanesi. Beynin yapısının taklit edilmesine dayanıyor. Yani basit elemanlardan oluşan ve onların tıpkı nöronlar gibi birbirine karmaşık şekillerde bağlanmalarından medet uman bir sistem. (connectionism) –çn.

`` Paralel Dağılımlı İşlem (Parallel Distributed Processing) –çn.

yanan tarafından yakın zamanda nöral modelleme üzerine yapılan araştırma benzer şekilde, beyin yapılarının; olayları yapılandıran görünüşsel kavramları, kavramsal metaforları, zihinsel mekânları, karışık mekânları ve kavramsal sistemlerin diğer temellerini nasıl hesaplayabildiği hakkında fikir veriyor. Bence bir sonraki büyük buluş dilbilgisinin nöron kuramı olacak.

Bunlar kayda değer teknik sonuçlar. Bunları zihnin beyin ve bedene bağımlı oluşu hakkında nörobilim, psikoloji ve bilişsel dilbiliminden gelen diğer sonuçlarla bir araya koyarsanız, sıradan insanların günlük hayatlarında önemli olan şeyler (filozofların 2500 yıldan fazla bir süredir üzerine spekülasyonlar yaptığı şeyler) hakkında çok fazla şey söyleyecekler. Bilişsel bilimin zaman, olay, nedensellik vb şeyleri kavrayışımız hakkında söyleyeceği önemli şeyleri vardır.

EDGE: Ne gibi?

LAKOFF: Mark Johnson ve ben bilişsel bilimlerden alınan bu sonuçlara ayrıntılı bir şekilde baktığımızda, üç temel sonucun neredeyse bütün Batı felsefesi ile (Merleau-Ponty ve Dewey hariç) çelişkili olduğunu gördük. Bu sonuçlar şunlardı:

Zihin doğası gereği beyin ve bedene bağımlıdır.

Çoğu düşünce bilinçdışı gerçekleşir.

Soyut kavramlar büyük oranda metaforiktir.

Bunları fark edişimiz bizi *Bedendeki Felsefe*'de şu soruyu sormaya yönlendirdi: Zihin hakkındaki yeni sonuçlardan yola çıkarak felsefeyi yeniden inşa edersek ne olur? Felsefe neye benzer?

Öyle görünüyor ki, felsefenin yeni hali aslında daha öncekinden bütünüyle farklı bir şey olarak ortaya çıkıyor ve bu farklılıklar hayatımız açısından önemli olan farklılıklar. Bilişsel anlambilimin sonuçlarından yola çıkarak, ahlaki sistemlerin doğası, benliğin içyapısını kavramsallaştırdığımız yollar ve hatta gerçeğin doğası ile ilgili birçok yeni şey keşfettik.

EDGE: Bu göze çarpıcı şekilde faklı bir girişime benziyor.

LAKOFF: Felsefeyi bilişsel bilimdeki deneysel çalışmanın bir konusu haline getirmek ilginç bir girişim. Çoğu filozof felsefeyi zihnin, aklın ve dilin deneysel olarak çalışmasına gerek görülmediği apriori bir disiplin olarak ele alıyor. Angloamerikan geleneğinde bir filozof gibi düşünmek öğretiliyor ve sonrasında kendi felsefi eğitiminizi temel alarak diğer herhangi bir disiplin hakkında beyanlarda bulunabileceğiniz varsayılıyor. Bu yüzden dil felsefesi, zihin felsefesi, matematik felsefesi vb felsefe dalları var. Johnson ve ben fark ettik ki, düşünce sistemlerinden oluşan felsefenin kendisi de –özellikle düşünce sistemlerini deneysel olarak çalışan bilişsel anlambilim perspektifinden olmak üzere– bilişsel bilimler perspektifinden çalışılmalı. Amacımız felsefeye bilimsel bir perspektif getirmekti, özellikle de zihin biliminden bir perspektif.

EDGE: Bu geleneksel felsefe ile nasıl bağlanıyor?

LAKOFF: Batı felsefesinin çoğunluğunun, zihin biliminin temel sonuçları ile çelişkili olduğunu fark etmek gerçekten hayret verici; ama bu olumsuz bir şey. Felsefeye saygı duyuyor ve değer veriyoruz. Çalışmalarımız, felsefeye duyulan derin sevgiden ve felsefenin geçmiş yıllarda ne olduğuna dair hayal kırıklığından ileri geliyor. Felsefe tarihindeki önemli anlara –Sokrates öncesi düşünürlere, Platon'a Aristoteles'e, Descartes'a, Kant'a ve hatta analitik felsefecilere– bakmak ve bilişsel bilimden gelen ışığın felsefenin üzerine düşmesinin, felsefenin doğasına dair neler ortaya çıkarabileceğini göstermek istedik.

Keşfettiğimiz şey büyüleyiciydi: Her büyük filozof az sayıda metaforu, sonsuz ve aşikâr doğrular olarak ele alır ve sonrasında özenli bir mantık ve bütüncül bir sistematikle bu metaforlar nereye yönelirlerse yönelsin, sonuçlarının gerekliliklerini takip ederler. Bu metaforlar oldukça tuhaf yerlere yönelirler. Platon'un metaforları, devleti filozofların yönetmesi gerektiği sonucuna varır. Aristoteles'in metaforu, dört element olduğunu ve boşluk olamayacağını söyler.

Descartes'ın metaforu, zihnin beyin ve bedenden bağımsız olduğunu ve tüm düşüncelerin bilinçli olduğunu söyler. Kant'ın metaforları, evrensel bir akıl olduğunu ve bu aklın evrensel ahlak değerlerini belirlediğini söyler. Filozofların aldığı bu ve diğer duruşlar rastgele düşünceler değillerdir. Bu çıkarımlar, sıradan metaforları doğrular olarak ele alıp sistematik olarak sonuçlara doğru yol almanın neticeleridir.

EDGE: Metaforların önceki filozofların çalışmalarının merkezinde durduğunu kabul etmenin önemi nedir?

LAKOFF: Bu sadece önceki filozoflara ait bir şey değil, günümüz filozofları için de geçerli. Bizim ahlakımız, onların çalışmalarının metaforik olduklarından dolayı göz ardı edilmesi gibi bir şey değil. Hatta tam tersidir. Çoğu soyut düşünce metaforiktir ve öyle olmalıdır, tüm ihtimamlı soyut düşünce sistemleri, büyük filozofların incelediğimiz düşünce sistemleri gibi olacaktır. Dahası, herkesin günlük düşünme şekli, nadiren tutarlı olsa da, genellikle aynı özelliklere sahiptir. Felsefe hakkındaki bir bilişsel perspektif, bize sadece büyük filozofların nasıl düşündüğünü değil, aynı zamanda hepimizin –en azından tutarlı ve sistematik olduğumuzda– nasıl düşündüğümüze dair derin bir içgörü sunar. Aynı zamanda çoğu durum için, insan varlığına dair en derin sorulara yanıtların daha çok metaforik yanıtlar olacağını da söyler. Bunda yanlış olan herhangi bir şey yok. Sadece metaforlarımızın ne olduğunun ve ne gibi çıkarımlar sunduğunun farkında olmamız gerekiyor.

Peşine düşmek istediğimiz diğer bir pozitif şey ise felsefi kavramların en temeline bilişsel anlambilim perspektifinden bakabilmekti. Mark, temel şeylerin bir listesini çıkardı. Gerçeğe ek olarak zaman, nedensellik, olaylar, zihin, benlik, ahlak ve varlık gibi kavramları detaylı olarak inceledik. Şans eseri, bilişsel anlambilimde bu konularda makul sayıda çalışma hâlihazırda gerçekleştirilmişti. Bu sonuçları bir araya getirdik, birleştirdik ve daha da derin ayrıntılar üzerinde çalıştık. Beklediğimiz gibi, bu soyut kavramlar çoğunlukla metaforikti, her biri farklı bir mantıkla çoklu metaforlar kulla-

nıyordu. Bu yüzden nedenselliğin tek bir kavramı yoktu, her biri metaforik ve farklı çıkarım yapısına sahip 20 civarında kavramı vardı. Dolayısıyla sebepler; bağlantılar, yollar, kaynaklar, güçler, korelasyonlar, özler vb olabilir. Nedensellik için bir metafor seçin, bu metaforla birlikte farklı çıkarımlar da gelecektir.

Fen bilimlerinin ve sosyal bilimlerin tümü nedensel kuramlardan yararlanır; ama nedensellik için kullanılan metaforlar oldukça çeşitlenebilir, dolayısıyla bu metaforlardan çıkaracağınız nedensel çıkarımların türleri de geniş biçimde farklılıklar gösterebilir. Burada da bir yanlışlık yok. Sadece nedenselliğin tek bir şey olmadığını fark etmeniz gerekiyor. Nedensellik için her biri farklı mantıksal çıkarımlara sahip, doğa, sosyal ve bilişsel bilimcilerin nedensellik için farklı metaforları kullanarak gerçekliği ele aldığı çok sayıda farklı biçim var. Tabi yine nedensellik için hangi metaforu kullandığınızı bilmek önemli. Nedensellik için olan metafor seçimi başta olmak üzere bilim, metaforlar olmadan yapılamaz. En ilginci, felsefe tarihine bakarsanız, dikkate değer sayıda "nedensellik kuramı" göreceksiniz. Yüzyıllar boyunca oluşan felsefi nedensellik kuramlarına yakından baktığımızda, bunların her birinin nedensellik için bizim sıradan metaforlarımızdan biri ya da diğeri haline gelir. Filozofların yaptığı şey, nedensellik için en beğendikleri metaforu alıp ebedi bir doğruymuş gibi ortaya koymalarıdır.

EDGE: Ahlak, tüm bunların içinde nereye denk düşüyor?

LAKOFF: En tatmin edici sonuçlardan biri, ahlaki düşünceyi yöneten metaforların toplamıdır. Tüm bu metaforların, refah biçimlerinden –sağlık, varlık, dürüstlük, açıklık, bütünlük, temizlik vb– beyin ve bedene bağımlı bir şekilde doğal olarak ortaya çıktığını bulduk. Ahlaki sistemlerin bir bütün olarak alternatif aile modelleri etrafında düzenlenmiş gibi görünmesi de özellikle ilginç sonuçlardan biri. Aslında neyi ahlaki davranış olarak aldığımızı ailelerimizde öğrendiğimizden bu çok da şaşırtıcı olmamalı.

Şimdi, çeşitli ahlaki sistemlerin metaforik yapısını çalışabilecek bir pozisyondayız. Bilişsel bilimin metaforik sistemler konusunda, daha önce erişilememiş, daha ayrıntılı ve derin analizlere ulaşmaya olanak sağladığını düşünüyoruz. Örneğin *Kant'ın ahlak kuramı* üzerine yaptığımız çalışmada, bu büyük entelektüel yapının dört temel metafor üzerinde kurulu olduğu tartışırız. Bu da bize Kant'ın ahlak kuramının çeşitli yönlerinin birbirine nasıl uyduğunu görme olanağı sağlıyor.

Bilişsel bilim sadece ahlaki sistemlerin yapısına ışık tutmakla kalmaz, aynı zamanda politik ve toplumsal meselelere de ışık tutar. Bazı meslektaşlarım ve ben, bu bilişsel analiz yöntemlerini gündelik politik ve toplumsal meselelere uygulamak için politik bir düşünce havuzu oluşturma aşamasındayız.

Belki de en akla yatkın sonuç en temel olanıydı. Bizler nöral varlıklarız. Beyinlerimiz, verilerini bedenlerimizin geri kalanından alır. Bedenlerimizin nasıl olduğu ve dünyada nasıl işlediği düşünmek için kullandığımız birçok kavramı yapılandırır. Herhangi bir şeyi değil, sadece bedene bağımlı beyinlerimizin müsaade ettiği şeyleri düşünebiliriz.

Metafor, soyut aklın biçimlerini oluşturmak için duyusal motor faaliyetlerde kullanılan nöron sistemleri uyarlamamıza yarayan sinirsel bir mekanizma gibi görünüyor. Bu doğruysa –ki öyle görünüyor–, bizim duyusal motor sistemlerimiz, gerçekleştirebileceğimiz soyut akıl yürütmeyi sınırlıyor demektir. Düşünebileceğimiz veya anlayabileceğimiz her şey bedenlerimiz, beyinlerimiz veya bizim dünyadaki beyin ve bedene bağımlı etkileşimlerimiz ile şekilleniyor, mümkün kılınıyor veya sınırlanıyor. Kuramsallaştırmamız gereken şey bu. Dünyayı bilimsel olarak anlamak yeterli mi?

Beyin ve bedene bağımlı kavramsal kaynaklarımızın bilimin tüm görevleri için yeterli olmadığını düşünmek için sebepler var. Fizikten örnek olaylar alıyoruz, zaman ve nedensellik üzerine bölümlerimizde tartışıyoruz. Genel görelilik buna iyi bir örnek.

EDGE: Peki, buradaki büyük değişiklik ne?

LAKOFF: Einstein uzayzamanı betimlerken, kendinden önceki Newton gibi, zamanın uzaysal bir boyut olarak kabul edildiği yaygın olan metaforu kullandı. Benim şimdiki zaman ve yerim metaforik olarak, şimdiki zamanın, zaman ekseninde bir nokta gibi ele alındığı dört boyutlu bir uzayda bir nokta gibi kavramsallaştırıldı. Uzayzamanda bir eğrilik olması için zaman ekseninin uzatılması gerekir, şimdiki zaman sadece bir nokta olamaz. Şimdiki zamana ek olarak, kavisli bir uzayzaman yaratacak yeterli zaman ekseni varsa, zaman ekseni, gelecek ve geçmiş olarak okunabilecek kısımlar da içermelidir. Bu, filozofların tekrar ve tekrar incelediği gibi, gelecek ve geçmişin bir kısmının şimdiki zamanda bir arada var olduğu anlamına gelecektir ve gelecek, şimdiki zamanda var oluyorsa, evren belirlenimcidir. Dürüst olmak gerekirse; geçmiş zaman, şimdiki zaman ve geleceğin aynı anda bir arada var olduğunu söylemek çılgınca; ama uzayzaman eğrisi bunu demeye itiyor.

EDGE: Sorun fizik kuramında mı, yoksa bunu ifade eden matematikte mi?

LAKOFF: Sorun, Einstein'ın fiziksel evrenin matematiksel kuramını anlamak için genel olarak kullanılan "Zaman Uzaysal Bir Boyuttur" metaforuyla ilgili. Belirlenimciliğin felsefi gerekliliği matematiksel fizikten değil, matematiksel fiziğe uygulanan metaforlardan gelir. Bu metaforu baştan savmanız gerektiği veya savabileceğimiz anlamına mı gelir?

Sonuçları ister iyi ister kötü olsun, bu metaforu, çılgın bir gerekliliğe sahip olsa da, başımızdan savamayız. Fizik bir şeylerle ilgilidir. Göreliliğin matematiği ile uzay ve zaman anlayışı arasında bağlantı kurmamız lazım. "Zaman Uzaysal Bir Boyuttur" metaforu bu görevi yerine getiriyor. Beyin ve bedene bağımlı zihnimizden başka, bunun yerine kullanabileceğimiz daha iyi bir metafora veya sözlü kavrama sahip değiliz. Sıradan bir metafor çılgın bir mantıksal sonuca sahip olma konusunda mükemmel olmasa da, insanın beyin ve bedene bağımlı kavramsal sisteminin elinden gelen en iyi

şey. Bu demek oluyor ki, matematiksel fiziği onu anlamak için kullandığımız sıradan metaforlardan ayırmamız önemli ve bu metaforları, durum bize hiçbir gerçek anlam bırakmasa da, harfiyen ele almamak son derece önemli. Zamanı düz anlamıyla uzaysal bir boyut olarak ele almamalıyız. Ortak bir metafor kullandığımızı ve bu metaforun istenmeyen bir belirlenimcilik yükünü –şimdiki zamanın, geçmiş ve geleceğin bir arada var olması gerekliliği– taşıdığını kabul etmeliyiz.

Çıkarılacak ders şu ki, kavramsal sistemleri göründüğü gibi kabul edemezsiniz. Ne şeffaftırlar, ne basittirler, ne de tamamen gerçek anlamlıdırlar. Zihin bilimi perspektifinden, bilimin kendisi de yaygın olarak düşündüğümüzden çok farklı bir şey gibi görünüyor. Bilimsel kavrayış, tüm insan kavrayışı gibi, beyinlerimiz ve bedenlerimiz tarafından şekillendirilen kavramsal sistemi kullanmalıdır.

3

PARALEL HAFIZALAR: DUYGULARI BEYNE YENİDEN YERLEŞTİRMEK

Joseph Ledoux

New York Üniversitesi, Nörobilimci; *The Synaptic Self* [*Sinaptik Benlik*] kitabının yazarı

EDGE: Duygular ve beyin? Bilim insanları için bu yeni bir şey değil mi?

JOSEPH LEDOUX: 20 yıl önce duyguları ve beyni umursayan kimse yoktu, ama görünen o ki, son birkaç yıldır bu alanda bir faaliyet telaşı söz konusu. Böyle olmasının bir nedeni belki de bu konunun çok uzun süre görmezden gelinmiş olması ve bu boşluğun şimdi dolduruluyor olmasıdır. Buna rağmen diğer bir neden, soruna yaklaşım konusunda belirli başarılar elde edilmiş olması ve bu başarılar, beyindeki duyguları incelemenin olabilirliliği noktasında insanların fikirlerinin de değişmesine neden oldu.

En başarılı girişimler, korku çalışmalarından geldi. Korku, tespit edilmesi zor olan sevgi ve umut gibi duyguların aksine, nispeten kolay izlenebilir bir duygudur. Açık biçimde tanımlanmış uyarıcı ve tepkileri kapsayan beyin fonksiyonlarını incelemek, bu özelliklere sahip olmayan beyin fonksiyonlarını incelemekten her zaman daha kolaydır. Korku söz konusu olduğunda, tehlikenin yaklaşmakta olduğu ikazını

veren basit bir uyarıcı başlangıcının, hayvanlarda, örneğin farelerde, birtakım kalıplaşmış tepkilerin oluşmasına yol açtığı deneysel koşulları kolaylıkla oluşturabilirsiniz; ki bu tepkiler, insanların tehlikeyle yüz yüze geldiklerinde verdikleri tepki türleriyle oldukça benzerdir. Beyindeki uyarıcı iletimini, uyarıcı işleme yollarından tepki kontrolü ağlarına doğru takip ederek ortaya çıkan temel nöron döngülerini saptamak mümkündür. Korku duygusu için bunu başardık.

EDGE: Bu konuyla nasıl ilgilenmeye başladınız?

LEDOUX: Tamamen farklı bir alanda çalışma yaptığım sıralarda duygularla ilgilenmeye başladım. Doktora öğrencisi olduğum sırada Mike Gazzaniga'yla birlikte, ayrık beyin üzerine araştırma yapıyordum. Mike'la, bu hastaların beyin yarımküreleri arasında bilginin nasıl aktarıldığını araştırıyorduk. Sorduğumuz sorulardan biri de, sağ yarımküreye bilgi ilettiğimizde ne olduğuydu. Hatırlarsanız, normalde konuşmayı sağlayan sol yarımküredir, bu yüzden sağ yarımküredeki bilgiler bu hastalar tarafından genelde ifade edilemez. Biz, sağ yarımküreye duygusal bilgiler ilettik ve sol yarımküre bize ne gördüğünü anlatamadı; ama bu iletim hakkında ne hissettiğini anlatabildi. Bu da bizi, bir uyarıcının ne olduğuyla ilgili duygusal bilginin ve içeriksel bilginin, beyinde farklı yolları izleyerek işlendiği sonucuna ulaştırdı. Bu bana çok ilginç göründü ve bu konunun peşine düşmeyi istediğime karar verdim.

O zamanlarda da, duygusal işlem yollarını araştırmanın yegâne yönteminin, hayvan modellerine başvurmak olduğu yönünde bir hisse kapıldım; bu modeller üzerinde deneysel doku bozulmaları yaratabilir, hücre kayıtları tutabilir ve yol izlerini takip edebilirsiniz. Böyle bir çalışmayı gerçekleştirmek istemenizin nedeni, bazı indirgemeci arzuları tatmin etmek değildir; bu çalışmalar duyguların beyinde nasıl bir araya geldiğini anlamanıza yardımcı olabilir ve bu da size fonksiyonun kendisinin çalışma biçimini açıklayabilir. Günümüzde, fonksiyonel görüntüleme gibi, insan beynini araştırmak için çok daha gelişmiş yöntemler mevcut. Bu yöntem-

ler size, beynin bazı duygusal durumlardaki görüntüsünü verebilir; ama bir sonraki soruyu sormanızı mümkün kılmaz. Aktif bölgenin, daha geniş sisteme nasıl uyum sağladığını bilmek istersiniz. İnsanlar üzerinde çalışmalarda bu tarz soruların yanıtlarına gerçek anlamda ulaşamazsınız; bu yüzden cevaplar için hayvan modellerine başvurmak zorunda kalırsınız. Hayvan çalışmaları, başka bir deyişle, insan beyni görüntüleme çalışmalarından elde ettiğimiz kareleri yorumlamamız için bize bir taslak sunar. Hatta hayvan çalışmaları olmasaydı, pek çok insan araştırması muhtemelen hiç yapılamazdı; yapılsalardı bile bu çalışmalar kolayca açıklanabilir türde olmazdı.

Böylece doktoramı ve kısa süreli doktora sonrası araştırmamı tamamladıktan sonra, insan nöropsikolojisi dünyasını terk ettim ve hayvan araştırmaları alanına yöneldim. Mike ve ben, *Cornell Medical School*'a [*Cornell Tıp Okulu*] girdik ve yaklaşık bir yıl sonra okulun nörobiyoloji laboratuvarında, Don Reis'le çalışmaya başladım. Laboratuvarın görevi, beynin otonom nöron sistemi üzerindeki kontrolünü araştırmaktı ve bana, kan basıncı kayıtlarını tuttuğum sürece ne istersem yapabileceğimi söylediler. Böylece koşullandırılmış korku üzerine bir kan basıncı modeli geliştirdim.

Koşullandırılmış korkuyu kullandım; çünkü nispeten basit bir teknik gibi görünüyordu: Deneğe birkaç kez, hafif şokların ardından anlamsız bir ses iletilir ve sonrasında ses denekte bir kan basıncı tepkisi oluşturur. Bu, önce verilen sese duygusal bir tepki göstermeyen ve sesten korkmayan bir hayvanda, sese karşı duygusal bir tepki oluşturmanın da iyi bir yoluydu. Ses, beyne işitme sistemi yoluyla ulaştığı ve tepki otonom sinir sistemi aracılığıyla ortaya çıktığı için, bize düşen işitme sisteminin otonom sinir sistemine nasıl bağlandığını anlamaktı. Beyin doku bozulmalarının, nöral kayıtların ve sinirsel yolları takip etme tekniklerinin bir kombinasyonunundan faydalanarak, bunu çözmeyi başarabildik. Kısacası, amigdalanın işitme sistemi ile otonom sinir sistemi arasındaki gerekli ve yeterli bağı oluşturduğu

ortaya çıktı. Aslında daha genel bir anlamda amigdala, tüm duyu sistemleriyle tüm korku tepki sistemleri arasındaki bağı oluşturur. Amigdala, uyarıcıların beyne iletiminden ve tepkinin ortaya konuluşundan bağımsız olan bir beyin bölümüdür.

EDGE: Araştırmaya başladığınız ilk duygunun korku olmasını ilginç buldum.

LEDOUX: 1980'lerin başında, bu işe ilk koyulduğum zamanlar, korku koşullama tekniklerini elverişli oldukları için kullanıyordum. Dediğim gibi, bir uyarıcıyı bir ya da iki kez tekrarlayan bir şokla birleştirebilir ve sonuç olarak, hayvanlarda nispeten yoğun olan duygusal bir reaksiyon yaratabilirsiniz. O zamanlar bunun, beyinde evrensel bir duygu sistemini –limbik sisteme benzer bir şeyi– tanımlamaya yarayacak bir yöntem olacağını düşünüyordum. Artık böyle düşünmüyorum. Limbik sistem araştırmalarının ya da daha genel anlamıyla beyinde bir duygu sistemi olduğu yönündeki fikrin yanlış bir yola sevk edildiğini düşünüyorum. Bu sonuca deneysel yöntemlerle ulaştım. Korku tepkilerine dönük nöral devreleri genel hatlarıyla ortaya çıkardığımızda, limbik sistemin bu nöron devreleriyle çok az ilişkisinin olduğu aşikâr hale geldi. Limbik sistem denilen bölgeyle ilişkili tek şey amigdalaydı. Limbik sistemin orta bölgesi, yani hipokampüs, hafıza ve mekânsal davranış gibi duygusal olmayan süreçlerden sorumluydu. Limbik sistem, gerçekten varsa, en azından açık bir biçimde sistematik olarak ilişkili değildi. Beyinde korkunun nasıl çalıştığını düşünmek için limbik sistem kavramına ihtiyacım olmadığına karar verdim; ama bu yine de hâlâ diğer duyguları es geçerek korkuya odaklanmamı bütünüyle açıklamıyor.

Duyguların, tehlike karşısında savunma, eş ve yiyecek bulma vb hayatta kalma problemlerini çözmek üzere evrimleşen farklı sistemlerin ürünleri olduğunu düşünmeye başladım. Bu sistemler hayatta kalmanın davranışsal problemlerini çözer. Tehlikeyi algılamak ve tepki vermek, eş ve yiyecek bulmakta kullanılandan farklı türde duyusal ve bilişsel sü-

reçlere, motor becerilere, geribildirim ağlarına vb ihtiyaç duyar. Bu benzersiz gereklilikler nedeniyle, bence beynin farklı sistemleri farklı duygularla bağlantılı olacaktır.

Bununla alakalı bir konu da, korku gibi duygu sistemlerinin hisleri (tehlike anındaki endişe hissi gibi) meydana getirmediğidir. Bence hisler çok daha sonra evrildi. Sahip oldukları bilişsel mimariye bakmaksızın, bütün hayvanlar tehlikeyi tespit edebilmek ve tepki verebilmek durumundadır. Bu durum arılar, kurtlar ve salyangozlar için geçerli olduğu gibi, balıklar, kurbağalar, kuşlar, fareler ve insanlar için de geçerlidir. Bu arada, korkuyu koşullandırma tüm hayvanlarda gerçekleştirilebilir ve amigdalaya sahip olan bütün hayvanlarda amigdala bunun anahtarıdır. Amigdalaya sahip hayvanlar listesi sürüngenleri, kuşları ve insanlar da dâhil olmak üzere çoğu memeliyi kapsar. Bence evrimde korku davranışının, korku hissinden önce geldiğini söylemek doğru olur. Durum böyleyse hisler, duyguların araştırılmasına odaklanmak için muhtemelen yanlış bir noktadır. Bu anlamda hayvanlar bilinçli, hislere sahip ve dilsel olmadan önce bilinçsiz, hislerden yoksun ve dilsel değildiler. İnsan beynini simgeleyen inkâr süreci olarak daha temel bir süreci tanımlıyor olmamız oldukça talihsizdir. Bilinç ve hissiyatın evrim sürecinde ortaya çıkmasının ardından pek çok yeni duygunun da bunlara bağlı olarak oluşmuş olması mümkündür. Ama ben, duyguları beyin üzerinde çalışabilmek amacıyla, insanların ve diğer hayvanların duyguları açısından benzer olanı anlamaya çalışıyorum.

Beynin mimarisine fiziksel olarak bağlı olan temel duyguların olduğunu söyleyen ve aşırı büyük bir kortekse sahip olmanın avantajlarından biri olan kavramanın da önemli rol oynamasıyla, farklı duyguları harmanlayarak daha hafif duygular yarattığını düşünen kuramcılarla hemfikirim. Örneğin bir tehlikeyi algılama ve ona yanıt verme beyinde hâlihazırda varken, âşık olmaktan korkma kapasitesi, eş bulma sistemi ve avcılardan korunma sisteminin bilişsel bir uyumunu da gerektiren bir şey. Temel duygular görüşü

karşısında ılımlı olsam da, bu görüşe aslında bağlanmıyorum. Farklı duyguların ne olduğunu belirtmiş olmanız gerekiyor. Bu beraberinde sadece tartışmaları getiriyor. Şu veya bu zihinsel sürecin duygu olup olmadığı üzerine kavga etmek yerine, zamanımı iyice kabul görmüş bir duyguyla ve bu duygunun beyindeki işleyişiyle ilgili çalışmaya harcamayı yeğlerim.

EDGE: Peki ya hisler? Onlar nedir?

LEDOUX: Duygular üzerine çalışmalar neredeyse, diğer tüm şeyleri dışlar bir biçimde bilinçli hisler üzerine yoğunlaştı. Duygu araştırmacıları, kimi nedenlerle omuzlarında zihin-beden problemlerinin yükünü taşıyor gibi görünüyorlar. Diğer bir deyişle, hisler sorunu bilinçlilik sorunu ile bir ve aynı. Duygu araştırmacılarının bu sorunu çözmedeki sorumlulukları da diğer insanlardan ne fazla ne de eksik. Görmeyi ele alalım: Felsefeciler bir elmayı gördüğümüzde kırmızılık deneyimimizin nerden geldiğini merak ediyorlardı. Ama görme araştırmacıları, kırmızıyı daha önce hiç deneyimlemeden kırmızıyı nasıl işlediğimizi araştırabileceklerini ortaya çıkardılar. Aynısı duygu araştırmalarında da yapılabilir. Tehlikeyi nasıl deneyimlediğini bilemesek de, beynin tehlikeyi nasıl tespit edip yanıt verdiğini araştırabiliriz. Bu yüzden tehlikeli durumlarda ortaya çıkan korku hissi, bir anlamda diğer bilinçli deneyimlerden farklı değil. Aralarındaki tek fark bilincin ilgilendiği –tehlikeyi işleme sistemi, renk işleme sistemi, dil işleme sistemi vb– sistemde. Öyleyse duygusal hisler, işinin çoğunu bilinçdışı gerçekleştiren duygusal bir sistemin işlemlerinden bilinçli bir biçimde haberdar olduğumuzda meydana geliyorlar.

EDGE: Duygusal hafıza ve bilişsel hafıza arasındaki fark nedir?

LEDOUX: Bilişsel hafıza derken açık bilinçli hafızayı, yani günlük hayatta "hafıza" sözünü kullandığımızda zihnimizde şekillenen türden bir hafızayı, kastettiğinizi varsayacağım. Duygusal hafıza ve açık hafıza aynı zamanda, ama ayrı bir şekilde meydana geliyorlar. Örneğin amigdala duy-

gusal hafızaya aracılık ederken, temporal lob açık hafızaya aracılık eder.

Örneğin yokuş aşağı araba sürerken bir kaza geçirdiğinizi düşünün. Kafanızı direksiyona vurdunuz ve korna takıldı. Bir yerleriniz kanıyor, canınız yanıyor. Berbat bir durum. Bir zaman sonra bir korna sesi duyarsınız, ses amigdalınıza gider ve otomatik sinir sisteminizi harekete geçirir (kan basıncınızı ve kalp atışlarınızı hızlandırır, terlemenizi sağlar), vücut kaslarınız kasılır, kanınıza stres hormonları yayılır vb. Ses aynı zamanda temporal lob sisteminize de gider ve size kazayı, kimle olduğunuzu ve nereye gitmekte olduğunuzu hatırlatır. Aynı zamanda size berbat bir durumun varlığını da hatırlatır. Fakat tüm bunlar durum hakkındaki gerçeklerdir. Bunlar duygusal hatıralardan ziyade, duygusal bir deneyimin hatıralarıdır. Genel olarak, duygusal ve bilişsel işleyiş arasındaki bir fark; duygusal işleyiş bedensel tepkilere yol açarken, bilişsel işleyişin daha fazla bilişsel işleyişlere yol açmasıdır. Bilişler nadiren belirli türde tepkiler tarafından tanımlanırken, duygular çoğunlukla bu türden tepkiler tarafından tanımlanır. Bu sistemlerin biyolojisi hakkında öğrenebileceğimiz kadarını öğrenmemiz çok önemli.

Birçok insanın duygusal hatıralarıyla ilgili sorunları var; psikologların ofisleri, öncelikli olarak duygusal hatıralarıyla ilgilenmek ve bu hatıralarını değiştirmek, kontrol altında tutmak ve onlardan kurtulmak isteyen insanlarla dolu. Duygusal hafıza, açık bilinçli hafızamızdan daha temel bir yerde duruyor. Örneğin duygusal hafıza daha erken bir yaşta şekillenir. Aslında bir çocuk çok küçük yaşlarda kötü muameleye maruz kalabilir ve temporal lob hafıza sistemi henüz faaliyete geçmeden önce amigdala aracılığıyla bilinçdışı duygusal hatıralar oluşturulabilir. Bu doğruysa, duygusal hatıralar bilinçli olarak asla anlaşılamayacak şeyler için oluşturuluyorlar; çünkü bilinçli hafızaya aracılık eden sistem, tecrübeyi kodlamak için henüz gelişmemiştir ve bu sistem asla bunları telafi edemez.

Bilinçdışı duygusal hatıralarımızın nasıl oluştuğunu anlamaya ihtiyacımız var. Sadece çocukluğun erken dönemlerinde ortaya çıktıkları için değil, bu hatıraların yaşamımız boyunca oluşmasından dolayı anlamaya ihtiyacımız var ve öyle görünüyor ki, bu hatıralar silinemiyor. Laboratuvar ortamında bastırılabilirler veya bir psikiyatrın ofisinde tedavi edilebilirler; ama genellikle geri getirilebilirler. Son yıllarda amigdalada bundan sorumlu olabilecek bir mekanizma tespit ettik. Biraz karışık olabilir; ama bulgular şu şekilde: Koşullanmadan önce ve sonra amigdaladaki nöral faaliyetleri kaydettik. Hücrelerde, sonrasında verilen sese karşı daha büyük oranda yükselme gözlemledik. Sönme ile birlikte yükselme oranı normale döndü. Uyaranın tetiklediği bu tepkileri ölçmenin yanı sıra farklı hücrelerin birdenbire yükseldiği zaman dilimindeki (hiçbir uyarıcı yokken) bağlantıyı da ölçtük. Koşullanmadan sonra, bağlantılı olmayan bazı hücreler bağlantılı hale geldiler. Bazı hücrelerdeyse sönme durumundaki haliyle kalır. Diğer bir deyişle; korkutulan uyarıcı, amigdalada daha fazla faaliyete yol açmasa da, amigdala hücreleri işlevsel olarak bağlı kalmaya devam ederler. Yani koşullamayı tersine çevirme (ve terapi) hafızayı silmez, sadece uyarıcının hafızayı faaliyete geçirme kabiliyetini zayıflatıyormuş gibi görünüyor. Bu yüzden uyarıcının tekrardan etkili olması için yapmanız gereken şey hafızayı yeniden yaratmak değil, uyarıcı ve hafıza arasındaki bağlantının sinaptik gücünü arttırmaktır.

Bu, fobilerle bağlantılı. Bu durumda fobinin belirtilerinde geçici bir iyileşme (yılan görmenin artık felç edici bir kaygı uyandırmaması gibi) olabilir; ama sonra hastanın annesi ölür ve yılanlar korku üretme eğilimlerini yeniden edinebilirler. Fobiler aynı zamanda, bir duygunun bilişsel hafızası ve duygusal hafıza arasındaki farkı göstermenin de güzel bir yolu. Biz fobilerle beraber doğmuyoruz. Bir şekilde tecrübeler aracılığıyla ediniliyorlar ve beyinde uyaranlar (yılanlar veya yükseklik gibi) ve korku tepkileri arasındaki bağlantılar olarak depolanıyorlar. Bir fobi başarılı bir şekilde tedavi

edildiği takdirde (yılanın kişide artık aleni korku tepkilerine yol açmaması) hasta, halen yılan fobisine sahip olmuş olduğunu hatırlatan bir açık hafızaya sahiptir. Diğer bir deyişle tedavi, amigdalanın yılan gördüğü zaman verdiği patolojik tepkiyi engellemiştir; ama temporal lobdaki hafıza sisteminin yılan fobisine sahip olmuş olma durumuna dair ürettiği hafızayı ortadan kaldırmamıştır.

EDGE: Bilinçdışı duygusal hatıralar hakkında ne diyebiliriz? Bunun "bastırılmış hatıralar" gibi bir kavram ortaya atmaktan ne farkı var?

LEDOUX: Bastırılmış hatıralardan bahsetmiyorum, çünkü bilinçli bir erişime kapalılar. Size basit bir örnek vereyim. Temporal lob sistemi zarar gören hastalar, beş dakika önce ne olduğunu hatırlayamazlar. Bu hastaları alıp onlara bir ses verseniz ve beraberinde bir şokla birleştirseniz, sonra tekrardan sesi verdiğiniz zaman otonom sinir sistemi yanıt verecektir; ama buna yol açan deneyimin bilinçli hafızasına sahip değiller. Hafıza beyindedir, otonom ve davranışsal sistemler de dâhil ölçebildiğimiz sistemler üzerinde etkisi sürmektedir; ancak hastanın bilinçli bir hafızası yoktur. Günlük dilde, "hafıza" terimi genellikle bilinçli hafızaya atfen kullanılır, ama bilim insanları olan bizler, bu terimi geçmiş deneyimleri yansıtan sinir sistemindeki değişiklikleri ifade etmek için daha geniş bir anlamda kullanıyoruz. Bu tanım gereği, bilinçli bir karşıtı olmayan tüm hafıza türlerini de ele alıyoruz. Beyin sisteminde olan ancak bilince yansımayan örtülü veya yöntemsel hafıza fikri budur.

Bu yüzyılın ilk günlerinden bu noktayı güzel bir şekilde anlatan ünlü bir olay vardır: Kişinin hayli şiddetli *amnezisi** vardı. Her gün doktoruyla tekrar tekrar tanıştırılmasına rağmen doktorunu tanımıyordu. Bir gün doktor avucuna bir çivi yerleştirdi ve yürüyüp hastanın elini sıktı. Tokalaştıklarında çivi hastanın parmağına battı. Doktor odadan dışarı çıkıp geri geldi ve hastaya kendisini daha önce görüp görmedi-

* Hafıza kaybı, unutkanlık –çn.

ğini sordu. Hasta görmediğini söyledi; ama doktor tokalaşmak için elini uzattığında kadın geri çekildi. Beyinde neler olduğunu bilmesek de, öyle görünüyor ki, el sıkışmanın tehlikeli olduğuna dair örtülü hafıza amigdalaya kazındı ve bu da hastanın kendisini tekrar el sıkışmaktan çekinmesine yol açtı. Bu davranışının nedenini örtülü olarak biliyordu; ama bunu dillendiremezdi, çünkü bu davranışına yol açan deneyimi hatırlayamıyordu. Amigdala yeni hatıralar oluşturuyordu; ama temporal lob hafıza sistemi bunu yapamıyordu.

Normal olarak, bu sistemler duygusal deneyimlerimizle ilgili bilinçli hafızalarımızın ve bilinçdışı duygusal hafızalarımızın ortaya çıkmasını sağlamak için birbirine paralel çalışırlar. Bu bağlamda duygusal hafızalar tanımı gereği bilinçdışıdır; ama bastırılmış olduklarından dolayı bilinçdışı değillerdir. Bilinçdışıdırlar; çünkü bilinçli hafıza sistemleri tarafından oluşturulmuyorlar. Bilinçli hafıza sistemi duygular hakkında hatıralar oluşturur; ama duygusal tepki sistemlerine doğrudan erişimi olan duygusal hatıralar oluşturmazlar.

EDGE: Araştırmanızın sizi nereye götüreceğini bekliyorsunuz?

LEDOUX: Şu anda çalışmalarım duyguların öğrenilip depolanmasını sağlayan hücresel-moleküler olayların derinliklerine doğru yol alıyor. Yapabildiğimiz kadarıyla hafızaların hücresel düzeyde nasıl oluşturulduklarını anlamaya çalışıyoruz ki, bu bizi sinaptik plastisite çalışmalarına götürüyor. Aynı zamanda bu çeşit bir öğrenme gerçekleştiğinde sinaptik boyutta değişikliklerin nasıl gerçekleştiğini de idrak etmeye çabalıyoruz. Uzun vadede bu hafızaların dengelenmesi için nöro-ileticilerin neyi içerdiğine ve ne çeşit moleküler değişikliklerin gerçekleştiğine dair sorular soruyoruz. Bu çalışmalar daha sadece başlangıç ve bizi 21. yüzyılda da meşgul edecekler. Aynı zamanda önemli davranışsal sonuçları ile birlikte psikolojik sorunlarla uğraştığımız gerçeğini unutmamak önemli. Hem davranışları hem molekülleri çalışmalıyız. Bütün bu seviyeleri çalışmayı deniyoruz. Davra-

nışsal düzeyde olduğu gibi hücresel ve moleküler düzeyde de hafıza problemini anlamaya çalışıyoruz.

EDGE: Sizin çalışmanızın açığa çıkarttığı şey nedir?

LEDOUX: Beynin duygusal tepkilerimizi ürettiği yöntemler vardır ve bu yöntemler, bizim o sırada meşgul olduğumuz, hakkında konuştuğumuz ya da düşündüğümüz şeylerle çok az ilişkilidir. Diğer bir deyişle, duygusal tepkiler, bilinçli düşünme süreçlerimizden bağımsız olarak oluşabilir. Örneğin bir bilginin tam olarak ne olduğunu çözmek ve bilincine varmak için öncelikle onun neokortekste işlenmesi gerekirken biz, neokortekse uğramadan amigdalaya bağlanan bilgi aktarım yolları keşfettik. Yani duygular bilinçdışı bir düzeyde gerçekleşebilir, hatta muhtemelen, büyük oranda bilinçdışı bir düzeyde gerçekleşirler. Bunun bilincine varmamız ve farkında olmamız bu durumdan sonra gerçekleşir. Bu yüzden bilinçli korku, hisleri, tehlikeli bir uyaran ile duygusal tepkiler arasındaki bağlantıda zaruri bir basamak teşkil etmez. Muhtemelen, duygularımız üzerinde zannettiğimiz ya da dilediğimiz kadar kontrol sahibi değiliz.

Bu hızlı ve bulanık yöntemle meydana gelen duygusal tepkiler, hayatta kalma mücadelesi verdiğimiz anlarda çok önemli olan tepkilerdir. Bunun avantajı, evrimin ilk anda sizin yerinize düşünmesine izin vererek, aslında durum üzerine düşünmek ve en mantıklı şeyi yapmak için gereken zamanı kazanmanızı sağlamasıdır. Örneğin ani tehlikeler ortaya çıktığında, insanların ve pek çok hayvanın ilk olarak yaptığı şey donup kalmaktır. Yırtıcılar harekete tepki gösterir; bu yüzden, tamamen donup kalmak muhtemelen ilk anda yapılacak en iyi şeydir; en azından uzun zaman önceki atalarımız için öyleydi. İlk yapacakları şeyin ne olacağını düşünmek zorunda olsalardı, düşünce sürecine kapılıp ortalıkta kıpırdanır ve yırtıcılara yem olurlardı.

Atlanta Olimpiyat Parkının bombalanması bunun güzel bir örneğidir. Bomba patlar ve birkaç saniye boyunca herkes donma pozisyonunda eğilir, sonra koşmaya başlar. Onlar donmuş haldeyken, bilişsel dişlilerin döndüğünü neredey-

se görebilirsiniz. Bilinçdışı duygusal tepkilerin seri olarak oluşumunun kontrolüne doğrudan sahip olmasak bile bunların insanlar tarafından bir cinayet, bir tecavüz ya da bu minvaldeki başka bir ayrıntılı suç işleme durumu karşısında yasal savunma olarak kullanabileceğini düşünmüyorum. Bu hızlı ve bulanık sistemler, hayati tehdit içeren durumlar sırasında görece basit ve ani tepkiler üretir (donup kalma gibi). Bunlar faillerin değil, kurbanların kullanacağı türden tepkilerdir.

EDGE: Peki ya tedavi hakkında ne düşünüyorsunuz?

LEDOUX: Amigdalanın neokorteksle bağlantısı simetrik değildir. Amigdalanın neokortekse aktarımı, neokorteksin amigdalaya aktarımından çok daha kuvvetlidir. David Amaral, bu kanıya primat beyinleri üzerine çalışarak varmıştır. Bu, amigdalanın korteksi kontrol etme kabiliyetinin, korteksin amigdalayı kontrol etme kabiliyetinden çok daha fazla olduğunu ima etmektedir. Bu da, korkudan kurtulmamızın niçin bu kadar zor olduğunu açıklayabilir; duygular bir kez devreye girdiğinde, onları devre dışı bırakmak çok zordur. Duygular esnasında hormonlar ve diğer etkileri uzun süren maddeler vücuda salınır. Bunlar beyne döner ve sizi o esnada hangi ruh halindeyseniz, o halde tutma eğiliminde olurlar. Bir kez o ruh haline girmişseniz, korteksin amigdalayı etkisiz hale getirmek için bir yol bulması çok güçtür.

Muhtemelen, tedavinin bu kadar uzun ve zor bir süreç olmasının sebebi budur; çünkü neokorteks amigdalaya ulaşmak, kavramak ve kontrol etmek için sorunlu iletişim kanallarını kullanıyor. Bu, New York'tan Boston'a otoyolları değil, tali yolları kullanarak ulaşmak için çalışmaya benzer. Amigdala, neokorteksi kolaylıkla kontrol edebilir, çünkü tek yapması gereken, belirli olmayan yollarla pek çok bölgeyi uyarmaktır. Fakat korteksin bütün bu uyarılan bölgeleri devre dışı bırakması çok güç bir iştir. Beynin evrimi, geldiği bu noktada, bilişsel sistemlerin duygularımızı daha etkin bir biçimde kontrol etmesi için gerekli olan bağlantıya sahip değil. Fakat durumun böyle olmasının iyi bir şey olup olma-

yacağından emin değilim; çünkü Mr. Spock tam olarak benzemek isteyeceğimiz ideal insan tipi değildir.

Tasarlanmış ilaçlar gerçekten kullanışlı hale gelebilir; bu yüzden, ilaç şirketlerinin kullanımda olan ilaçlara nazaran daha belli amaçlarla kullanılabilecek ilaçların nasıl üretileceğini bulmak için kapımı çalmamasına şaşırıyorum. Korkunun ortaya çıktığı beyin devrelerini ve bu devrelere dâhil olan belirli noktaları biliyoruz. Korkunun ortaya çıkışında rolü olan nöro-ileticileri tanımlamaya başladığımızda, amigdalada meydana gelen korkunun kimyasal profilini çözebileceğiz gibi görünüyor. Bu profili etkileyebilecek hususi bir ilaç üretilebilir. Örneğin Valium alırsanız korkunuzu azaltır, ancak beyninizdeki tüm GABA iletimini etkilediği için, ayrıca cinsel dürtülerinizi azaltır ve uykunuzu getirir. Fakat yalnızca amigdala içerisinde etkili olacak bir Valium üretirseniz, sadece korku sürecinde yer alan belirli alanlarda işe yarayacak bir ilaç elde etmiş olursunuz. Bu şimdilik boş bir vaat; ama en azından üzerinde düşünülmesi gerekiyor.

EDGE: Çalışmalarınız bugün nasıl karşılanıyor?

LEDOUX: Psikolojinin hemen her alanı yalnızca olumlu karşılamakla kalmadı; aynı zamanda, hem benim hem de benim gibi insanların çalışmaları sıkı bir biçimde takip etti. Bu durum beni büyüledi. Bunun psikanalize kadar uzanması gerçekten şaşırtıcı. Psikanalitik gruplara konuşma yapmak ve onların duygusal beyin hakkındaki kavramları ve psikanalizin 21. yüzyıla girerken değişmek zorunda olduğunu anlamalarına yardım etmek amacıyla yapılan toplantılara katılmam için davetler alıyorum. Psikanaliz şu anda görece kötü bir durumda. Genç psikiyatrlar bu alana girmiyorlar, bu yüzden de eskiler, alanı daha çekici hale getirmeye çalışıyorlar. Bence, onlar nörobilimini muhtemel bir köprü olarak görüyorlar.

EDGE: Başka kimler?

LEDOUX: Gelişim psikologları ve sosyal psikologlar duygusal beyin üzerine yapılan çalışmalara karşı çok açık görüşlü oldular. Amigdalanın erken gelişimi bilinçli hatıralardan

önce devreye girdiği için gelişim psikologları bu konuyla ilgililer. Sosyal psikologlar ise amigdalanın çalışma sürecinin bilinçdışı olması nedeniyle ilgililer. Koskoca bir sosyal psikoloji endüstrisi, bilinçdışı duygusal algılamayla, farkında olmasanız bile dışarı gönderdiğiniz üstü kapalı ipuçlarını nasıl kullandığınızla, bunların sizin bilinçdışı zihniniz tarafından nasıl seçildiğiyle, böylelikle de sizin bilinçdışı zihniniz ve benim bilinçdışı zihnimin, bizim bilinçli zihinlerimiz hiçbir şeyin farkında değilken birbirleriyle nasıl karşılıklı konuştuklarıyla ilgileniyor. Amigdala hakkındaki tüm bu çalışmalarla ve amigdalanın bilinçdışı bir duygu işlemcisi olma ihtimali ile ilgileniyorlar.

Bilişsel psikologlar önceleri duyguları kendi çalışma alanları içerisinden çıkarmışlardı; ama iş böyle olunca bir zihin bilimiyle uğraşmadıklarını, yalnızca zihnin bir kısmının bilimini yaptıklarını anlamaya başladılar. Artık, duyguyu ve bilişi tekrar biraraya getirmeye çalışıyorlar; bu da iyi bir şey. Ayrıca duygular üzerine pek çok YZ (Yapay Zekâ) modellemesi ve bazı bağlantıcılık modellemeleri de yapılıyor.

EDGE: Dan Dennett veya Steve Pinker sizin çalışmalarınızla ne açıdan ilgililer?

LEDOUX: Pinker'in konuşması *Hesaplama Organları*'nda, onun duygular üzerinde durduğunu fark ettim. Tutkuların zihinde yerinin ne olduğunu anlatıyordu. Bence birçok noktada benzer şeyler düşünüyoruz, örneğin duyguların evrimsel tarafları ve zihindeki süreçler olarak bilinçdışı doğaları konularında. Ben daha çok evrimin nasıl duygusal sistemleri insanlarda ve diğer hayvanlarda aynı tuttuğu ile ilgilenirken, Pinker daha çok neyin insan beyninin dil kapasitesini diğer türlerde görülmeyen özgün bir özellik kıldığı ile ilgili. Belki de ayrıştığımız en büyük nokta soruna nasıl yaklaştığımız. Ben soruna beyin üzerinden yaklaşmak istiyorum ki, böylece kuramlarım biyolojik bakımdan daha makul bir yerden beyin donanımıyla bağlantılı olacak; ama bence Pinker bunu beyne fazla yaslanmadan yapmak istiyor. Kanımca her iki yaklaşımın da güçlü ve zayıf yönleri var ve her ikisine de ihtiyaç duyulacak.

Söylediğim şeyler Dennett'in görüşleriyle bazı bakımlardan uyumlu; çünkü duyguları bilinçli hisler olarak değil, onun yerine sinir sisteminin bilişimsel fonksiyonları olarak ele alıyorum. Duygular üzerine konuşma biçimim, duyguları bilişsel bilimdeki bazı insanların alt-sembolik seviye diye adlandırdıkları seviyeye indiriyor. Bu bağlamda duygu sistemleri, bilinçdışı seviyede paralel biçimde işleyen birçok sistem arasındadır. Dennett'in görüşüne göre tüm bu alt-sembolik sistemlerin üzerinde bulunan sembolik bir sistem vardır. Kabaca söylersek, bilinç buradan gelir.

Sembolik sistemin diğer algılama sistemleri ve alt-sembolik sistemlerin ürettiklerine erişimi olduğu kadar bilinçdışı duygu sistemlerinin ürettiklerine de bir miktarda erişimi vardır ve tam da şu anda sembolik sistemin erişim sağladığı alan bizim bilincinde olduğumuz şeyi belirler. Bu sayede duygusal olayların ya da gündelik olayların bilincinde olabiliriz. Bu nedenle duygusal deneyimlerin diğer bilinçli deneyimlerden ayrılabilecek özel bir sistem olmadığını söyleyebilirim. Bilincin tek bir mekanizması vardır ve bu mekanizma gündelik olaylarla ya da çok yüklü duygularla meşgul olabilir. Sanırım, benim zihin üzerine görüşlerim Dennett'in görüşleriyle çelişkili değil. Bu, Dennett'in "açıklanmış bilinç" görüşüne katıldığım anlamına gelmez. Bunun yerine, zihnin çoğunlukla bilinçlilik üzerinden işlemediğini söyleyebilirim.

EDGE: Kendinizi nasıl tanımlıyorsunuz?

LEDOUX: Son dönemlerde nörobilimci kılığına girmiş radikal bir davranışçı olarak adlandırıldım. Bu çarpıtmanın ilginç olduğunu düşünüyorum. Duygularla bilinçdışı süreçler olmaları bakımından yapabildiğim kadar uğraştığım doğrudur, ancak bilincin önemini de reddetmiyorum. Sadece duyguların çalışılmasının önünde engel teşkil ettiğini düşünüyorum. Gerçekte radikal davranışçı falan değilim. Duygular üzerine benim çalıştığım gibi çalışmanın basite indirgeme ve hatta fazla basite indirgeme olduğunun farkındayım, ancak karmaşadan daha basit süreçlere erişmeye, anlam çıkarmaya çalışmaktansa basit meselelerin oluşturacağı sağlam

bir temelden karmaşık meselelere ulaşmaya çalışıyorum.

EDGE: Bastırılmış hafıza ve alt-sembolik sistem arasındaki fark ile ne kastettiğinizi biraz daha açabilir misiniz?

LEDOUX: Bu konuyla ilgili söylenebilecek pek çok önemli şey var. Bunlardan bir tanesi stresin hafıza üzerindeki etkilerine dair bulunan yeni veriler. Temel bulgulara göre, şiddetli stres dönemlerinde temporal lobdaki hafıza sisteminin açık hafıza işlevleri bozulabiliyor. Stres, genellikle fizyolojik olarak böbreküstü bezlerinin salgıladığı stres hormonları olarak adlandırılan hormonların miktarıyla tanımlanır. Bu hormonlar salgılandığında, kan dolaşımınıza girer ve beyne ulaşırlar. Hedefleri, hipokampüs ve amigdaladır ve bu hormonlar hipokampüsü kötü yönde etkilerler. Hipokampüste, örneğin uzun süreli potansiyel artışını güçleştirirler ve dolayısıyla hipokampüs fizyolojik olarak kapanmaya başlar. Aynı zamanda mekânsal öğrenme de engellenir. Stres devam ederse, dentritler buruşmaya başlar, stres daha uzun süre devam ederse hücreler ölür ve hipokampüs küçülmeye başlar. Bruce McEwen ve Robert Sapolsky, stres ve hipokampüs üzerine pek çok çalışma yürüttüler. Aynı zamanda, travma sonrası stres bozukluğu olan hastalar –örneğin hipokampüsleri büyük oranda küçülmüş ve hafıza kaybına uğrayan Vietnam gazileri– üzerinde yürütülen çalışmalar da mevcut.

Buna karşılık stres, amigdalanın yoğunluğunu artıyor gibi görünmektedir. Stres amigdalanın yaptığı şeyi daha iyi yapmasını sağlayacaktır. Soyuldunuz ya da tecavüze uğradınız diyelim. Stres sistemi tüm hormonlarını salgılar (büyük olasılıkla amigdalanın tehlikeyi sezmesi ve stres hormon sistemini aktive etmesiyle). Hormonlar beyne ulaşır ve hipokampüs, bilinçli bir şekilde bu deneyimin hafızasını oluşturamayacağı seviyeye kadar ters biçimde etkilenir. Ancak amigdalanız güçlenir ve bu nedenle artık sadece bilinçdışı hafıza oluşturmaz, bunu daha önce yaptığından çok daha iyi biçimde yapar. Böylece hipokampüsün hafıza zayıflığı (bilinçli bir hafıza oluşturama yetersizliği) getiren koşullar,

amigdala aracılığıyla bilinçdışı duygusal hatıraların daha güçlü biçimde oluşturulmasına yol açar.

Şimdi diyelim ki, travmaya dair bilinçli hafızası olmayan bir insansınız ve sokakta yürüyorsunuz. Olayın gerçekleştiğini söyleyen insanlar var, ancak siz bunu inkâr ediyorsunuz; bu gibi durumlarda inkârla sıklıkla karşılaşılır. Bilinçdışı travmatik hatıralarınız vardır, ancak ne olduğuna dair bilinçli bir kavrayışınız yoktur. Böyle bir şeyin gerçekten olup olmadığını bilmiyorum, ancak biyolojimiz buna uygun. Bu biçimde travma yaşamış birinin bilinçli bir hafızaya sahip olmaması tamamen akla yatkındır. Buna inanıyorum ve bu durum, elimizdeki tüm bilimsel verilerle de örtüşmektedir.

O zaman, bir sonraki soruya geçersek, psikolojik numaralarla, rahatlamayla, tedaviyle, her neyle olursa olsun bu hatıraları, bir insanda hiç üretilmemiş olmalarına rağmen geri getirilebilir misiniz? Bunun yanıtı açıkça hayırdır. Hipokampüs tarafından kodlanmayan bir hatırayı hipokampal bir hatıraya dönüştürmek mümkün değildir. Bu nedenle, amigdalanın kendi hafızası vardır; bunu hipokampüs ile paylaşmaz; çünkü ikisi farklı işlerler. Amigdala kendi işini yapar, hipokampüs kendi işini yapar. Birbirleriyle iletişim kurarlar, ancak kodlamaları ve simgeleme biçimleri farklıdır. Bu nedenle amigdaladan bilgi alıp, onu hipokampüsün anlayabileceği bir içeriğe çeviremezsiniz. Bu tarz çalışmalar, bize sadece biyolojik detaylar vermekten ibaret olmadığını aynı zamanda hafızanın ve duygunun psikolojisi hakkında da çok fazla şey anlatmaktadır.

EDGE: Gelecek beş yıl içerisinde nelere ulaşmayı hedefliyorsunuz?

LEDOUX: Bugün duyguların, hakkında çok az şey bildiğimiz yönlerini anlamak istiyorum. İlk kısmı, yani duygusal tepkilerin başlangıç aşamasının nasıl meydana geldiğini gayet iyi biçimde kavramaya başladık. Diğer bir deyişle, yaklaşan bir otobüsün önünden kendinizi nasıl atmış olduğunuzu, atlamış olduğunuzun bilincine atladıktan sonra vardığınızı ve ancak o zaman korktuğunuzu. Tepkisel sistemi oldukça

detaylı biçimde kavramış durumdayız. Ancak duygusal hareket sistemini anlayamadık. Böylesi bilinçdışı bir tepki verdikten sonra isteyerek nasıl karar verirsiniz, duygusal davranışlarınızı nasıl kontrol edersiniz. Psikologların başa çıkma olarak adlandırdıkları duygusal uyarıları ve duygusal uyarılarla uğraşma çabalarını sağlayan bilişsel ve davranışsal etkiler beynin hangi devreleriyle çalışır? Büyük olasılıkla bazal gangliya ve korteks çalışmaktadır. Beni aslen ilgilendiren soru, bizi duygusal tepki vericiler kadar duygusal aktörler yapanın ne olduğudur.

Bu bizi başka bir meseleye, bilinçli hislerin duygulara nerede dönüştüğü sorusuna götürür. Duygusal hisleri nasıl daha derin bir şekilde anlarız? Hepimiz, hislerimizin nereden geldiğini ve nasıl işlediklerini bilmek isteriz. Geçmişte yapılan çalışmaların büyük bir kısmı hislerle işe başladı, meseleyi çözmeye çalıştı, ancak hiçbir sonuç elde edilemedi. Tam da bu nedenle ben tabandan başlıyorum ve hislere ulaşmaya çalışıyorum. Aynı zamanda duygusal hafıza hakkında da daha çok şey öğrenmek istiyorum. Bizi duygusal yapan şeylerin büyük bir kısmı deneyim yoluyla öğrenilmiştir. Bu nedenle, duygu sisteminin anahtar bileşeni, onun bilgileri nasıl kodladığı ve depoladığıdır. Sonuç olarak, tüm bunları sadece bilişsel-duygusal etkileşimleri daha iyi anlamak istiyorum diyerek özetleyebilirim. Duyguları beyne yeniden koymalıyız ve bilişsellik ile birleştirmeliyiz. Duyguları ya da bilinci, soyut, birbirlerinden ayrı bir biçimde çalışmamalıyız, zihnin bu iki kısmını da beyin üzerinden çalışmalıyız.

4

CİNSEL SEÇİLİM VE ZİHİN

Goeffrey Miller

New Mexico Üniversitesi, Evrimsel Psikolog; *The Mating Mind* [*Sevişen Beyin*] ve *Spent: Sex, Evolution and Consumer Behavior* [*Tüketimin Evrimi: Cinsiyet, Statü ve Tüketim*] kitaplarının yazarı.

Bu noktada, amacım evrimsel psikolojiyi bir sonraki aşamaya taşımak ve baştan sona insan zihnini, duygularını, toplumsal yaşantısını ve cinsel davranışlarını açıklamak için standart evrim kuramını mümkün olduğunca kullanmaktır. Özellikle standart evrimsel psikolojide şimdiye kadar görece yok sayılmış veya gözden kaçmış alanlarla ilgileniyorum. Örneğin Steven Pinker'ın kitabı *How the Mind Works*'te [*Zihin Nasıl Çalışır*] görme, hafıza ve duygular hakkında oldukça iyi tartışmalar bulunmaktadır; fakat insan zihninin en ilginç yönlerinden bazıları, örneğin sanat, müzik, mizah anlayışı ve din kısmen hafife alınma eğilimindedir ve bunlar için henüz çok iyi bir açıklamamızın olmadığı ortadadır. O alanlardan bazılarını açıklamak için cinsel seçilim fikrini kullanmaya oldukça eğilimliyim; ama insan doğasının daha önce göz ardı edilmiş yönlerini ciddiye alan her türlü yeni fikre de açığım.

Şu anda ilgili olduğum bir diğer şey ise, özellikle zihni anlamak ve zihnin, herkesin aynı yapıya sahip olduğu tamamen evrensel bölümlerine karşın, insanlar arasında önemli değişkenlik gösteren ve bu değişkenliklerin bazılarının genetik olduğu bölümlerini birbirlerinden ayırt edebilmek amacıyla evrimsel psikoloji ile davranış genetiği arasında daha fazla birliktelik yaratmaya çalışmaktır. Davranış genetiği ve evrimsel psikoloji arasında çok fazla düşmanlık, çok fazla karşılıklı yanlış anlama oldu.

Evrimsel psikoloji insanın evrensel olan yapılarını, insan zihninde herkesin aynı şeylere, aynı yetilere sahip olduğu yapıları ve adaptasyonları inceler. Davranış genetiği ise geleneksel olarak insanlar arasındaki farklılıkları, örneğin zekâdaki veya kişilikteki farklılıkları araştırır. Aynı zamanda iki alanın hedefleri de farklıdır.

Davranış genetiği, insanlar arasındaki farklılıkların, genetik farklılıklardan mı yoksa çevresel farklılıklardan dolayı mı olduğunu anlamaya çalışır ve şimdiye kadarki cevap, söyleyebildiğimiz kadarıyla şaşırtıcı bir şekilde, genetik farklılıkların çok güçlü olduğu yönündedir. Evrimsel psikoloji henüz bu durumla başa çıkamadı ve genetik biliminin güçlü yeni DNA araştırma yöntemlerini de yeterince kullanamıyor. Aynı zamanda insan zekâsının doğası hakkında cevaplanmamış ciddi sorular da mevcut. Zekâ araştırmalarından bildiğimiz gibi, insanların eğitim ve yaşamdaki başarı gibi oldukça önemli şeylerini belirleyen genel zekâ –G faktörü– denilen bir şey var ki, bu boyutta farklılık gösteriyor ve geniş bir sözcük dağarcığına sahip olma gibi bazı zihinsel işlevlerde başarı gösteren insanların aynı zamanda matematik veya mekânsal yön bulma gibi diğer zihinsel işlerde de iyi olma eğiliminde olduklarını biliyoruz. Peki, zihinsel yetenekler arasında neden böyle korelasyonlar var?

İnsanlar, zekâ araştırmalarında ele alındığı anlamıyla genel zekânın nedense evrimsel psikolojinin görüşlerine aykırı olduğuna dair yanlış bir düşünceye sahipler. Evrimciler zihnimizin farklı şeyler yapmak için farklı adaptasyonların,

farklı kapasitelerin bir bütünü olduğunu söylerler. Bu açıdan bakıldığında, bu kapasiteleri kapsayan ya da en tepede her şeyi yönlendiren genel zekâ diye bir şey yoktur. Aslında bu, zekâ araştırmacıların düşündüğüyle çelişmiyor. En iyi zekâ araştırmacıları, genel zekâ gibi bir yetinin olmadığını kabul ediyorlar. Bu G faktörü sadece istatistiksel bir çıkarımdır. Bu sadece, bir şeyde iyi olan insanların aynı zamanda başka şeylerde de iyi olduğunu gösterir. Şu anda, zekâ araştırmaları ile evrimsel psikoloji arasında, hiç var olmaması gereken bir savaş var. Bunu çözmek kolay, umarım yakında buna dair bir konferans gerçekleştirebiliriz ve her iki alan da bu karışıklığı çözerek daha iyi bir yere gelebilirler.

Steve Pinker, Leda Cosmides ve John Tooby gibi bazı önde gelen evrimsel psikologlar, zihnin yapısını çok iyi kavramış durumdalar. Fakat bazen, zekâ araştırmaları ve bireysel farklılıklar hakkında günümüz ihtiyaçlarına yanıt veriyor gibi görünmüyorlar.

Diğer taraftan Arthur Jensen, Ian Deary ve Robert Plomin gibi bazı önde gelen zekâ araştırmacıları, zihnin farklı kapasitelerin bir toplamı olabileceğini anlıyorlar; aynı zamanda farklı insanların, farklı verimlilik derecelerinde işleyen farklı beyinlere sahip olduğunu ve bu verimlilik farklarından bazılarının genetik farklılıklardan kaynaklandığını gösteren güçlü bulgulara ulaşmaya başladılar.

İnsan zekâsının araştırılması ideolojik, politik ve sosyolojik olarak gerçekten patlamaya hazırdır. Erken dönem evrimsel psikologlar için genetik bilimine, bireysel farklılıklara ve zekâ araştırmalarına olabildiğince mesafeli durmak iyi bir stratejiydi; çünkü bütün bu konuları çevreleyen politik sorunlardan sakınıp ve insan doğasının tanımlanması, nerden geldiği, nasıl çalıştığı ve neden orada olduğu meseleleri üzerinde çalışmaya devam edebilirlerdi. Fakat şimdi, evrimsel psikoloji gelişti ve biz aynı hataları yapmak zorunda değiliz. Ayrıca biz, bu tartışmaya yol açan konuların bazılarından kaçınma konusunda tedbirli ve utangaç olmak zorunda da değiliz.

Bireysel farklılıkların çalışılmasında dikkate alınması gereken ciddi hususlar, ciddi dezavantajlar var. Evrimsel psikoloji, şimdiden insanlara cinsiyet farkları üzerine düzgün bir şekilde nasıl kafa yorulacağını –ki bu alan gerçekten tartışmalı bir alandı– göstermede başarılı oldu. Şimdi insanlar, özellikle toplumsal ve cinsel davranış açısından erkek ve kadın psikolojisi arasında önemli farklılıkların olabileceği düşüncesiyle olumlu yönden uğraşmaya başlıyorlar. Aynı zamanda bu alan tamamen bir tabuydu ve cinsiyetler arası evrimsel ya da genetik farklar hakkında konuşmak kural dışıydı. İnsanların cinsiyet farklılıkları hakkındaki karmaşıklığı, bilimi etkilemeye başlıyor.

Bireysel farklılıklar alanında, bu alandaki araştırmaları ve genetik bilimini tam olarak anlamak için ihtiyaç duydukları kavramları ve davranışları topluma öğretmek gerçekten zor bir mücadele olacak.

Anlaşılması gereken bir şey de özellikle ebeveynler için, genetik miras ve bireysel farklılıkların öneminin bazı pozitif yönleridir. Eğitimsel gereç satıcıları ve oyuncak üreticileri, aileleri, çocuklarının entelektüel gelişimi için en uygun ortamı sağlamak zorunda olduklarına ve bunu yapmazlarsa –oyuncaklar, doğru çocuk bakımı, doğru özel okullar ve doğru üniversiteler için para harcamazlarsa– çocuklarının başarısız olacaklarına ikna etmek konusunda iyi bir iş çıkartıyorlar. Sanki aileler, çocuklarını zorlamazlarsa, motive etmezlerse ve çocukların büyüme zamanı boyunca onların ne olacakları hakkında endişelenmezlerse, bu çocuklar başarısız olacaklarmış gibi. Bu tamamen yanlış bir tutum. Robert Plomin'in çok iyi biçimde belirttiği gibi, genetik bilimini ne kadar fazla anlarsanız, o kadar fazla rahatlayabilirsiniz. Çocuklarınızı şu an oldukları gibi veya ileride bir gün olacakları şey gibi sevebilir, ilgi alanlarını takdir edebilirsiniz. Çocukların boş bir tahta olarak doğduğunu ve sizin, onların bütün isteklerini ve kapasitelerini şekillendirmek zorunda olduğunuz düşüncesinden vazgeçebilirsiniz. Bu, ailelerin bazı yüklerini ve kaygılarını giderebilir.

Ayrıca eğitim politikaları açısından bireysel farklılıkları anlamak kesinlikle gereklidir. Britanya'da liselerin sıralaması için kullanılan sıralama tablosu denilen bir şey var. Liseler, A seviyesi denen lise sınavlarının sonuçlarına göre sıralanıyorlar. Her zaman, ücreti daha fazla olan özel okullar, tablonun en üstlerinde yer alırlar. Tabi ki, orada yer alırlar; çünkü daha parlak öğrencileri alıyorlar ve daha parlak öğrencilerin durumları daha iyi. Bu başarının, öğretimin kalitesi ile hiçbir ilişkisi bulunmamaktadır.

Eğitimin ve öğretimin kalitesini uygun bir şekilde ölçebilmek için, öğrencilerin okula ilk başladıklarında ve okuldan ayrıldıklarında nasıl olduklarını ölçmek zorundasınız. Bir katma değer ölçümüne sahip olmalısınız. Bunun yapmanın tek yolu, okula başladıklarında öğrencilerin kapasitelerini ve bilgilerini birtakım testlerle ölçmektir. Şu anda Britanya'da hiç kimse bunu yapmıyor, Amerika'da ise çok az insan bunu yapıyor. İnsanlar için bu düşüncelerle uğraşmak zordur. Sadece onların zekâlarını değil, kişiliklerini de tanımlayan sadece birkaç ölçüm var ve bu farklılıklardan bazıları onların yaşam süreleri boyunca göreceli olarak değişmeden kalabilir ve bunu değiştirmek oldukça zor olabilir; ama bir anlamda zaten hepimiz bunun farkındayız; özellikle de çekicilik, boy gibi bir takım fiziksel özellikler açısından. Çocuklar büyüyorlar ve her türden şeye dayalı olan küçük toplumsal hiyerarşiler içinde kendilerini bir yerlere koyuyorlar. Biz de, sahip olduğumuz bu özellik ve yetilerle –entelektüel kapasitemizin ne olduğu ve kişiliklerimizin nasıl olduğu kadar fiziksel olarak ne kadar çekici, ne kadar uzun, ne kadar atletik olduğumuz gibi– baş etmeyi öğrenmek zorundayız. Evrimsel psikoloji ve yeni genetik araştırmaları arasındaki bu yeni evlilikle uğraşmamız gereken yeni hiçbir şey olmayacak. Bu sadece kendimiz hakkında uzun bir süre olumlu şekilde umut besleyip yüzleşmekten kaçtığımız alanlarda gerçekçi olmayı öğrenme meselesidir.

Cinsiyet konusuna gelince, biyoloji bilimindeki gelişmeler harikulade ve sosyal bilimlerde çok az insanın bundan

haberi var. Bir yüzyıldan fazla bir süre önce, Darwin'in eş seçme yoluyla cinsel seçilim fikri, onun en iyi kitabı olan *The Descent of Man and Selection in Relationto Sex'te* [*İnsanın Türeyişi*] –kitabın tam adı buydu– yer aldı. Kitapla birlikte mükemmel bir fikir olan dişilerin eş seçimi fikri de ortaya çıkmış oldu: Birçok türün dişi hayvanları, eşlerini sadece fiziksel görünüme göre değil pek çok farklı özelliğe, örneğin davranış özelliklerine, seslerine, danslarına ve kur yapma davranışlarına göre tercih ederler. Bu harika bilimsel kuram için Darwin yüzlerce sayfalık kanıt ileri sürdü ve fırtınalar koptu. Dişinin seçimine dayalı psikolojik sürecin evrimde belirleyici bir güç olduğu fikri muhafazakâr biyologlar tarafından büyük ölçüde reddedildi.

Bu eş seçimi kuramı, bir çeşit bilimsel belirsizlik içinde yüzyıldan fazla bir süredir durgunlaştı ve sadece son 15 yıldır biyoloji biliminde yeniden canlandı, fakat yükselişi çok hızlı oldu. Kuram, en iyi evrim ve hayvansal davranış dergilerinde hâkim düşünce oldu ve eş seçimi konusu, bir biyoloji bölümünde çalışan herkes için hayvan davranışları çalışmaları içinde gündemdeki en sıcak konu haline geldi. Bu devrim, psikoloji ve sosyal bilimi neredeyse tamamen geride bıraktı. 20. yüzyıldaki psikolojinin, antropolojinin, beşeri bilimin, siyaset biliminin ve iktisadın hepsi, cinsel seçimin insanın davranışını nasıl şekillendirebileceğini bilmeden gelişti.

Bu, basitçe düşünce olarak gündemde değildi. Olduğumuz her şey, insan doğasının her yönü hayatta kalma yoluyla seçilim –doğal seçilim– ile açıklanmak durumundaydı ve bu durum, neyi açıklayabileceğimiz konusuna büyük kısıtlamalar getirdi; alet yapımını açıklamak kolay, müziği açıklamak ise zor görünüyordu. Ebeveynliği açıklamak için kolay, fakat kur yapmayı açıklamak için zor görünüyordu; ama şimdi bunların hepsi değişti. Cinsel seçilim hakkında biyoloji biliminden elde ettiğimiz, insan doğasına uygulanmak için zamanı gelmiş, güçlü yeni kaynaklara sahibiz. Bu benim yapmaya çalıştığım şey; birçok başka insan da bunu

yapıyor ve şu anda bu psikolojide çalışılabilecek en heyecan verici alan da bu.

Cinsel seçilimin biyolojide yeniden canlandırılması, tabi ki George Williams, E. O. Wilson, İsrailli dahi bir biyolog olan Amotz Zahavi ve cinsel seçilim kuramının, Darwin'in düşündüğü şekilde gerçekten işe yaradığını gösteren matematiksel formülleri kâğıda dökerek ofislerinde çalışan birçok kuramcı tarafından güçlü bir şekilde desteklenmesiyle gerçekleştirildi.

Şimdilerde ortaya çıkan heyecan verici yeni fikirlerden biri de, bir eş seçerken seçtiğimiz özelliklerin birçoğunun, sadece nedensiz seçilmiş özellikler olmaması. Bu özellikler rastgele ve anlamsız değildir. Aslında bunlar, üremede önemli olan şeylerin güçlü göstergelerdir. Güzellik gerçekten sağlığın ve doğurganlığın bir göstergesidir. Şefkat, samimiyet, yaratıcılık, zekâ ve hayal gücü gibi psikolojik olarak bize çekici gelen birçok özellik de rastgele değildir; aslında bunlar bir kişinin dünyaya, sadece fiziksel dünyaya da değil aynı zamanda sosyal dünyaya uyum sağlama yeteneğinin göstergeleridir. Bu psikolojik nitelikler ile eş seçerken, yapıcı bir ilişki kurabileceğimiz, başarılı çocuklar yetiştirebileceğimiz ve ortalamanın üstünde olan genlerini çocuklarımıza aktarabileceğimiz bir hayat arkadaşına sahip olmayı garanti altına almaya çalışıyoruz. Burada bizim gördüğümüz insanların eşlerini nasıl seçtiğidir, sadece fiziksel görünüm için değil, aynı zamanda, tüm bu zengin psikolojik özellikler için. Bu, evrimsel biyolojinin, kişilik kuramının ve evrimsel psikolojinin muhteşem bir birleşmesidir ve bu, benim için çok heyecan verici bir şey.

Eş seçimi konusunu çalışan öncü evrimsel psikologlardan biri olan David Buss için büyük sürprizlerden bir tanesi, 1980'lerin sonunda, muhteşem çalışmasını farklı gelenekleri ve tarihleri olan, farklı dilleri konuşan, dünyanın dört bir yanından 37 ayrı kültürden 16 bin kişiye anket yaparak gerçekleştirdiği, cinsel seçim yapılırken partnerde en çok arzu edilen iki özelliğin kibarlık ve zekâ olduğunu tespit etmesiy-

di. Seçimde esas olan fiziksel görünüm değildi, para değildi, statü değildi, bu psikolojik özelliklerdi ve bunlar evrensel düzeyde önem taşıyorlardı. Bunlar ayrıca Darwin'in türümüz hakkında açıklamaya çalıştığı iki özellikti: Neden birbirimize karşı kibar davranıyoruz ve neden akıllıyız? Diğer primatlarla karşılaştırıldığında nispeten kibar davranıyoruz. Bizi diğer primatlardan ayıran bu iki özelliğin, eşlerde aranan özelliklerle aynı olması büyüleyici bir şey ve bunlar halen cinsel seçilimin en güçlü iki faktörü. Benim hipotezim ise bunların, sadece günümüzde cinsel seçilimin altında yatan faktörler olmadığı, fakat çok uzun bir zamandır, belki 100 binlerce yıldır böyle oldukları. Çok akıllı olmamızın ve görece birbirimize iyi davranmamızın sebebi de, ortalamadan daha akıllı ve daha nazik olan atalarımızın, daha fazla ve daha nitelikli eşleri cezbetmesidir.

Bir başka ilginç konu ise dil. Dil gerçekten dikkat isteyen bir mesele; çünkü Steven Pinker'ın belirttiği gibi, dil birçok fonksiyon için aşırı derece kullanışlı. Arkadaşlarınıza bir hayvanı nasıl yakalayacağınız ve izlerini nasıl takip edeceğiniz hakkında işbirliği yapmak için konuşabilirsiniz. Kadınlar, bu mevsim en iyi köklerin, meyvelerin ve sebzelerin nerede yetiştiğini anlatabilir. Aileler, çocukları büyürlerken her türlü yararlı bilgiyi anlatabilirler. Tabi ki en temel konu olan insanların kur yapması da dil sayesinde gerçekleşir. İnsanların kur yapması, çoğunlukla karşılıklı konuşma yoluyla gerçekleşir. Cinsel seçilimin, dili biçimlendirmedeki tek kuvvet olduğunu söylemek aptalca olur; şüphesiz, doğal seçilim ve birçok diğer kuvvet de dili biçimlendiriyor. Fakat dilin bazı gizemli yönlerinin, dilin kur yapmada nasıl kullanıldığı üzerine düşünerek anlaşılabileceğini iddia ediyorum.

Şu anda beni çok heyecanlandıran bir proje, insanların neden bu denli geniş kelime dağarcığına sahip olduklarını anlamak. Ortalama bir insan, yetişkinliği sırasında 100 bin kelime biliyor. Bu, sesi anlamla ilişkilendiren rastgele şablonların ezberlenmesini gerektiriyor. 18 aylıkken başlayıp 18 yaşına kadar günde 10 kelime ezberlemeyi gerektiriyor

ve bu büyüleyici bir öğrenme becerisi. İnsanın bu yapabildiğine benzer başka bir örnek yok. Kelime dağarcığı hakkında komik olan şey ise sıradan konuşmalarda bu dağarcığın çok azını kullanıyor oluşumuz. Konuştuğumuz kelimelerin %95'i günlük konuşmamızda kullandığımız birkaç bin kelimeden ibaret.

Sık sık kullanmadığımız, ama ezberleme zahmetine girişip öğrendiğimiz muazzam sayıda kelime mevcut. Bu kelimeler günlük hayatta pek kullanışlı görünmüyorlar. Fakat yine de çok kullanılan 5000 kelimenin dışında bazen, süslü 95 bin kelimeyi de –açıklamak istediğim kelimeler de bu kelimeler– kullanıyoruz. Tahminim, insanların bu kelimeleri çoğu zaman kur yapmada kullandıkları yönünde. Bunları aslen şov yapmak için, ne kadar zeki olduklarını, öğrenme kabiliyetlerinin ne kadar iyi, hafızalarının kelimeler konusunda ne kadar iyi olduğunu göstermek için kullanıyorlar. Beyinde bu sözcüklerin hatırlandığı yerin sol yarımkürenin belirli bölgelerinde bir yer olduğunu ve kısmen Wernike alanı olduğunu biliyoruz; bu kelimeleri öğrenmek için, beynin özel bir mekanizmasının olduğunu biliyoruz; kelime dağarcığının büyüklüğünün zekânın güçlü bir göstergesi olduğunu da biliyoruz. IQ testlerinde kelime bilgisi seçeneklerinin de olması bu sebepten. Birkaç dakikalık bir sohbet sırasında karşımızdaki insanın kullandığı kelimeleri onun ne kadar zeki olduğunun bir göstergesi olarak kullanırsınız. Dolayısıyla kelime dağarcığı eş seçiminde kullanılmak için gayet iyi bir araç. Buradaki hipotez şu: Kelime dağarcığı büyüklüğünün kendisi de cinsel seçilim tarafından şekillendiği ve bildiğimiz kelimelerin çoğunun yaşam sürdürme amaçlı değil, kur yapma amaçlı öğrenildiği.

Diğer bir gizem, müziği neden bu kadar sevdiğimizdi; bu Nicholas Humphrey'nin *Edge* forumunda sorduğu sorulardan birisiydi. Müzik çok güçlü bir duygusal etkiye sahip ve hiç kimse müziğin hayatta kalma açısından iyi bir fonksiyonunu bulmuş değil. Müziğin evrimine dair ilk ciddi konferans geçtiğimiz yıl, İtalya'nın Fiesole isimli mükemmel ve

küçük şehrinin Floransa'ya bakan tepelerinde gerçekleşti. Bu konferansta kafam şu konuda fazlasıyla netleşti: İnsan müziği ile kuş sesi, balina sesi ve hayvanların, hatta jibon türü maymunların bile diğerlerine gönderdiği karmaşık akustik sinyaller arasında büyüleyici bir paralellik var. Müzik konusunda en yetenekli maymunlar, mükemmel düetler yapan, birbirlerine, özellikle de seks partnerlerine uzun çağrılar yapan jibonlardır. Doğada, bir hayvan karmaşık bir akustik sinyal oluşturuyorsa bunun bir kur yapma sinyali olduğu, cinsel seçilimde kullanıldığı neredeyse kesindir. Bunun kuş sesi, balina sesi ve jibon sesi için geçerli olduğunu biliyoruz.

Darwin bunun aynısının insan müziği için de geçerli olduğunu, insan müziğinin büyük oranda kur yapmanın bir sonucu olduğunu düşünmüştü. Bu ciddiye alınmamış olsa da, mükemmel bir kuram ve insanların bir yüzyıl boyunca didinip müziğin işlevine dair, bir grup içerisinde birbirine daha yakın hissetme ve grup işbirliğini kolaylaştırması (ki bu favori fikir) gibi her türden aptalca hipoteze ulaşmış olması şaşırtıcıdır. Londra'da, New York'ta, Berlin veya Tokyo'da herhangi bir gece kulübüne giderseniz, müziğin işlevini anlamak için uygun ortamı görebilirsiniz. Gruplar halinde yapılsa da, mesele kişisel gösteridir.

Müzik tam olarak evrimci bir biyoloğun tahmin edeceği gibi, bir bireyin yaratıcılığını, motor kontrolünü, kendine güvenini ve kur yapmada önemli olan diğer birçok özelliği ortaya çıkartır. Müzik, ritim ve tonlamanın kesin prensiplerine göre karıştırılan temel unsurlar ve notalar sistemidir ve pek çok farklı müzik tarzı olsa da ritim, tonlama ve melodinin temel prensiplerinin evrensel ve kültürlerarası olduklarını biliyoruz. Bu insanlar hem müzisyen hem de dansçılar olarak basmakalıp temel birimleri olan bu sistemi kullanarak koordinasyon ve ustalıklarını sergileyebilirler. Ritim hakkındaki başlıca şey; birisinin ritmik olup olmadığını, koordine olup olmadığını görebilmenizdir. Ritim olmasaydı, birisinin düzenli tempo tutup tutmadığını, bedenlerinin ve

müziksel hareketlerinin düzenli bir tempoya göre koordine olup olmadığını söylemek zor olacaktı.

Birisinin bir şeyde iyi olup olmadığını söylemek için kimi kurallar, kimi düzenlemeler olması gerekir; ama ne kadar yaratıcı olduklarını, ne kadar yenilikçi olduklarını göstermek için de bu temel unsur ve kurallarla oynayabilmesi gerekiyor. Müzik aynı zamanda melodik yenilik, doğaçlama, yenilikçi şarkı sözleri üretimi, şarkı söylerken veya bir müzik aleti çalarken eşi görülmedik tınılar üretmeniz için de muazzam kapsamlar sunar. Cinsel seçilim kuramcıları için bu gerçekten mükemmel bir sunuştur. Sanat, dil ve sahip olduğumuz diğer birçok gösteri biçimi aynı kuralları takip ediyor; yenilikçi yönlerden basmakalıp olan temel unsurları harmanlarız ve bu olası bir cinsel partnere niteliğinizi göstermeye yönelik bir reçetedir.

Tüm bu gelişigüzel hikâyelerden, bu evrimci hipotezlerden, bu niye evrildi, şu niye evrildi diye konuşmak güzel. Evrimsel psikoloji bu kuramların bazılarını test etmek için kullandığı yöntemler, deneyler ve gözlemler bakımından daha da gelişiyor; eş seçimi hakkında harikulade olan şey, hâlihazırda biyologların hayvan eş seçimi çalışmalarını yürütmek için rutin olarak kullandığı çok sayıda yöntemin, insanların eş seçimi çalışmalarında yeni yeni uygulanmaya başlanması. Ama aynı derecede önemli olarak, bu kur gösterilerini çalışmak için de çok sayıda yöntem mevcut. Bu yöntemlerdeki amaç, kur gösterilerinin özelliklerinin onları üreten insanın özelliklerini gösterip göstermediğini ya da nasıl gösterdiğini ortaya koymaktır.

Bundan sonrası için yapmak istediğim şey, gerçekten sanat, müzik, dil ve ideoloji için ortaya attığım hipotezleri kur gösterileri olarak ayrıntılarıyla anlatabilmek, kur gösterilerinin bir cinsel partner için gösterilmesi gereken zorunlu şeyleri gerçekte barındırıp barındırmadığını görmeyi denemek. Bu, esasında birçok korelasyonun –Kelime dağarcığı büyüklüğü gerçekten zekânın iyi bir göstergesi mi?– ölçülmesini gerektirecek. Niteliğinizi ortaya koyan değerli bir

gösterge mi? Fark ediliyor mu, insanlar buna dikkat ediyorlar mı? Fikirlerimi şimdi evrimsel psikolojide ve genel halk tarafından bilinen fikirler haline getirme çabamın sebebi, bunun gibi büyük hipotezleri test etmenin bir kişi için büyük bir iş olması, düzinelerce veya yüzlerce insanla işbirliği gerektirmesi. Darwin'in cinsel seçilim fikrini üretmek bir kişinin işiydi, ama bu kuramın gerçek hayatta işlediğini göstermek, yüzlerce ve yüzlerce kuramcı ve hayvan deneycilerine düştü. Aynı şey, insan doğasını anlamak için Darwin'in cinsel seçilim hakkındaki fikirlerinin uygulanması için de geçerli.

Maalesef, evrimsel kuramı insan zihninde denemekten çekinen çok sayıda biyolog var. Bunun sebebi büyük oranda, sinirlerin yıpranmasına dayanıyor. Biyologlar, hayvanlar hakkında araştırma yapmak için sermaye bulmak bakımından rahatlar ve toplum, hayvanlar için kullanılan bu kuramın insanlar için de geçerli olduğunu ve insanlar için düşünce provoke eden sonuçları olduğunu anlarsa, bu sermaye tehdit altına girer veya azalır. Stephen Jay Gould veya Steven Rose gibi biyologlar için genel anlamda evrim ve genel anlamda hayvanlar hakkında yazmak kolay; fakat insan zihni hakkında kalem oynatmak ve onu analizden muaf tutmayı denemek, gerçekte bilimin kendi boyutları dışında tutmaya çalışmak zor.

Ben bilimin birliğine inanan birisiyim, herhangi bir şeyin etrafında yapay sınırlar olması gerektiğine inanmıyorum. Evrim kuramı çalışmasını mutlak bir biçimde, zihnin en derin kuytularına, bilince, yakınlığa, romantizme, bizim benlik kavramımıza ve bizim için gerçekten önemli olan şeylere kadar götürmekle ilgiliyim. Aynı zamanda evrim kuramını politik olarak hayli tartışmalı, ancak sosyolojik olarak fazlasıyla önemli olan zekâ gibi boyutlara taşımakla da uğraşıyorum.

Büyümemizin zamanı geldi; müzikle yüzleşmenin ve bu meselelerle karşı karşıya gelmenin zamanı geldi. Daha önce insanların bu denli popüler bilim okuduğu, bilim kanalları izlediği veya bilime olan ilgilerini ifade ettiği, kamu kavrayışının gerçekten yükselişe geçtiği böylesine bir zaman olma-

mıştı. İnsanlar bunlarla yüzleşmeye hazır ve bazı biyologlar için entelektüel konumlarının getirdiği çıkarlarla zihni yasak bölge ilan etmek ve bilimin dışında tutmayı denemek, küçümsemeden başka bir şey değil.

Bilim, ilginç bir şey yaptıkları konusunda iddialı; ama insanlar ona çok çok ideolojik önem atfediyorlar. Esasında insanlar siyasal açıdan inanmak istediklerine inanıyorlar. Hatta davranış genetiğinde, insanların siyasal ideolojilerinin çoğunlukla genetik olarak miras kaldığı yönünde kanıtlar var. Nasıl bir çevrede büyürseniz büyüyün, belli bir dereceye kadar siyasal ve toplumsal meseleler konusunda sahip olduğunuz davranışlarınız ve tutumlarınız, maruz kaldığınız entelektüel çevreden büyük ölçülerde etkileniyormuş gibi görünmüyor; insanlar kendi yerleşmiş fikirlerine uyan fikirleri benimserken uymayanları reddediyorlar. Bilime, insanların diğer insanlara, hükümet politikalarına, toplumsal önceliklere karşı davranışlarını şekillendirmesi açısından fazla değer atfetmek büyük bir hata. Bir kere hangi sosyal önceliklerin peşinden gitmeniz gerektiğini bulduğunuz zaman, bilim bunların peşinden gitmenin etkili yollarını sunma noktasında oldukça yardımcı. Fakat bilimi, ideoloji ile karıştırmak büyük bir hata. İdeologlar, bilim nasıl görünürse görünsün, her zaman davalarına uygun olanı alırlar, aldıklarını çarpıtırlar, sunarlar, desteklerler ve bunlarla diğer insanları ikna etmeye çalışırlar; ama bu bilim insanlarının, fikirlerinin yanlış insanlar tarafından kullanılmaması için kendilerine sansür uygulamalarını gerektirmemelidir. Yanlış insanlar her zaman için yanlış şekilde kullanmak isteyecekleri fikirleri alıp kullanacaklardır. Hâlihazırda iyi şeyler yapacak iyi insanlar için ve kötü şeyler yapacak kötü insanlar için ortada çok sayıda fikir mevcut.

Daha kışkırtıcı bir araştırmayı ele alalım: Şimdi davranış genetiğinin ortaya koyduğu bazı kanıtlar var; ama biraz, çok değil, az biraz. Bu kanıtlara göre mutluluk bir şekilde kalıtsal. Aşırı şekilde gerici ve muhafazakârsanız, "İşte gördünüz mü, insanlar için hiçbir şey yapamazsınız, mutlu olacaklar

ya da olmayacaklar; insanların yaşamlarını düzeltmeye çalışmanın hiçbir manası yok" diyebilirsiniz. Diğer taraftan radikal bir sosyalist olabilirsiniz ve bu düşünceyi kapitalist tüketimciliğe karşı temel bir eleştiri olarak alabilirsiniz; "İnsanlar daha fazla şeye sahip olduklarında daha fazla mutlu olacaklarına inanmaları yönünde aldatılıyorlar" diyebilirsiniz. Fakat deneysel olarak durum bu değil. İki tarafa da yönelebilirsiniz. Hatta pragmatik bir açıdan konuşacak olursak, mutlu çocuklarınız olsun istiyorsanız, mutlu birileriyle evlenin diyebilirsiniz. Herhangi bir bilimsel keşif, bin tane farklı niyet için bin tane farklı ideolojik tarafa çekilebilir.

5

HAFIZAYI KURTARMAK

Steven Rose

Open University [*Açık Üniversite*], Yaşam Bilimleri Bölümü, Emeritus Profesör, Biyolog; *Lifelines: Biology Beyond Determinism* [*Yaşamsallık: Determinizm Ötesindeki Biyoloji*] ve *The 21st Century Brain* [*21. Yüzyılda Beyin*] kitaplarının yazarı.

ROSE: Arka bahçede ilkokul çocuğuyken kimya deneyleri yapmakla başladım bu işe ve üniversiteye kimya okumaya gittim. Orada, biyokimya denilen inanılmaz derecede heyecan verici bir alan olduğunu keşfettim ve 1950'lerin sonunda Cambridge'ten biyokimyacı olarak mezun oldum. 1950'lerin sonu, Watson ve Crick'in kendilerini gösterdiği, Fred Sanger'in de iki Nobel ödülünden ilkini aldığı, bu yüzden de bölümde şampanyanın bol olduğu zamanlardı. Oldukça kibirliydim, bu nedenle tüm ilgi çekici biyokimyasal ve genetik soruların yanıtlandığına, sıradaki sınırın beyin olduğuna karar verdim. Böylece ayrıldım, önce lisansüstü çalışmalarımı Londra'da Psikiyatri Enstitüsünde, devamında doktora sonrası çalışmalarımı Oxford'ta nörobilim alanında tamamladım. Nihayetinde, *Open University*'de son 30 yılımı geçirdiğim laboratuvarımı kurdum.

Bilimin her türlüsünde hayati olan şey, üzerine çalışabileceğiniz güvenilir bir model bulmaktır. Eski akıl hocalarımdan biri, büyük biyokimyacı Hans Krebs derdi ki: Tanrı, her bilimsel sorun için üzerinde çalışılacak doğru bir organizma yarattı. Beyin ve hafıza çalışmamda benim için doğru organizma civciv oldu. Çünkü henüz bir günlük civcivler çevrelerini hızla öğrenmede muazzam bir kapasiteye sahip. 1970'lerde, Patrick Bateson ve Gabriel Horn'la birlikte, civcivleri damgalama üzerine yaptığımız bir dizi deney, bu tip çalışmalar için bir çeşit standart oluşturdu.

Yakın bir zamanda daha basit bir modele geçiş yaptım. Bir *civcive gagalaması için boncukvari parlak küçük* bir nesne verdiğinizde onu durmaksızın gagalayacaktır; çevresini, neyin iyi yiyecek, neyin kötü yiyecek olduğunu vb şeyleri keşfetmeye çalışmaktadır. Boncuğun tadını acı yaparsanız, bir defa gagalayacak ve başını sallayıp gagasını silerek onu gerçekten sevmediğini gösterip bundan sonra bir daha benzer bir boncuğu gagalamayacaktır. Bir denemede 10 saniye içinde bu hayvan, ömrü boyunca kullanacağı bir şey öğrenmiş oldu.

Bu koşullar altında beyinde neler olup bitmektedir? Bunun üzerinde çalışmak; elektriksel, hücresel, moleküler özellikleri incelemede kullanılan tüm mevcut teknikleri uyum içinde kullanmanızı gerektiriyor. Beyin bağlantıları değişti mi? Bunları mikroskop kullanarak inceleyebilir miyiz? Değişimde yer alan molekülleri tanımlayabilir miyiz vb.

Şimdi, civciv bu testi öğrenirken meydana gelen işlemin moleküler kademelerini oldukça iyi bildiğimiz bir noktadayız; sonunda meydana gelen şey, civcivin, beyin hücreleri ve sinapslar arası bağlantılarda bazı yeni yapılandırmalarla birbirine tutunan bir dizi yeni protein ürettiğidir. Bu sınıf proteinleri tanımladık, şimdi yapılarını çeşitli biçimlerde analiz ediyoruz. Bu, benim 30 yıldır entelektüel uğraşım ve oldukça büyüleyici.

Her zaman bunun bir saf bilim arayışı olduğunu ve öncesinde olduğu gibi yine kendimizi ve nasıl işlediğimizi öğ-

renmek dışında bir karşılığı olmayacağını savundum. Fakat son 3 ya da 4 yıl içinde yaşananlar gerçekten çok ilgi çekici; çünkü hatıraların bir araya getirilmesi sürecinde kilit noktada duran moleküller arasında Alzheimer hastalığında işlev bozukluğuna yol açan bazı maddelerin de var olduğu ortaya çıktı.

Bu nedenle son 2 ya da 3 yılda laboratuvardaki işimizin çoğu; bu molekülleri gözlemlemek, bu moleküllerin hafıza üretim sürecinde hücrelerin birleşmesine nasıl yardımcı olduklarını, moleküllerin dış bölümleri azıcık bozulduğunda nasıl yanlış çalıştıklarını ve son derece heyecan verici olan bunun olmasını engellemek ya da tersine çevirmek için neler yapabileceğimiz konusunu anlamaya çalışmak oldu. Cold Spring'de yaptığım şeylerden biri; keşfettiğimiz yeni bir molekül hakkında, Alzheimer proteinleri bozukluğunda ortaya çıkan hafıza kaybını giderme yetisine sahip görünen beş aminoasit büyüklüğünde küçük bir peptit hakkında konuşmaktı. Bütünüyle entelektüel bir heyecan olarak başlayan bu şeyin insanlık açısından da kayda değer bir getirisi olacak gibi görünüyor ve bu iyi bir haber.

EDGE: Bunu nasıl keşfettiniz?

ROSE: Oldukça klasik bilimsel bir yöntemle ortaya çıktı. İlk olarak yaptığımız şey, uzun süreli hafıza için –yani bir buçuk saat ve ötesi olan hafızalar– yeni birtakım proteine ihtiyaç olduğunu göstermekti. Ardından, standart biyokimyasal teknikleri kullanarak, bu proteinlerin hangi tür proteinler olduğunu saptayabildik. Hücre adezyon molekülleri adı verilen bir grup molekül oldukları ortaya çıktı. Yani bunların işlevi, *sinaptik bağlantının*[*] her iki ucunu birbirine bağlayan moleküller oldukları ve bunun bir hücreyle diğeri arasındaki iletişimin sonu olduğu ortaya çıktı. Bu tek başına ilgi çekici bir şey; bu moleküllerin nasıl çalıştıklarını keşfedebilir, onları ne şekilde birbirinden ayırmak ve hangi yeni düzenlerde yeniden birleştirmek zorunda olduğunuzu görebilirsiniz.

[*] Bir hücre ile diğeri arasında ilişkiyi sağlayan kısım –çn.

Buna bakıyordum ve aniden Alzheimer hastalığı için temel risk faktörü olan kilit roldeki proteinlerden birinin hücre adezyon molekülü olduğunu fark ettim. Soru, bu molekülün ayrıca hafızayla da ilgili olup olmadığıydı ve ortaya çıktı ki, bu molekülün normal işlev görmesi, uzun süreli hafızanın üretimi için gerekli. Molekülün işlev görmesini durdurursak, –moleküle bağlanan bir antikor ya da sentezlenmesini durduran belirli bir RNA parçacığını beyne koyarsanız– o zaman uzun süreli hafıza üretilemez.

Ayrıca molekülün, *amiloid prekürsör** proteinin yapısına bakarsanız, bu yapının, sadece birkaç aminoasit büyüklüğünde ve çok belli bazı özelliklere sahip küçük bir bölümünün var olduğu anlaşılır. Bunlar öyle özellikler ki, suni bir peptitle taklitlerini yapabilir ve aksi takdirde yitirilecek olan hafızanın kurtarılmasını sağlayabilirsiniz. Açık ki, henüz Alzheimer hastalığından koruyacak ya da onu iyileştirecek bir ilaca sahip olmaktan uzağız. Fakat yine de bu şekilde hafızayı kurtarabilmek bana potansiyel olarak doğru yönde atılmış bir adım gibi geliyor.

EDGE: İnsanların bunu kullanmasını mümkün kılmak için hangi adımlar gerekli?

ROSE: Her şeyden önce, hayvanlarda yapılması gereken daha çok iş var. Hayvanlar üzerinde standart ilaç geliştirme prosedürleri uygulanmak zorunda ve sonrasında bir dağılma olmadan ağız yoluyla alınabileceğini göstermeniz gerekiyor; şu an enjekte etmek zorundayız. Ya da beyne girmesini sağlamak için ilacı koruyacak başka bir yol bulmak durumundasınız. Sonrasında peptit kontrollerinin çeşitli ıvır zıvır işleriyle uğraşmamız lazım ve bu böyle sürüp gidiyor. Birkaç yıldan bahsediyorsunuz, ama bu yönde ilerliyorsunuz.

EDGE: Bilim insanları arasında tepki ne oldu?

ROSE: Bununla ilgili insanlar oldukça heyecanlı. Bilimsel resmi makale, tam bu aralar baskıda.

---

* Metabolik bir reaksiyon serisiyle bir molekülün sentezlenebilmesi için gerekli olan öncül moleküller (amyloid precursor) –çn.

EDGE: Ne zaman yayınlanacak?

ROSE: Zannedersem birkaç ay içinde. Şu ana kadar yapmadığımız şey onu patentlemek.

EDGE: İdeolojik nedenlerle mi?

ROSE: Evet, sanıyorum ki, öyle.

EDGE: Öyle ise birileri çıkıp onu patentleyecek.

ROSE: Hayır yayınlandıktan sonra yapamazlar. Yeni ise patentleyebilirsiniz sadece. Avrupa'da patent yasası biraz farklı. Söylemek zorundayım ki, çok sayıda moleküler nörobilimci arkadaşımın pek çoğu, özellikle işin bu tarafında olanlar, bu çeşit molekülleri geliştirmeye çalıştıkları şirketlere sahipler. Bu iyi bir şey, fakat ben bilimsel yayıncılığı ve işlerin bu yoldan geliştirilmesini tercih ediyorum.

EDGE: Arnold Schwarzenegger'in *Total Recall* [*Gerçeğe Çağrı*] filmini izlediniz mi? Hafıza nakline başlamanız ne kadar zaman alacak?

ROSE: Bu başka bir hikâye. Hafıza-geliştirici ilaçla neyi kast ettiğimiz konusunda insanlar tam bilgi sahibi değil. San Francisco'da akıllı barlara gider ve akıl hapı ya da hafıza hapı (söylemek zorundayım ki, hiçbiri işe yaramıyor; onlar sağlıklı beslenme mağazaları ve barlar için sadece iyi birer pazarlama aracı) satın alırsanız, alacağınız şey, ne başkasının hafızasını sizin beyninize yerleştirecek, ne de sadece birkaç yıl önce yitirdiğiniz hatıralarınızı geri getirecek. Bu hapların işlevi, yalnızca kısa süreli hafızanın uzun süreli hafızaya aktarımına yardımcı olmaktır.

Alzheimer hastası birini ele aldığınızda ilk fark edeceğiniz problemler; arabasının anahtarını nerede bıraktığını, bu sabah alışveriş yapıp yapmadığını, evinin kapısını çalan kişiyi tanıyıp tanımadığı bilip bilmediği tarzı şeylerdir. Hastalığın ilk evreleri, bir şeyleri birkaç dakikalığına hatırlayıp sonrasında unuttuğunuz evrelerdir. Yapmamız gereken şey, bakımda olmak zorunda olmalarının önüne geçip Alzheimer hastalığının ilk evrelerinde olan insanlara toplum içinde kalmaları için yardımcı olmanın bir yolunu bulmaktır. Bunun için, kısa süreli hafızalarını kaybetmemeyi başarabili-

yor olmaları lazım. Akıl hapı denen ilaçların çoğu bunu yapma arayışındalar.

Dahası, temel bir soru, insanların neden Alzheimer hastası olduklarıdır. Nörokoruma yoluyla yapabileceğimiz bir şey var mı? E vitamini ya da aspirin kullanır gibi, aldığınızda sizi bir biçimde koruyacak bir şeyler var mı? İlginç bir şekilde, nörokorumaya dair en iyi kanıtı laboratuvar değil, epidemiyoloji sağlıyor. Ortaya çıktı ki, menopoz sonrası, HRT (hormon replasman tedavisi) gören kadınların Alzheimer hastalığına yakalanma ihtimalleri, HRT görmeyen kadınlara göre çok daha az, beyindeki östrojenin kendisiyle alakalı olmasa da bu östrojenle ilgili olmak zorunda.

Olan şey, seks hormonlarının ve steroidlerin, beyinde nörosteroidler ve beyin steroidleri denen şeylere dönüştürülmesidir. Tahminim odur ki, nörokorumaya doğru ilerlersek, incelediğim bu peptitler, nörosteroidlerle beyindeki diğer bazı büyüme faktörleri arasında karşılıklı bir etkileşim meydana gelecektir. Böylece bu bağlamda bir nörokoruma sağlayacak süreçler kokteyli elde etmek mümkün olacaktır. Uzun süreli amaç bu olacak.

Alzheimer hastalığı için çok sayıda risk faktörü mevcut. Bunlardan bazıları genetik ya da risk faktörü olan sahip olduğunuz genlerin var olduğu başka durumlar ve çevredeki şeylerle etkileşiyorlar. İncelemekte olduğumuz proteinler, Alzheimer hastalığının risk faktörleridir. Bunlar presenilin denilen, amiloid prekürsör proteini vb proteinlerdir. Bir şekilde, bu proteinlere sahip olup olmamak ile bazı problemlere sahip olup olmamak arasında bir etkileşim var. Örneğin küçükken beyin sarsıntısı geçirdiyseniz, bir futbol maçında başınızı çarptıysanız, trafik kazası geçirdiyseniz veya genel anestezi olduysanız, yaşlandığınızda Alzheimer olmanız, bunların hiçbirini yaşamayan birine göre daha muhtemel. İşte, buna benzer onlarca çevresel risk faktörü mevcut ve bunların nasıl ortaklaşa çalıştığını kimse bilmiyor.

EDGE: Bu araştırma zinciri, Darwinci fikirlere nasıl katkı sunmaktadır?

ROSE: Bu, Darwinci fikirlerle ne kast ettiğinize bağlı; ki problemlerden biri bu. Darwin'in temel fikri çok açık. Tartışma götürmez şey, evrimin olmakta olduğudur. Sorun, evrimsel değişimin mekanizmasıdır. Darwinci evrim kuramı inkâr edilemez bir şeyi daha söylüyor; tüm organizmalar, çeşitlilikteki soylar gibi, erginliklerinde sağ kalıp erişkinliğe ulaşabilecekleri sayıdan daha fazla ürüyorlar. Sağ kalma yetisi en iyi olan çeşitlilik, muhtemelen yetişkinlikte ve soyda da sağ kalacaktır; böylelikle buna benzer bir evrimsel değişim ortaya çıkmaktadır. Bu konuda sorun yok. Bu, evrimsel değişimin en temel mekanizmalarından biridir.

Fakat Darwin'in kendisini okursanız, başka mekanizmaların var olduğu da açıktır. Cinsel seçilim bunlardan biri, rastgele değişimler diğerleridir ve şans –Steve Gould'un olumsallık olarak adlandırdığı sorun– burada çok önem kazanıyor. Darwinci mekanizmalar, türler açısından yapmakta olduklarını daha iyi yapmada çok iyi, fakat yeni türler oluşturmakta iyi değil. Darwin'in kendisi de bunu çok iyi anlıyordu, bu nedenle Galápagos bu kadar önemli hale geldi. Birbirine çok benzer türlerin yerleşim bölgeleri haline getirdiği bu adalar birbirlerine çok yakın olmalarına rağmen türler arasında adadan adaya belirgin farklara sahiptiler.

Çok sonra başka başka adalardan edindiği numunelere, özellikle de farklı adalarda 13 türü olduğu konusunda genel bir fikir birliği bulunulan ispinozlara bakarken Darwin, bu ispinozların orijinal ebeveynlerinin ana karadan, yaklaşık 650 km doğudaki Ekvator'dan adalara gelmiş olduğu sonucuna ulaştı. Bir kez adalara geldikten sonra yavruladılar ve merkezden çevreye doğru yayıldılar. Farklı adalarda farklı yiyecek potansiyelleri vardı ve ispinozlar bununla bağlantılı olarak özelleştiler. Bazıları kaktüs yiyicileri, bazıları böcek yiyicileri bazıları kara ispinozları; ağaçkakan ispinozları da var, böcekyiyen çalıbülbülü ispinozlar da. Bu böyle sürüp gidiyor. Hepsi belki de aynı orijinden geliyor. Türlerin ürediği yollardan biri de bu, bakir bir alana ulaşıyorlar ve oradan

dışarı yayılıyorlar. Sonuç olarak, tüm bu mekanizmalar evrim söz konusu olduğunda önemli hale gelir.

Şimdi sorduğunuz soruya geliyoruz ki bu soru, tamamen insanların evrimi, beynimiz ile beynimizin işlevleri ve evrimsel mekanizmalar arasındaki ilişkiyle alakalı. Bizler evrimin ürünleriyiz. İnsanları meydana getiren şey belirli bir evrimsel zincirdir. Sürekli daha büyük beyinler geliştirerek, tür olarak başarımızı sağlayan şey bu evrimsel zincirdir. Ama beyin gelişimi evrimsel başarının tek ve mutlak yolu değildir. Bakteriler (Lynn Margulis, proctista derdi) sayıca bizden üstün ve büyük olasılıkla dünya üzerinde bizden daha fazla hayatta kalacaklar. Fakat beyine götüren evrimsel *zincir* bir kez başladığı zaman, bir kez hem etçil hem otçul olduğunuz zaman, avınızı avlamak ya da ondan kaçmak zorundasınız. Bu da, daha akıllı olma doğrultusunda evrimsel bir baskı oluşturur. İnsanları meydana getiren rota budur.

Evrimimizin bize verdiği şey; çok karmaşık sosyal durumlarda yaşamamızı sağlayan, kendi tarih ve teknolojimizi yaratmamıza olanak veren, devasa güç ve adaptasyon yetisine sahip beyinlerdir. Özgür irade konusunda, aşırı-Darwincilerin ortaya attığı çok sayıda tartışma var.

Richard Dawkins, kitaplarından birini yalnızca insanların gücünün bencil genlerimizin tiranlığından kaçabilmeye yeteceğini söyleyerek bitiriyor. "Özgür irade bizi bir şekilde, genlerimiz tarafından verilen belirlenimcilikten kurtaracaktır" diyor. Bence durum öyle değil.

Ben özgür iradeyi çok ciddiye almıyorum. Ben olsam başka bir şey söylerdim ve bu, insanın doğası ve çevresi arasında ikilem yaratma girişimlerinden bütünüyle kurtulmak zorunda olduğumuz olurdu. Beyin gelişimimiz ve organizma olarak gelişimimizle ilgili esas gerçek; doğa ile çevre koşulları arasında değil de, özgüllük ile esneklik arasında ya da belki de süreç ile sonuç arasında bir ikilem olduğudur. Gerekli olan şey, bir ölçüde çevrece ayarlanmayan ve bir ölçüde ona karşılık verebilen gelişimsel bir sistemdir.

Niçin çevre tarafından ayarlanmamalı? Çok basit bir örnek verirsek, yeni doğan bir bebeğin gözleri, başka bölgeler yoluyla beynin arka bölgesinde olan görme merkezine bağlıdır. Çocuk geliştikçe gözler büyür, beynin farklı bölgeleri ve görme merkezi de büyür, fakat farklı oranlarda. Yapmak zorunda olduğunuz şey, gözlerden gelen girdilerle en nihayetinde görme merkezine giden girdiler arasında kurallı bir ilişki kurmaktır. Aksi takdirde, görme ya da gördüğünüz şeyleri anlamlandırma yetimizi kaybederiz ve bunun gerçekten çevre koşulları tarafından bozulmasını istemeyiz. Bu nedenle, bu tesisatı taşıyan ve bağlantıların muntazam bir şekilde oluşu ve parçalanışını teminat altına alan belirli gelişim mekanizmalarına sahip olmak zorundayız. Bu, özgüllüktür.

Diğer yandan, esnekliğe, deneyime bağlı olarak çevresel koşullara verdiğimiz cevapları değiştirme yetisine de sahip olmak zorundayız. Bir kez daha, görme sistemini örnek alalım, görme sisteminin ince ayarı, siz küçük ve gelişmekte olan bir çocukken büyük ölçüde deneyimlediğiniz şekil ve yapılara bağlıdır. Öğrenmek zorunda olmamız da eşit derecede önemli. Öğrenme; her an beynimizdeki bağlantıları yapma, yıkma ve tekrardan biçimlendirme zorunluluğu anlamına gelmektedir.

Gelişim süreçlerini anlamanın temel teşkil ettiği bu yoğun dinamizm, aşırı-Darwincilerin genle soytür arasında, çevresel değişimlerin ayarlayamadığı hemen hemen dolaysız bir ilişki olduğu tartışmalarında kaybolur gider. Deneysel ve kuramsal olarak anlamamız gereken ya da bir bilim insanı olarak benim anlamak istediğim şey, bu etkileşimin, gelişim süreci içinde nasıl ortaya çıktığıdır. Bu, bir bakıma hafızayı özel yapan şeydir. Pat Bateson da bunu yeni kitabı *Design For a Life*'da [*Hayat İçin Tasarım*] bir ölçüde tartışıyor.

EDGE: İzin verirseniz Pat'le çıktığınız Galápagos gezinizi konuşalım.

ROSE: Aslında fikrin asıl sahibi eşim Hilary'dir. Kendisi bilim sosyoloğudur. Bana bir gün dedi ki: "Marx ve Freud'un yaşadıkları ve fikirlerini geliştirdikleri yerleri gördük, artık modern fikirlerin diğer sıradışı kurucularına bakma zama-

nı gelmedi mi?" Ki bu Darwin oluyordu. Elbette Darwin'in Londra'nın hemen dışında yaşadığı eve gidebilirsiniz, bunun kendisi bile yeterince ilgi çekici; fakat açık ki gidilmesi gereken yer, Galápagos'tur. On biyolog ve sosyal bilimciyi davet ederek, bir grup oluşturduk ve *Beagle III* adında bir bot kiraladık. *Beagle I*, Darwin'in *Beagle*'ıydı. *Beagle II* ise, Galápagos'ta Charles Darwin Araştırma Merkezine aitti ve birkaç yıl önce batmıştı. *Beagle III*, en yenisiydi. Ve Ekvador'a uçtuk. Grup; bir parti Angloamerikan-İtalyan biyologdan ve aralarında ben ve Hilary'nin, Pat Bateson ve sığırcıklar üzerine çalışan kızı Melissa'nın; Harvard'tan genetik belirlenimcilik ve gen teknolojileri eleştirmeni biyokimyacı Ruth Hubbard'ın bulunduğu sosyal bilimcilerden oluşuyordu. Pat Bateson, yıllardır civciv damgalamada beraber çalıştığım bir meslektaşım. O ve ben, hayatımızın çoğunu birlikte çalışarak ve birçok konuda fikirlerimizi paylaşarak geçirdik. Ama o, bir etolojist ve hayvan davranışları araştırmacısı olarak vahşi yaşam konusunda muazzam derecede bilgili; benden çok daha fazla.

Pat, kuşların yaşamları konusunda olağanüstü derecede bilgi sahibi. Ayrıca Charles Darwin Araştırma Merkezinden genç ve parlak bir doğabilimci rehberin bize eşlik etmesini sağlamayı başardık. Araştırma Merkezi, Santa Cruz'da Galápagos'taki en büyük adalardan biri üzerine kurulu. Galápagos'ta iskân edilmiş olan sadece üç ada var. Elbette ekolojisi çok narin. Darwin orayı ziyaret ettiğinde hayvanlar inanılmaz derecede evcildiler. Kuşların nasıl gelip şapkası üzerine oturduğunu anlatıyor. Bir atmaca gelmiş ve tüfeğinin ucuna konmuş örneğin. Darwin o günlerde elbette şimdi olabileceği manada ekolojik olarak hassas değildi. O ve meslektaşları, hayvanları öldürüp yeme konusunda pek başarılılardı. Kara kaplumbağalarını öldürüp yeme konusunda çok iyi bir iş başardılar, örneğin.

Yerli nüfus şimdi bazı adalarda tehdit altında, özellikle keçiler, çiftçilik, köpekler, vahşi kedi ve domuzlar benzeri nedenlerden. Geçen seneki El Niño, daha büyük adalardan birinde, çok geniş bir lav alanıyla birbirinden bölünmüş iki ve-

rimli araziye sahip Isabella'da belirgin bir felakete yol açtı. Keçiler verimli arazilerden birine hapsedilmişti ve genel inanış onların lav alanını geçemeyeceği şeklindeydi. Çünkü verimli arazinin diğer yanındaki yanardağ alanı kara kaplumbağalarının beslenme alanıydı. El Niño sırasında kuraklık yaşanınca, keçiler fiilen lav alanını geçtiler ve şimdi en az 10 bin tanesi, kaplumbağaların bağımlı oldukları bitki örtüsüne zarar veriyorlar. Şimdi ise keçilerin köklerini kurutma teşebbüsü var. Şöyle çok ilgi çekici bir sav var: Kaplumbağalara neden keçilerden daha fazla ayrıcalık tanıyoruz? Fakat bir şekilde tanıyoruz, çünkü kaplumbağalar sadece orada yaşıyorlar ve zaten çok sayıda keçi var. Yine de tek bir keçi yahut da tek bir kaplumbağa açısından tartışmanın biraz daha karmaşık olduğunu düşünüyorum.

Ekolojiyi korumak için, adalarda uyunmasına izin verilmiyor. Yapabileceğiniz şey, bir kılavuz eşliğinde belirli yolları takip etmek. Hayvanlara bir metre kadar yaklaşabilirsiniz, ama elbette onlar daha yakınınıza gelecektir, çünkü hâlâ insanlardan pek korkmuyorlar. Burası kuşları, deniz ve kara iguanalarını, denizaslanlarını ve küçük lav kertenkelelerini izlemek için gerçekten bir cennet. Fregat kuşlarının erkekleri, dişileri etkilemek için şişirdikleri büyük kırmızı torbalara sahipler. Bu durum, dolayısıyla onlar için göğüslerine asılı bir çeşit büyük kırmızı balonla uçmak gibi bir şey. Tropik kuşlar, dalgalı albatroslar, maviayaklı sümsükkuşları, parlak kırmızı renkte sinekkapanlar ve elbette küçük ve oldukça gösterişsiz, ama yine de son derece ilgi çekici olan Darwin ispinozları.

Gezimiz hem ekoloji –üstelik daha bitki örtüsüyle ilgili bir şey söylemedim bile sadece hayvanlardan bahsettim– hem de orada bulanan grup sayesinde büyüleyiciydi. Evrim sürecinin doğasıyla ilgili aralıksız bir seminer ve tartışma ortamı –Darwin'in yazdıklarının, şimdiki aşırı-Darwincilerin savlarıyla ne kadar alakalı olduğu konusunda tartırmalar– vardı. Seçilimin doğası, adaptasyonun doğası vb konular da tartışıldı. Güzel olması dışında, büyüleyici bir deneyimdi bu.

Geceleri yol almaya baktık. Çünkü biri, doğudan batıya ya da kuzeyden güneye, en ötedeki uçlarına ulaşmak için adanın bir ucundan öbür ucuna botla gitse bu yaklaşık 20 saat tutardı. Bazıları çok küçük, yalnızca birkaç hektar. Bazıları ise çok daha genişler. Çoğunlukla volkanikler. Hatta bazıları neredeyse bütünüyle çıplak lavla kaplı ve esas itibariyle hiçbir bitki örtüsüne ya da canlılığa sahip değiller. Bazı adalardaki volkanlar hâlâ aktif. Jeolojik açıdan bu adaların oluşumu çok yeni; burada 3 milyon yıl civarı bir şeyden bahsediyoruz. Adalar ayrıca belli sayıda deniz akıntılarının, Humboldt akıntısının, Cromwell akıntısının ve diğerlerinin kesişme noktasında bulunuyorlar. Bu yüzden deniz ekolojisi de çok ilgi çekici.

EDGE: Dünyanın önde gelen bazı biyologları bottaydı. Bu grup, şeyleri Darwin'den farklı olarak nasıl gördü?

ROSE: Pat'in ve benim aklıma takılan mesele –genlerle gelişim arasındaki ilişki meselesi– Darwin'den beri biyolojinin problemi. Biyolojinin trajedisi şu ki, yüzyılın başında genetik ve gelişimsel biyoloji aynı bilimin parçaları iken, Darwinizm ve Mendelizmden sonra bu durum değişti, böylelikle genetik ve gelişimsel biyoloji birbirinden ayrıldılar. Bununla ifade etmek istediği şey şu: Gelişim, benzerliklerin bir çalışması haline geldi. Nasıl oluyor da, hepimiz iki kola, her elde beş parmağa, aşağı yukarı bir buçuk iki metre boya vb özelliklere sahibiz. Bu gibi sıradışı evrensel özelliklere sahibiz. Bunu doğuran gelişimsel sürecin doğası nedir?

Hâlbuki tam tersi bir biçimde genetik, farklılıkların bilimi haline geldi. Yani beni senden farklı kılan şey ne? Neden bir kişinin gözleri kahverengi, diğerininki mavi vesaire? Bu iki soru aslında, aynı madalyonun iki yüzü. Fakat tarih içinde bilim geliştikçe iyice kutuplaştılar. Zannediyorum ki, Pat'in bir gelişim biyoloğu olarak ilgi duyduğu şey, gelişim kurallarının doğasıdır. Yeni kitabına göz atarsanız, içinde yemek pişirme metaforunu kullanıyor: İşlenmemiş malzemelerinin yemek pişirme sürecinde nasıl dönüştüğünü ve yemek pişirmenin aslında gelişim olduğunu görürsünüz.

Fakat sonrasında, tamamen pişirilen mamulü, "X oranında şu ya da Y oranında bu" şeklinde ayrıştıramazsınız. Ruth Hubbard ve ben yola biyokimyacılar olarak başladık. Ben, bizim açımızdan sorunun, genlerin, gelişim süresi içindeki hücrelerle yaptığı moleküler dansta ne yaptığını anlamaya çalışmak olduğunu zannediyorum. Ama bizim biyokimyacılar olarak genden anladığımızla, kuramsal biyologların ya da Richard Dawkins ve John Maynard Smith gibi evrim biyologlarının anladıkları birbirinden çok farklı.

Onlar için genler –her ikisinin de, özellikle de John'un buna katılacağını düşünüyorum-- hayvanların nasıl davrandıklarının neredeyse kuramsal önermesi olan genlerdir; evrimsel başarıyı getirecek etkileşimlerinin matematik modellerine sahip olursun. Sonra X yapan geni ya da Y yapan geni öne sürersin. Bu bağlamda sizin için gerçekten böyle bir genin, X veya Y yapan bir DNA parçacığı olup olmadığı önemli değildir. Demek istediğim bu, denkleme bir şekilde uydurduğunuz bir parçacıktır. John'un kendi başına geliştirdiği istikrarlı evrim stratejilerine veya diğer modellere bakarsanız –ki hepsi çok çok önemlidir– görürsünüz ki, bunlar matematiksel yapılardır.

Farklı bir alandan örnek verirsek; Roger Penrose ve Stephen Hawking arasında, çalışmalarında kullandıkları fiziksel modellerin gerçekliği konusunda ilginç bir tartışma var. Penrose ele aldığı yapıların gerçekliğine inanıyor. Hawking hayır diyor, şu ana kadar alakalı olduğu ölçüde mesele, denklemlerin işe yarayıp yaramadıklarıdır. Başka bir takım denklemler kurabilir ve onlar aynı biçimde çalıştırabilirseniz o zaman sorun yoktur; önemli olan şey, denklemlerdir. "Gerçekliği", –masaları, sandalyeleri, molekülleri vs– yansıtmaları önemli değildir.

Bu anlamda, şu anda problemin bu bölümü, evrim biyolojisi içindeki savaşla birlikte felsefi ayrımlara kadar uzanıyor. Fakat bir biyokimyacı ya da daha özelde benim gibi bir nörobilimciyseniz ve gerçek DNA parçacıkları ile gerçek hücresel etkileşimlerle uğraşıyorsanız –laboratuvarda DNA'yla çalı-

şıyorum– o zaman meseleye çok başka bir biçimde yaklaşırsınız. Sizin için önemli olan, gerçek süreçlerdir. Yalnızca sürüp giden kuramsal matematiksel modeller olmaları yetmez. Esas mesele bu. Bir bölümü ideolojik, diğer bölümü felsefi vb olan bu çekişmeye tamam; ama eli yapış yapış olmuş, hakikaten araştırma yapan bir biyolog ile oturup şeylerin modellerin oluşturan biri arasında temel bir fark var.

EDGE: Adalarda ne öğrendiniz? Darwin'e ne derdiniz?

ROSE: Bu ilginç bir soru. Darwin'le konuşacağımız şey, hayatının sonuna doğru üzerine düşünmeye başladığı şeyler, özellikle de gelişim olurdu. Örneğin kendisi, çocuklarının gelişimiyle çok ilgiliydi. Çocuklarının belirli el hareketleri, yüz mimikleri ve daha pek çok şeyi ne zaman yaptıkları konusunda fevkalade tanım ve tariflere sahipti. Tüm bu gelişim ve öğrenme süreçleri, bence Darwin'le yapılabilecek çok zengin ve ilgi çekici bir tartışmanın konusu olurdu.

Darwin; bu süreçler konusunda, Wilson gibi günümüz aşırı-Darwincilerinden ve evrimsel psikologlardan çok daha açık fikirliydi. İnanıyorum ki, benim onların genetik belirlenimciliği diye açıkladığım şeye katılmazdı.

Pat'in, Melissa'nın ve benim alakalı olduğumuz, tartışmalarımızda her daim geri dönmeyi sürdürdüğümüz şeylerden biri, belirli bir biçimde davranan ya da davranışları içinde bulunduğu çevreye göre şekillenmiş bir hayvan gördüğümüzde bunu nasıl anlamlandıracağımızdır; bu bir öğrenme mi, doğuştan gelen gelişim kurallarının bir dışavurumu mu bu? Ve aynı zamanda bu davranışın ne kadarı uyarlanabilir?

Tropikal balıklarda muazzam bir renk çeşitliliği görürsünüz, örneğin. Bunların her birinin gerçekten seçildiğini varsaymamız gerekiyor mu? İzin verin size klasik bir örnek vereyim. Pat bu örneği hem kitabında hem de kitabın Hilary ve benim editörlüğünü yaptığımız bir bölümünde kullanıyor: Adaların bazılarında, güzel pembe renkte flamingolar var. Şu anki çekişmelerden önce bu yüzyılın başında, Amerikalı bir doğabilimci ve çizimci olan Thayer, flamingoların pembe renginin gün batarken yırtıcı hayvanlara daha az görünür

olma amaçlı bir uyum olduğu önermesinde bulunmuştu.

Fakat gerçekte pembe renk yeme biçimlerine bağımlı. Daha fazla karides yediklerinde daha fazla pembe hale geliyorlar. Karides yemediklerinde pembeleri soluklaşıyor. Dolayısıyla yeme biçimlerinin bir sonucu olduğunu değil de yırtıcılara karşı Darwinci bir uyum olduğunu iddia etmek çok zor. Biyolojide gerçekten son derece önemli meselelerden biri şu: Uyum sağlamış ve sağlamamış olan şeyler hangileri; hangisi kaza eseri olmuş, hangisi uyum sonucu. Ve flamingolar bunun çok güzel bir örneğini oluşturuyor.

Pat ve ben ayrıca başka bir örnekten bahsediyorduk. Ben kedi bakıyorum, o yetiştiriyor ve kuşlardan ayrı olarak kedi genetiği ve yetiştiriciliği konusunda pek çok şey biliyor. Hepimiz biliyoruz ki, kediler kucağınıza oturur ve mırıldar. Bu mırıldama bir uyum mu? Kediler neden mırıldarlar?

Birileri bunun bir çeşit sosyal işaret mekanizması olduğunu düşünse de, buna ilişkin en ufak bir fikir sahibi değiliz. Fakat nasıl biri bunun üzerinde deneysel olarak çalışabilir? Doğal çeşitleri mırıldama ölçüsünde değiştirebilir ve sosyal davranışın cevabı olabilecek korelasyonlar arayabilirsiniz. Ya da kedileri mırıldamadan arındıracak kaba cerrahi müdahalelere başvurabilirsiniz, büyütülürken küçük kardeşleriyle annesinin kulaklarını sağır etmek zorunda kalacaksınız. Bu durumun kedinin davranışları ve sosyal organizasyonları üzerinde nasıl bir etkisi olduğunu bu şekilde inceleyebilirsiniz. Kimse böyle bir deney yapmak istemez.

Fakat kedilerin neden mırıldadığını sorar ve bu soruyu aşırı-Darwincilere yöneltirseniz, onlar muhtemelen bunun evrimsel bir uyum olduğunu söyleyeceklerdir. Alternatifi, Steve Gould'un eks-adaptasyon dediği, evrim süresince başka nedenlerle ya da kazara ortaya çıkan ve devamında hâlihazırdaki amaçlarla sistemin bir parçası haline gelen şeyler olabilir. Burada iş, doğada yaşananlar konusunda çok daha eklektik ve çoğul açıklamalara çok daha açık fikirli olmakta. Açıklamaların var olduğu şüphesiz, ama yalnızca bencil genlerin boyunduruğuna indirgenemezler.

6

KİŞİLİK NASIL OLUŞUYOR?

Frank J. Sulloway

School of Personality and Social Research [*Kişilik ve Sosyal Araştırma Okulu*], Misafir Hoca; *Born to Rebel: Birth Order, Family Dynamics, and Creative Lives* [*İsyan için Doğmak: Doğum Sırası, Aile Dinamiği ve Yaratıcı Hayatlar*] kitabının yazarı.

FRANK SULLOWAY: Son 20 yıl boyunca, kariyerimin ilgi alanı konusunda temel bir değişiklik yaşadım. Kariyerime bilim tarihçisi olarak başladım ve öncelikle insanların entelektüel hayatlarıyla ilgili tarihsel sorularla ilgilendim. Bilimde yaratıcı başarıların kaynaklarını anlamaya çalışırken, aşama aşama insanlığın gelişimi ve özellikle de Darwinci kuramın kişiliğin gelişimini anlamada bize nasıl yardımcı olabileceği konusuyla ilgilenmeye başladım. Şimdi tarihçi olmanın yanında kendimi psikolog olarak da görüyorum.

EDGE: Bu sıçramayı nasıl yaptınız?

SULLOWAY: Bu sıçrama, sorduğum sorular tarafından belirlendi. İlk başta bilim insanlarının yeni fikirleri neden kabul ettikleri problemine kapılmıştım. Bilim tarihini gözden geçirirseniz, radikal yenilikleri kabul edenlerin çoğunun bunu, diğerlerinin farkında olmadığı bazı kanıtların olduğunu bildiklerinden dolayı kolayca kabul etmediğini görür-

sünüz. Darwin bu anlamda iyi bir örnek. *Beagle* yolculuğundan geri geldi ve ünlü Galápagos numunelerini Londra'da sergiledi. Geri dönüşünden sonraki 6 ay içinde, Britanya'da çoğu üst düzey doğabilimci, Darwin'in Galápagos ispinozlarını ve sürüngenlerini, bu yüzden de Darwin'e fikrini değiştirten ve onu evrime döndüren (bu şimdi faal olan evrimin tipik bir örneği olarak değerlendiriliyor) hayati kanıtları da görmüşlerdi. 19. yüzyılın en büyük kuşbilimcilerinden biri olan John Gould, Galápagos kuşlarıyla ilgili Darwin'in bildiğinden daha fazla şey biliyordu. Gould, *Beagle* yolculuğunda Darwin'in yaptığı çeşitli hataları düzeltti. Bunlardan biri, Galápagos adalarındaki çoğu ispinozun biyolojik evrim aracılığıyla taklidin birer formu haline geldikleri düşüncesiydi. Ya da örneğin Darwin, bülbül ispinozunu bülbülkuşu ile karıştırmış ve kaktüs ispinozunun *İcteridae* familyasından olduğunu düşünmüştü; tümüyle farklı bir kuş familyasıydı. Gould bu hataları düzeltti ve Darwin'e ayrıca ispinoz olduklarını fark etmediği bazı kuşların ispinozlarla yakinen ilgili tekil bir grubun parçaları olduklarını gösterdi. Darwin, Mart 1837'de Gould'dan aldığı bu ve diğer hayati bilgiler nedeniyle afallamıştı. Hemen bir evrimci haline geldi. Garip olan şey Gould'un evrimci olmamasıydı. *The Origin of Species* [*Türlerin Kökeni*] basıldıktan sonra bile yaradılışçı olarak kaldı. Dolayısıyla daha çok bilen daha az gördü; daha az bilen daha fazla gördü. Entelektüel tarihin mizaç, karakter ya da kişilikle alakalı olan bu şaşırtıcı hikâyesi beni etkiledi. Kendi başına bilimsel kanıtlarla kesin olarak hiçbir ilgisi yoktu bunun. Darwin, Gould ve diğer çağdaş doğabilimcilerin hepsi aynı kanıtlara sahiptiler. Bu, bilimde ve diğer alanlarda yaratıcı sıçramalar yapan insanların bunu bir dereceye kadar kişilikleri ve özellikle de yeni, alışılmadık biçimlerde düşünme yetileri nedeniyle yaptıkları çıkarsamasına götürüyor. Özetle, psikolojiyle ilgilenmeye başladım.

EDGE: Bu salt aklın sezgisel bir sıçraması mıydı?

SULLOWAY: Bu sıçramada kesinlikle bolca sezgi vardı. Şans eseri sezgisel sıçramayı hipotez testi izledi ki, bu hepimizi astrolog ve psikanalist olmaktan korumaktadır.

EDGE: Bu fikir bilincinize nasıl girdi?

SULLOWAY: Bir parça sezgiydi. Aynı zamanda sadece bir parça kesin kanıttı. 1970'lerin başında kişilik psikolojisi ile ilgili bulabildiğim her şeyi, özellikle de bilişsel literatürü okumaya başladım. Aynı zamanda bu alanda araştırmalar da yapmaya giriştim. Neticede, daha sonra yirmi yılımı üzerinde araştırma yapmakta harcadığım doğum sırası konusuna tesadüfen denk geldim. Doğum sırası, yine de bu araştırma projesinde buzdağının sadece tepesiydi. Aile dinamikleri ile uğraşmaya başladığınız dakika, aynı zamanda kişiliğin olduğu şekliyle gelişmesini sağlayan diğer önemli faktörlerle de karşı karşıya geliyorsunuz.

EDGE: O sıralardaki eğitiminiz neydi?

SULLOWAY: Bilimsel yaratıcılıkta derinleşmeye yönelik ilgim başladığında, lisansüstü birinci sınıf öğrencisiydim. Bilim tarihi için hazırlık derslerine daha yeni başlıyordum. Darwin'in hayatı üzerine doktora tezi yazmayı umuyordum. Darwin'in üzerine oldukça fazla araştırma yapmıştım. Örneğin Güney Amerika çevresindeki *Beagle* gezisinin kaynağına kadar gitmiş ve gezi ile ilgili bir dizi film yapmıştım. Darwin'in dönüşümü ve evrimi savunmaya başlama süreci –bu değişimi yaratan belli nedenler de dâhil– konusunda da bir hayli şey biliyordum. Bu konular üzerine çeşitli makaleler yazmaya başlamıştım. Bu makaleler daha sonra basıldı. Şimdi geriye dönüp baktığımda, kariyerimi tamamen değiştiren bir problem üzerine –Darwin'in dönüşümü– rastgele atladığımı görüyorum. Bir noktada, ciddi ciddi aynı anda psikolojide çift anadal yapmayı gözden geçirdim ve bu alanda gerekli çoğu dersi tamamladım. Çift anadal yapmasam da, bir çeşit karma kariyer yoluna giriş yaptım. Psikolojide hayli okuma ve araştırma yaptım, evrimsel biyolojiyle ilgilenmeyi sürdürdüm. Bilim tarihi araştırmalarım da devam etti; özellikle de bilimde devrim konusunda.

EDGE: O sıralar neredeydiniz?

SULLOWAY: Harvard Üniversitesinde. Harvard mezunu olarak lisansüstü çalışmalarına başlamıştım. İki yıllık lisansüstü çalışmaları döneminde *Society of Fellows*'ta [*Akademisyenler Topluluğu*] *asistan** oldum ve bu muhteşem bir deneyimdi. Asistan olmak, istediğim her alanda çalışmakta beni özgür kıldı. Bölümde artık kimsenin gözetiminde değildim. Bu müthiş bir deneyimdi, sağladığı bağımsızlık sayesinde başardım.

EDGE: Sizi *Born to Rebel* kitabını yazmaya götüren tezinizi biraz konuşalım.

SULLOWAY: Esasen 1970'te rastgele daldığım ve sonraki 20 yılda deneysel olarak doğruladığım şey, kişiliğin ortam kontrolü altındaki yönlerinin güçlü şekilde ailenin konumundan etkilendikleridir. Doğum sırası bu anlamda özellikle önemli, çünkü o, aile ortamdaki farklılıkların sistematik bir kaynağıdır. Fakat doğum sırası bizatihi bir *neden* değil. Daha ziyade, aslında kişiliği kalıba döken aile dinamikleri modellemeleri için bir başkasının yerini tutan şey ya da vekildir. Örneğin ilk doğanlar, küçük kardeşlerinden her anlamda daha büyükler ve daha fazla statü sahibi olmaya eğilimliler. Kardeşleri ile rekabette, büyük çocuğun başvurup küçük çocuğun başvuramayacağı belirli stratejiler söz konusu. Küçük çocuk büyük kardeşine vurmayı kararlaştırabilir, ama bu genellikle akıllıca bir fikir değildir; çünkü büyük olan küçüğe daha sert vurabilir. Genelde ilk çocuklar daha saldırgan olmaya eğilimliler; fiziksel büyüklüklerinin avantajlarını değerlendirecek strateji ve taktikler kullanırlar.

Doğum sırasına göre kayda değer farklılıklar gösteren kişiliğin "uzlaşmacılık/uzlaşmazlık" –Büyük Beşten biri– denen önemli bir yönü var. Doğum sırası farklılığı, ilk doğan çocuklarla kardeşlerinin tipik olarak işgal ettikleri konumların farklılığını yansıtmaktadır. İlk doğan çocuklar vekil ebeveyninin konumunu işgal ederler. Vekil ebeveyn gibi

* Junior Fellow –çn.

davranmak –Yani çocuk büyütme görevlerinde yardımcı olmak– ailenin gözüne girmenin en iyi yolu. İlk doğan çocuklar bu nedenle ebeveynleri ile daha fazla özdeşleştirme eğilimi gösteriyorlar. Aynı zamanda, ailelerinin değer verdikleri şeylerle özdeşleşme eğilimi de gösteriyorlar. Aileler çocukların okulda başarılı olmalarına değer verirler, ilk doğan çocuklar bu nedenle itinalılar, ödevlerini yaparlar, genellikle okulda başarılılar; akademisyen olarak ve *Who's Who*'da [*Kim Kimdir*] temsil olunmaya eğilim gösterirler. Sorumlu ve başarılı bir kişi konumu, özellikle büyük çocuk için daha çok muhtemeldir. Bu konum bir kez benimsendi mi, küçük kardeşlerin sık sık deneseler de bu konum için etkin bir rekabet sergilemeleri zordur. Kardeşlerin stratejisi tipik olarak abi ya da ablalarıyla işgal ettikleri konum için başarılı bir şekilde rekabet edip edemeyecekleridir. Başarılı olamazlarsa, bundan sonra en iyi strateji, dallanıp budaklanmak –deneyimlere daha açık hale gelmek– ve büyük kardeşleriyle doğrudan kıyaslanmayacakları bazı alternatif konumlar bulmaya çalışmaktır. Abi büyük bir mızrak atıcısıysa ve kardeş bunu aşamıyorsa, ok ve yay alabilirler. Ok ve yayda ustalaşmış başka bir abi varsa, tetikli yayı icat etmeyle ilgilenir. Öyleyse genel kural, bir bütün aile birimine değer katacak farklı bir şey yapmaktır. Küçük kardeşler, Darwin'in ünlü ispinozları gibi çeşitlenmekle meşguller: Kendilerinden yaşça daha büyük abi ve ablalarının temsil ettikleri her ne ustaca beceri varsa, uyarlamalı olarak onlardan uzaklaşmaya ve yayılmaya çalışmaktadırlar.

Kardeşler arası bu "karşıt etkiler", doğum sırası ve yaratıcılığın belli türleri arasındaki ilişkiyi açıklamaktadır. Küçük kardeşlerin bilimde ve sosyal düşüncede radikal yenilikleri benimsemeleri daha olasıdır. Aileleri içinde egemenlik hiyerarşisinin en dibinde bulunmaktadırlar. Bu yüzden ezilenlerle özdeşleşme ve eşitliği sağlama çabalarını destekleme eğilimi göstermektedirler. Protestan Reformunun ve sonrasında Aydınlanmanın ilk destekçileri küçük kardeşlerdi. Tarihte amacına ulaşmamış çabalar küçük kardeşlerce des-

teklenmiş, büyük kardeşlerce karşı konulmuştur. Bu tarihsel farklılık, doğrudan aile kümelenmesi içinde kardeşlerin işgal ettikleri stratejik konumların psikolojik farklılıklarına kadar uzanmaktadır.

EDGE: Küçük kardeşlerin büyük kardeşlerinden daha çok akranlarıyla ortak özelliklere sahip olduğunu ifade ediyorsunuz.

SULLOWAY: Ortalama olarak ilk doğan çocuklar küçük kardeşlerinden daha çok başka ailelerin ilk doğan çocukları ile daha benzer kişilik özellikleri gösteriyorlar. Benzer bir şekilde, bir ailenin en küçük çocuğu abi ve ablalarından çok, sıklıkla başka ailelerin en küçük çocuğu ile benzer. Daha sonra doğanlar, hâlâ ilk doğanlara göre ortalama olarak birbirine daha benzerler.

EDGE: Bu hipotezi nasıl test ettiniz?

SULLOWAY: Bunu test etmenin çeşitli yolları var. *Born to Rebel* kitabımda bu sorun üzerinde iki temel deneysel saldırıyla uğraştım. İlk saldırı yöntemi tarihsel kanıtları içermektedir. Bilimde, politikada, sosyal düşüncede başlıca devrimlere katılan 6500 kişiye ilişkin veri topladım. Ek olarak, her anlaşmazlıkta her bireyin pozisyonunun doğrulanması için yarım düzine ya da fazla usta tarihçiye başvurdum. En nihayetinde 110 tarih uzmanından, önceden hazırladığım devrimlere katılanların listesini incelemelerini ve bu listenin tüm katılımcıları yansıtıp yansıtmadığını değerlendirmelerini istedim. Uzmanlardan istenen bir diğer şey de, üzerinden atladığımız bireyleri aday göstermekti. Her katılımcıyı kabul ve red ölçeğinde oranladılar. Bu uzman değerlendirmeleri devasa bir emek içermektedir, çünkü bir dereceye kadar bunları bizzat ben yaptım. Bu uzman değerlendirmelerini toplamak için İngiltere'den Fransa'ya, Almanya'dan Amerika'ya dünya genelinde neredeyse yarım milyon km uçtum. Araştırmamın ikinci aşaması, doğum sırası literatürünü tümüyle yeniden gözden geçirmek ve değerlendirmekti. Bu konu üzerine 2000'den fazla yayın var. Bu yüzden ihtiyacını duyduğumuz şey, meta-analizdi. Çünkü

hangileri şans eseri, hangileri anlamlı bulgular buna karar vermemiz gerekiyordu. Meta-analizimde kardeş stratejileriyle ilgili belli hipotezleri test ettim. Bunun için Büyük Beş kişilik ölçümünü kılavuzum olarak kullandım. Yani ilk doğanların –daha sonra doğanlara göre– daha itinalı (1), daha saldırgan (2), daha geleneksel (3), baskın olma anlamında daha dışadönük (4) (sonra doğanlar baskın olma anlamında daha sosyaller) ve hızla öfkeye kapılmak anlamında duygusal olarak daha değişken (5) olmalarını bekliyordum. Bu beş hipotez de, sosyal sınıf ve kan bağı kontrolü yapılan 196 doğum sırasının istatiksel incelemesini kapsayan meta-analizimle doğrulandı.

EDGE: Ne tür bir hibe desteğiniz var?

SULLOWAY: 110 tarihi uzmanla söz konusu işbirliği, ben *MacArthur Fellows*'a* [*MacArthur Akademisyenleri*] bağlı çalışırken yapıldı. Bu burs, projemi desteklemekte uygun bir kaynaktı. *MacArthur Fellows* üyelerinden biri olmak, bu proje için gerekli çok sayıda deneysel araştırmayı sürdürmekte ve ona en bariz itirazlardan birinin üstesinden gelmekte gerekliydi, yani: Tarihi örneklemleri seçseydim, neden birileri elde ettiğim sonuçlara inansın? İşin esası, tarihi katılımcılarımın radikal değişimin taraftarı veya aleyhtarı olarak sı-

---

* *MacArthur Fellows* dört program üzerinden burs verir: İnsan ve Toplum Geliştirme Programı sağlıklı bireylerin ve etkin toplulukların gelişimine destek verir. Mahalli gelişim, bölgesel politika, kamu eğitimini geliştirme erken eğitim ve bakım, çocukların adil yargılanması, akıl sağlığı politikası ve programın kapsamına giren seçilmiş araştırma konuları hibe yapma stratejilerinin ilgi odağını oluşturur. Küresel Güvenlik ve Sürdürülebilirlik Programı uluslararası barış ve güvenlik, koruma ve sürdürülebilir kalkınma, nüfus ve doğum sağlığı, insan hakları, küreselleşmenin ekonomik sonuçlarına yönelik yeni yönetişim düzenlemeleri programın ana temalarını oluşturur. MacArthur Fellows Programı, istisnai nitelikleri ve sürekliliği olan yaratıcı çalışma vaadi taşıyan her yaş ve alandan kişilere 5 yıllık sınırsız burs sağlar. Bu burs, bireylerin yaratıcı vizyonlarını desteklenmesi ve kendi çalışma koşullarını oluşturmalarına fırsat tanınması halinde en üretken hale gelecekleri düşüncesiyle sağlanmaktadır –çn.

nıflandırılmasının benden başkası tarafından yapılmasıydı. *MacArthur Fellows* üyesi olarak, kullandığım fonun her kuruşunu araştırmaya ve yaşam giderlerime harcadım.

EDGE: Sonuçları topladıktan sonra hangi prosedürleri kullandınız?

SULLOWAY: Çalışmama konu olan 121 tarihi olayın her biri ile ilgili örneklemleri bir araya getirdikten sonra her bireyi 256 farklı arka plan değişkenine kadar kodladım. *Born to Rebel* kitabının en alışılmadık özelliklerinden biri, radikal düşüncenin 100 potansiyel nedeninden öte bir incelemesi ve bu etkileri genel etki anlamında derecelendirme girişimi olması. Sosyal sınıf, radikalizmin iyi bir habercisi mi? Bu değişken benim veri tabanımda mevcut, o yüzden bu soruyu yanıtlayabilirim: Sosyal sınıf, iyi bir haberci *değil*. Yaş, iyi bir haberci mi? Sosyal tutumlar ve doğum sırası kadar olmasa da evet, tıpkı Max Planck ve diğerlerinin düşündüğü gibi. Kardeşlerin stratejileri ve aile dinamikleri ile ilgili özel alt-küme değişkenleri de test ettim ve bunların çoğu radikalizmin önemli habercileri çıktı. Örneğin kardeşler arası yaş farkı, önemli bir haberci: Erkek ve kız kardeşler arası geniş yaş aralıkları doğum sırası etkilerinde dağılmaya yol açıyor. Ebeveynlerle çatışma da radikalizmin önemli habercilerinden biri ve bu, özellikle ilk doğanlar için çok önemli. Sonra doğanlar, radikal olmak için *Wicked Witch of the West*'te [*Batının Kötü Cadısı*] anne olarak görünmeye ihtiyaç duymuyorlar: Onlar, bu davranışsal tercihe sevk etmek için büyük kardeşlere sahipler. Fakat mutlu ailelerde büyüyen ilk doğanlar, tipik olarak kendilerini ebeveynleri ve otoriteyle özdeşleştiriyorlar. Aileyle belirgin bir çatışma, özdeşleşmenin bu kalıbını çürütme ve ilk doğanlarda ezilenlerle özdeşleşmeye neden olma eğilimi gösteriyor. Bu birbirinden farklı değişkenleri aynı anda test ettiğimde radikalizmin en iyi habercisi doğum sırası çıkıyor. Fakat doğum sırası, nadiren *tek* önemli haberci. Sıradaki iki haberci, sosyal tutumlar ve yaş. Onları ebeveyn-çocuk çatışması izliyor.

EDGE: Radikal devrimler örnekleminin katılımcıları, tarihi figürler olmalarına yetecek kadar üst derecede başarılar göstermiş insanları kapsıyor görünüyor. Örneklemin ortalama kişileri kapsasaydı aynı sonuçları verir miydi?

SULLOWAY: Bu soruyu iki biçimde yanıtlayabiliriz. İlki, 6500 tarihi figürden oluşan örneklemimi alıp onları şöhretlerine göre sıralamaktır. Bunu 18 farklı şöhret ölçüsü kullanarak yaptım. Darwin ve Newton gibi, özellikle şöhretli olan bazı insanlar var. Fakat şöhret anlamında, listede alta doğru gittikçe, sıra gözlerden ırak öyle insanlara gelir ki, onların hakkında Newton ya da Darwin uzmanları bile bir şey duymamışlardır. Bireyleri şöhretleri ölçüsünde katmanlara böldükten sonra sorabileceğimiz soru, aşağı ya da yukarı gittikçe genel doğum sırası etkilerinde seyrelme olup olmadığıdır. Başka bir deyişle, daha büyük etkiler, şöhretle özdeşler mi? Ortaya çıktı ki, doğum sırası etkisinde örneklemimin en gözden ırak insanları, en şöhretlilerle hemen hemen aynı etkileri gösteriyorlar. Çalışmamın, haklarında biyografik bilgi olmayacak kadar gözlerden ırak insanları kapsamadığı doğrudur. Fakat çalışmamda beni şöhretli figürleri seçmeye mecbur eden temeller varsa, örneklemler şöhretlerine göre katmanlaştırıldıklarında bilinen verilerden uyarlama yoluyla bunların boyutlarını tespit edebiliyor olmalıyız.

Bu sorunla baş etmenin ikinci yolu, sıradan insanlar üzerinde çalışmaktır. Neyse ki, bu araştırma zaten yapılmış durumda. Daha önce de değindiğim gibi, doğum sırası konulu 2000 tane yayınlanmış çalışma var. *Born to Rebel* kitabında katkım, bu kapsamlı literatürden anlam çıkarmaya çalışmaktı. Bu literatür, çalışmaların çoğu iyi tasarlanmadıklarından ve önemli arka plan değişkenleri üzerinde kontrol sağlanmadığından tekrar tekrar eleştiri konusu yapılmıştır. Bu problemleri çözmenin en basit yolu, iyi tasarlanmamış tüm çalışmaları bir kenara bırakmaktır. Geri kalan 196 çalışmayı ele alırsak, –tümünde sosyal sınıf ve kan bağı kontrolü *yapılmıştır*– bu 196 çalışma kümesinde kaç tane önemli bulgu olduğunu sorabiliriz. Ortaya çıktı ki, orada 86 önemli

bulgu var. Öyleyse kilit soru şu, bu anlamlı bulguların şans eseri ortaya çıkma sıklığı nedir? Bu soruyu yanıtlamakta kullanılan yönteme meta-analiz denilmektedir. Yanıt şu ki, 86 önemli bulgunun şans eseri olma olasılığı milyarda birdir. Aslına bakarsanız doğum sırası literatürü, psikolojinin çoğu diğer araştırma alanıyla karşılaştırıldığında şaşırtıcı derecede iyi durumda.

EDGE: Önemli entelektüel isimlerle ilgili konuşalım biraz.

SULLOWAY: Doğum sırası ve kişilik üzerine ve elbette toplumsal cinsiyet ve ebeveyn-çocuk çatışması da dâhil *Born to Rebel* kitabında çalıştığım başka birçok değişken konusunda muazzam bir literatür var. Örneğin Freud, kişiliğin gelişimi kuramını ebeveyn-çocuk çatışması üzerine kurdu. Üzerinde çalıştığım ailenin dinamikleri de birçok yönüyle kapsamlı bir şekilde başka insanlarca çalışıldı. Bana göre, bu kitabın en yararlı katkılarından biri, Freud'tan günümüze kuramcıların önemli buldukları farklı etkileri eşzamanlı değerlendirme çabamdır.

EDGE: İki soru: Yalnız çocuklar ve kadınlara ilişkin ne demeli? Hakkında konuştuğunu duyduğum tüm örnekler erkekler hakkında gibi görünüyor.

SULLOWAY: Kitabımın bir bölümü kadınlarla ilgili. Bu bağlamda, kadınların azımsanmayacak oranda katıldıkları radikal olay örneklemlerini tespit etmekte özel bir çaba sarf ettim; bu yüzden kesin olarak cinsiyetle (ve cinsiyet farklılıklarıyla) ilgili önemli şeyler söyleyebilirim. Genel anlamda, tarih kitaplarında radikal olayların destekçileri şeklinde yer bulan kadınlar, sıradışı bir grup olma özelliği gösteriyorlar. İlk olarak, nüfustaki ortalama erkekten daha liberaller. Aileleri ile kayda değer bir çatışma yaşamış olmaları daha muhtemel. Ayrıca sonradan doğan (ve genellikle en son doğan) olmaları da daha muhtemel. Başka bir deyişle, tarih kitaplarına giren kadınlar, tipik olarak ailenin isyancılarıdırlar. Sınırları aşan ve erkeklerin dünyasına cesurca giren kadınlar onlar; çünkü oturmadılar, 20. yüzyıldan önce kadınlardan genellikle yapmaları beklenen şeyi yapmadılar.

Onların ilk "devrim"i, örneklemime girmeleriydi. Sonrasında katıldıkları ve onları ilgi alanıma sokan *tarihsel* devrim, onlar için ikinci devrimdi. Çünkü çalışmama konu olan belirli radikal hareketlerde kadınlar epey büyük bir orandalar; örneğin Protestan Reformunda ve Amerikan tarihinde çalışma konusu yaptığım 1961'deki sosyal reform hareketlerinde, gayet emin bir şekilde söyleyebilirim ki, doğum sırası radikal mizaçta erkeklerde olduğu gibi kadınlarda da geçerli.

Başka bir ilginç soruyu, tek çocuklar ortaya atıyor. Tek çocukları, ideal kontrollü deneyler olarak görüyorum. Doğum sırası etkilerinden tamamen azade gibi bir şeyler: Kardeşlere, dolayısıyla kardeşler arası rekabete sahip değiller. Bu koşullardan iki öngörü çıkıyor: Biri, yalnız çocukların çoğunun kişisel özelliklerde ortalama olmaları gerektiğidir. Bu böyle, çünkü daha küçük kardeş tarafından özellikle itinalı ya da saldırgan olmaya doğru itilmiyorlar; daha büyük kardeş tarafından da özellikle atak ve geleneksel olmaya doğru itilmiyorlar. Dolayısıyla tek çocuklar davranışsal olarak orta bir yerde olmalılar ve anlaşıldığı üzere oldukları yer de burası. İkinci olarak, tek çocuklar çocuklukta istedikleri konumu işgal etmekte özgürler; örneğin boş bıraktıkları konumu kimin işgal edip dolduracağını dert etmek zorunda değiller. Bu nedenle ortalıkta aylak aylak dolaşmakta özgürler. Sonuç olarak, kişisel özellik ve ilgilerde ortalamadan daha değişken olmak durumundalar ve öyleler. Tek çocuklar en az tahmin edilebilen gruplar. Davranışlarını kesin bir şekilde tahmin zor; çünkü çocukluktaki seçenekleri, kardeşleri ile büyüyenlerden daha fazla.

EDGE: Kitabınız nasıl tepkiler aldı?

SULLOWAY: Kitaba çeşitli tepkiler oldu. Bazılarına katılıyor, bazılarına katılmıyorum. En şaşırtıcı tepkilerden biri "belirlenimci" olduğum suçlamasını içeriyor. Bu suçlama iki biçim alıyor: Biri genel anlamda belirlenimciliği, diğeri özel olarak *genetik* belirlenimciliği içeriyor. Suçlamanın iki biçimi de beni hayrete düşürdü. Kitabımı dikkatle okuyan biri, kardeş stratejilerinin katı bir şekilde "belirlenmiş" olmaktan

ziyade *kendi kendine*-belirlenmiş olduğunu açık olarak görecektir. Bireyler aile yaşamında hangi stratejiyi benimseyeceklerini seçme şanslarına çok büyük ölçüde sahipler. Örneğin küçük kardeşler –ortalama olarak– abi ve ablalarından daha az saldırganlar, ama her zaman saldırgan olma *opsiyonuna* sahipler. Hiçbir şey onları, büyük kardeşlerinin burunlarının ortasına yumruk atmaktan alıkoymuyor. Fakat böylesine saldırgan eylemler genellikle düşüncesizce yapılabilir; çünkü büyük kardeşler onlara daha sert yumruk atabilirler. Küçük kardeşler bu dersi erkenden öğreniyor ve buna göre davranmaya başlıyorlar. Kardeşlerin gelişimleri süresince yaptıkları tercihlerin çoğu istemlidir. Dolayısıyla tercihler kendinden belirlenmişlerdir. Bu eylemlere "belirlenmiş" demek gerçekten sözün kıyımıdır. Hepimiz biliyoruz ki, dev bir Mack kamyon üzerimize gelirken sokaktan karşıdan karşıya geçmek akılsızcadır. Çoğumuzun adam akıllı uyduğu bu gerçek, *tüm* davranışlarımızın önceden belirlenmiş olduğu anlamına gelmiyor. Özetle, hayatta bazı şeyler belirlenmiştir, bazıları değil; ama bu koşulları, hakkında düşünülecek bir şey olarak görmekte zorlanıyorum.

EDGE: Olasılıklar hakkında konuşuyorsunuz, her ilk doğan çocuğun bu karakteristik özellikleri gösterdiğini iddia etmiyorsunuz ki.

SULLOWAY: Doğru, kişiliğe etkide bulanan toplumsal cinsiyet, ebeveyn-çocuk çatışması, doğum sırası ve kitabımda not düştüğüm daha pek çoğu da dâhil olmak üzere o kadar çok değişken var ki, benimki, bir dereceye kadar davranışların "olasılıksal" hesabı. Biri çıkıp gayet meşru bir şekilde beni *çoklu*-belirlenimci olmakla suçlayabilir. Kitapta çok karmaşık bir hikâye anlatılıyor ve bu hikâyede, bireysel tercihler için çok sayıda yer söz konusu.

Kitabıma yöneltilen ikinci belirlenimcilik suçlaması, beni genetik belirlenimci olarak resmetme çabalarını içerdi. Bu nokta üzerinde durmaya çalışan az sayıdaki kişi, safi genetik sav ile gelişimsel sav arasındaki farkı anlamadı. *Born to Rebel* kitabının bayağı Darwinci bir kitap olduğu doğru, ama

genetik belirlenimci olma iddiası ile bu oldukça farklı bir şey. Kitapta yaptığım tartışmanın en göze çarpmayan özelliklerinden biri, birinin çıkıp hayli çevreselci bir Darwinci iddia ileri sürebileceğidir. Normalde bu tipte iddiaları duymayız; çünkü insanlığın gelişim hikâyesinin bu yönü iyi anlaşılabilmiş değildir.

İşte kısaca bu savda, Darwinci kurama dayanarak, ebeveyn yatırımı için çocukların (genetik olarak) rekabete yatkın olduklarını savundum. Ortamın etkisi kaçınılmaz olarak burada devreye giriyor; çünkü bireyler –doğum sırası, cinsiyet ve yaş farkı olasılıklarına bağlı olarak– aile içinde farklı konumlar işgal etme eğilimi gösteriyorlar. İddianın bu bölümü tümüyle genetik belirlenimciliğe dayalı değil. İlk doğan ya da sonradan doğan olma genleri diye bir şey yok. Kardeşler çok geniş bir alanda çok farklı hale gelebilirler; çünkü aile ortamları –ya da isterseniz konumları– çocukluktan sağ çıkma çabalarında onları başka stratejiler benimsemeye götürüyor. Kardeşlerinden daha büyük olduklarından dolayı ilk doğanlar için daha sonra onların kişilik özelliklerinden biri haline gelecek olan saldırgan ve inatçı taktiklere başvurmak daha kolay. Kuramın bu bölümü çok *çevreselci* ve *etkileşimci* bir tartışma. *Born to Rebel* kitabımdaki akıl yürütme biçimim, Pinker'ın *The Language Instinct* [*Dil İçgüdüsü*] kitabındaki tartışmasına benziyor. Şüphe yok ki insanlar, sözlü iletişime kalkışma konusunda diğer maymunsuların sahip olmadığı değişmez bir kapasiteye sahipler. Fakat içinde doğup büyüdüğümüz ülke bizim hangi dili konuşmayı öğreneceğimizi belirliyor. Aynı şekilde kardeşlerimizle ebeveynlik yatırımı konusunda rekabette de Darwinci anlamda değişmeziz; ama her kişinin belirli kişisel yönleri, tıpkı bir ülkede Almanca, diğerinde Fransızca konuşmanın aynı dil içgüdüsünün ürettiği uygun dilsel farklılıklar olmaları gibi, içinde büyüdükleri aile ortamının karakteristik özelliklerinin ürünüdürler. Özetle, tartışmam ne yalnızca doğa ne de yalnızca çevre ile ilgili; çoğu psikolojik detayın çevresel safta olduğu bir doğa-çevre bileşimi tartışması bu.

Kitabımın pek çok okuyucusu bu noktayı doğru şekilde anlamış bulunuyorlar. *Nightline* [*Gecekuşağı*] programında Ted Koppel'le söyleşide Stephen Jay Gould doğum sırasının çevrenin gücünün en iyi göstergelerinden birini sağladığını söylerken, bu genel mantığa vurgu yaptı. Bu anlamda bu, *The Bell Curve*'de [*Çan Eğrisi*] desteklenen bu türden genetik belirlenimci iddialara muhteşem bir panzehir. Bazı insanlarca genetik belirlenimcilikle suçlanmayı ironik buluyorum. Bu fikirlerin önde gelen savunucularından biri tarafından kamuoyu önünde savunulmayı da.

EDGE: Çoğu zaman aynı fikirde olmayan Gould ve Pinker'ın, fikirlerinizi desteklemeleri ilginç. Adaptasyoncular –John Maynard Smith, George Williams, Richard Dawkins– kitabınız için ne söylediler?

SULLOWAY: Maynard Smith ya da George Williams'ın ne düşündüklerini bilmiyorum. 1995'te *Human Behavior and Evolution Society*'de [*İnsan Davranışları ve Evrim Topluluğu*] Richard Dawkins'in açılış konuşmasını yaptığı bir konferans verdim. Kendisi, tartışmamdan etkilenmiş görünüyordu. Konferansın sonunda, kapanış konuşmasını yaparken sunumuma çeşitli kereler atıflarda bulundu.

EDGE: Dan Dennett'ten ne haber?

SULLOWAY: *Born to Rebel* kitabının basılmasından sonra Dan, bana kitabımı okuduğuna ve genel anlamda fikirlerime katıldığına ilişkin dostane bir mektup gönderdi. Şaşırmadım, çünkü Dennett gibi görmüş geçirmiş bir Darwinci için kitapta gerçekten tartışmalı pek bir şey yoktu. Çocuklar ebeveyn yatırımı konusunda rekabete tutuşuyorlarsa, bu rekabeti lehlerine sonuçlandıracak stratejileri akıl etmeleri gayet mantıklı geliyor.

EDGE: Saldırıyı tırmandıran belirli insanlar var mı?

SULLOWAY: Eleştirmenler tek bir disipline bağlı değiller. Kitabıma en ilgi çekici tepkiler şimdi bulgularımın bazılarını test etmek ve aynısını yapmakla meşgul olan psikologlardan geliyor. Bu, şu nedenlerle potansiyel anlaşmazlıkların ilginç bir kaynağı haline geliyor. Şimdiden doğum sırası

konusunda 2000'i aşkın araştırma var ve bu çalışmaların yarısından çoğu önemli bir bulgu sergilemiyor. Doğum sırası kişiliğe önemli bir etkide bulunuyorsa, bu nasıl mümkün olabilir? Yanıt, iki yönlü. Yanıtın ilk bölümü, kendini değerlendirmeye dayalı verilerin bu denli güvenilir olmadıklarıdır. Robespierre'in zalim ve intikamcı biri olup olmadığını sorabilecek olsam bunu doğrulayan tarzda yanıtlayacağını sanmıyorum. Darwin'in sadık Amerikan muhalifi Louis Agassiz'e kendisini yeni fikirleri benimsemekte isteksiz bulup bulmadığını sorabilecek olsam haklı olarak şunu söyleyecekti: "Hayır, yeni fikirlere çok açık biriyim. Buzullaşma kuramının gelişimine öncülük ettim." Agassiz'in buzul çağı kuramına açık oluşu, yine de evrime ateşli karşıtlığıyla tutarsızlık içinde değil. Buzullaşma kuramı kıyamet kuramına göbekten bağlı bir çeşit *tutucu* bir yenilikken, evrim *radikal* bir yenilikti. Agassiz, daha sonra buzullaşma kuramını evrime karşı bir kavramsal silah olarak kullandı, her buzul çağının dünya üzerinde yaşamın sonunu getirdiğini, bu yüzden de dünya üzerinde yeniden çoğalmak için Tanrı tarafından yaradılışın gerekli olduğunu iddia etti. Birisi, birine "Yeni fikirlere açık biri misin?" gibi bir soru sorduğunda çoğu insan bu soruyu sahip olduğu belli değerlere ve yargılara göre yorumlar. Biz hepimiz *bazı* şeylere açığız. Anlamak istediğimiz şey, doğum sırasının ve kişilik üzerindeki diğer etkilerin deneyime belli biçimlerde açık olma yatkınlığımızla nasıl bağlantılı olduklarıdır. Kişilik testleri bu içeriğe duyarlı etkileri yakalamakta iyi değil.

Born to Rebel'de üzerinde çalıştığım her yeniliğin sosyal ve entelektüel içeriğini tanımlamakta dikkatli davrandım. Üzerinde çalıştığım her bilimsel devrimin sosyal içeriğini, yeniliğin ideolojik olarak ne kadar radikal olduğu, çözülmesinin ne kadar sürdüğü ve "radikalizmin" çeşitli diğer ölçütleri açısından işlevselleştirdim. Tartışmanın işaretlerinin doğum sırası etkilerinin boyutlarının mükemmel haberciler oldukları kanıtlandı. Ek olarak, bu içeriksel işaretler de yaş, ebeveyn-çocuk çatışması ve sosyal tutumlar gibi diğer

açıklayıcı yapıların etkilerinin kayda değer habercileridir. Kitabımda, devamlı kişi-durum etkileşimlerinin etkileriyle uğraşıyordum. Psikologlar şimdi içeriği dert etmeden bulgularımın aynısını yapmaya çalışıyorlar. Bu çalışmalarla ilgili bir diğer sorun, kendini değerlendirmeye dayalı verilerin epey küçük doğum sırası etkileri verme eğilimi göstermesi. İstatistiksel düşüncenin gücünden biliyoruz ki 500 ile 1000 birey arası örneklemeye ihtiyaç var. İhtiyaç duyulan diğer bir şey de, örneklem hatası yüzünden birinin doğru etkiyi kaçırmadığı konusunda emin olması. Psikolojide ortalama bir çalışma 250 bireyi kapsamaktadır. Psikologlar iddialarımı test etmek için 200-400 özneli örneklemlere dayalı çalışmalar tasarlıyorlar. Bu çalışmalar genellikle araştırmacıların sorduğu, zaman ve emek israfı olan sorunun yanıtını vermekte yetersizler. Ne yazık ki psikologların çoğu –bu güne kadar– istatistiksel güç meselesini takdir etmiyorlar.

Geçenlerde, istatistiksel güç ve kendini değerlendirme yanlılığının bu iki yönlü sorunlarına zaman ayırmak için kendi başıma bir çalışma tasarladım. Örneklem şimdiden 3500 özneyi kapsıyor ve sorduğum soruların bazıları davranışların nesnel göstergelerini kayda almayı amaçlıyor. Örneğin bireylerden ne kadar empati kurabildiklerini dokuz aşamalı bir ölçüyle söylemelerini istediğimde, biliyorum ki her zaman gerçekçi değerlendirmeler almayacağım. Ek olarak, çoğu insan gerçekten empatinin nesnel ölçüleri konusunda, ne zaman yalan söylediklerini bilmiyorlar. Ortalama insandan daha yüksekte olduklarını biliyor olabilirler, ama %60 ya da %70'te olup olmadıklarını bilmiyorlar. Etrafta bizi erkekler ve kadınlar gibi tanımlayan "empati yaka kartları" ile dolaşmıyoruz. Bu nedenle bu tarz soruların yanıtlarında çok sayıda beklenmeyen durum söz konusudur. Küçük etkiler, doğum sırası ve aile dinamiklerinin diğer yönleri için olanlar da dâhil, kolayca gözden kaçırılıyor. Bu yüzden çalışmalarımda yaptığım şey, yanıt verenlerden kendilerini; arkadaşları, eşleri ve kardeşleri ile karşılaştırma içinde oylamalarını isteyen ikinci bir sorular kümesi içermektir.

Doğrudan kardeş kıyaslaması istenen yaklaşımı göz önüne alın. Çoğu kişisel özellikte kardeşimizden altta mı üstte mi olduğumuzu genellikle biliyoruz (ya da bildiğimizi düşünüyoruz). Böylelikle doğrudan kardeş kıyaslaması yöntemi, her kişilik ölçeğinde referans noktasını somut bir kıyaslamayla belirlemeye hizmet ediyor. Böyle bir ölçekte kendimizi yanlış bir yere yerleştiriyor olabiliriz –mutlak veriler ışığında– ama bizle kardeşlerimiz arasında *bağıl* farklılıkları değerlendirmekte muhtemelen gerçeğe yakınız. İnsanlar kendilerini kardeşleri ile kıyaslarken doğum sırası ve kişilik arasındaki ilişki, özneler kendilerini hiç kimseye atıfta bulunmadan değerlendirmelerine göre en az iki kat fazla çıkıyor.

EDGE: İstatistiksel sonuçlarla ilgili konuşuyorsunuz, ama çok sayıda insan kitabınızı okuduğunda bunu kişisel düzlemde algılıyor, düşünüyor.

SULLOWAY: Bu iki yaklaşım birbiriyle tutarsız değil. İstatistiksel tekniklere ve geniş örneklemlere, üzerinde çalıştığım ilişkilerin doğru olduğundan emin olmak için başvuruyorum. Araştırmacı bir kez bu yöntemle doğru yanıta ulaştı mı, bulgular benimki gibi bir kitapta alaylı okuyucuların aradığı kişisel gerçekler düzeyini yansıtacak şekilde anekdotlar kullanılarak resmedebilirler. Anekdotlar duygusal gerçekleri iletmekte muhteşem bir güce sahipler. Fakat anekdotsal kanıtları herhangi bir şeyin kanıtı olarak görmüyorum; bu kritik noktada, bir hikâye anlattıklarında bir şeyi kanıtladıklarını düşünen çoğu tarihçiden ayrılıyorum. Bir hikâye, hiçbir şeyi kanıtlamaz; yalnızca insanların hipotezlerine uyacak deliller bulmakta yeterince akıllı olduklarını gösterir. Kitapta kullandığım yaklaşım, geniş istatistiksel örneklemleri kullanmayı ve daha sonra belgelemiş olduğum çeşitli ilişkileri hayata taşıyan bir ya da iki hikâye anlatarak resmetmeyi içermektedir. Örneğin sonra doğanların statüyü zorlamaları daha muhtemeldir. Olmayacak şeyler yaparak ebeveynlerinin durumlarının kötüleşmesine neden olmaları da daha olasıdır. Bu eğilimi örnekleyen kişi Voltaire'dir; ailesi Voltaire'i ve abisini eğlenmek için

şiir yarışmalarında sokarken şair olarak başladı hayatına. Aile, çok geçmeden Voltaire'in hiciv şiirinde dehşet saldığını keşfetti; muhtemelen dokunaklı manilerinin çoğu, özellikle sevmediği abisini hedef alıyordu. Aile, bu şiir yarışmalarına son verdi. Baba, sonrasında küçük oğlunun hayatını edebiyat gibi faydasız bir meslekle harcayacağından kaygılanmaya başladı. "Açlıktan öleceksin" diye uyardı oğlunu. Fakat şair doğmuştu. Voltaire alaycı şiir, oyun ve kitaplarının satışları sayesinde 18. yüzyıl Avrupa'sının en zengin edebi figürü haline geldi. Bu arada abisi Armand, dini bir fanatiğe dönüştü. Voltaire en çok ne ile ünlü? Katolik kilisesine dokunaklı eleştirileriyle!

Voltaire'le ilgili anlatmaktan kendimi alamadığım bir diğer hikâye şu: Voltaire bir keresinde babasının bahçıvanıyla hararetli bir tartışmasına tanıklık eder. Voltaire'in babası inatçı bir adamdır. En son bahçıvanı şunu diyerek kovar: "Umarım benim kadar bağışlayıcı ve kibar bir işveren bulursun!" Voltaire bu ihtarın –tanıdığı en fevri insanlardan biri olan babasının, daha yeni işten kovduğu işçisine kendisi gibi sakin işveren bulması durumunda şanslı olacağını söylemesinin– saçma olduğunu düşünür. Kısa bir süre sonra Voltaire bir tiyatro oyununu izlemeye gider. Tiyatroda babası ile bahçıvanı arasında tanık olduğunun bir benzeri sahne olduğu ortaya çıkar. Voltaire oyun bitince piyesin yazarına gider ve ona gelecek temsilinde oyuna babasının ihtarına yakın birkaç cümle ekleyip ekleyemeyeceğini sorar. Voltaire sonrasında eve gider ve babasını oyuna davet eder. Babası kabul eder ve oyunu izlerken sonunda bahçıvan sahnesi gelir. Voltaire bu hadise ile ilgili şöyle yazar: "Babam oldukça kepaze oldu." Bu hikâye hicvin bıçak ağzı gibi kullanılışını ve kurbanlarına yöneltilişini yansıtmaktadır; Voltaire kariyeri boyunca bunu düşmanlarına yapıp durdu. Bazı soylular, Voltaire'in hicivsel sözlü saldırılarından o kadar öfkeye kapıldılar ki, onu ya dövdürdüler ya da Bastille'de uzun ve hoş bir zaman geçirmesini sağladılar. Her durumda, bu tarz biyografik hikâyeler, Voltaire gibi figürleri canlı kılıyorlar ve

aynı zamanda küçük kardeşlerin tarih boyunca afişe ettikleri alışılmadık ve saygısız meziyetleri de resmediyorlar.

EDGE: Doğum sıranız sizin kişiliğinizi ve hayatınızı nasıl etkiledi?

SULLOWAY: Dört çocuğun üçüncüsüydüm, ama fonksiyonel olarak en küçük çocuktum; çünkü kardeşim Brook benden 9 yaş küçüktü (ve ikinci evliliktendi). Bu yüzden 9 yıl boyunca küçük kardeşim olmadan büyüdüm ve Brook'un kişiliğim üzerinde çok fazla etkisi olduğunu sanmıyorum. Fakat benden büyük iki kardeşimin benim üzerimde etkileri var; her birimiz arasında iki, iki buçuk yıl fark ve çok fazla kavga söz konusuydu. Oldukça tipik sonradan doğma kişilik özelliklerine sahip olduğumu düşünüyorum. 20 yıldan uzun bir süre için resmi bir işi bile olmadan yaşayan bir akademisyen olarak, oldukça alışılmadık bir kariyere sahibim.

EDGE: Judith Harris'in çevre konulu çalışmasına aşina mısınız?

SULLOWAY: Evet, akran gruplarının çocuklar üzerindeki etkilerine odaklanıyor. Davranışsal genetikçilerin çevresel etkilerin çoğunun aile üyeleri tarafında paylaşılmadığı şeklindeki bulgularına karşılık olarak, o ve az sayıda psikolog ailenin kişilik üzerinde sınırlı etkilerde bulunduklarını savunuyorlar. Alternatif bir bakış açısı ki buna ben de katılıyorum, ailelerin paylaşım ortamını temsil etmedikleridir. Dolayısıyla kardeşleri farklı biçimlerde etkiliyorlar ki bu, *hiç* etkilememekle aynı şey değil. Harris'in akran grupları vurgusunda haklı olduğuna inanıyorum, ama aile içi sistematik farklılıkların önemini reddederken fazlasıyla tek yöne şartlanmış. Aslında her iki yaklaşım (aile konum kuramı ve akran grupları etkisi) önemli ölçüde örtüşüyorlar. Örneğin bazı aile bireyleri muhtemelen akran gruplarından diğerlerine göre daha fazla etkileniyorlar. Bu durumun esasında küçük kardeşlerde ortaya çıkmasını bekleriz; çünkü deneyime daha açıklar. Öyle görünüyor ki, bilhassa ortanca çocuklar aileden ziyade akran gruplarıyla özdeşleşiyorlar. Bu iddia, Catherine Salmon'ın yakın tarihli McMaster Üniversitesi doktora te-

zinde yaptığı gibi çok basit bir şekilde test edilebilir. Biri, insanlardan on kez "Ben kimim?" sorusunu yanıtlamasını istesin. Ortanca çocuklar muhtemelen bu soruya kayda değer bir şekilde ilk ya da sonra doğanlardan farklı olarak dikkate değer derecede daha az "Brockman'ım" ya da "Sulloway'im" yanıtını vereceklerdir; Yani ortanca çocuklar kendilerini aile etiketi ile tanımlamamaktadır. Bu neden? Darwinci bakış açısından, ortanca çocukların dezavantajlı olduklarını biliyoruz; ilk doğanlar, üreme yaşına yakın olduklarından dolayı daha büyük ebeveynlik yatırımı getiren ilk doğan olmanın yararlarına sahip olmadıklarını biliyoruz. En küçük çocuk, ailenin en küçük çocuğu olmanın yararlarını görüyor. Aileler bu yüzden bu çocuklara çocuklukta ölmemeleri için epey yatırımda bulunuyorlar. Elden ele dolaşırken kaybolma eğilimi gösterenler genellikle ortanca çocuklardır. Buna nasıl tepki veriyorlar? Akran yönelimli oluyorlar. Kişi ailesinde kollanmazsa, desteğin diğer kaynaklarına köprüler kurması akıllıca bir stratejidir.

EDGE: Bir anne veya baba, çocuk yetiştirmek anlamında kitabınızdan hangi sonuçları çıkarmalı?

SULLOWAY: Kitabımda doğrudan çocuk yetiştirme meselesini irdelemiyorum. Buna rağmen okurlar bu konuda bir hayli sonuç çıkartabilirler. Halka dönük konferanslarda yine de bu mesele üzerinde duruyorum. Araştırmalarımın bariz çıkarımlarından biri, kardeşler arası rekabetin patolojik olmadığıdır. Çok sayıda insan, çocuklar arasında rekabet söz konusu ise ebeveynler mutlaka yanlış bir şeyler yapmış olmalı diye düşünüyorlar. Bu bir hata: Kardeşler arası rekabet dinozorlardan bile eski. Kardeşler arası çekişme yaratıcılığı şekillendiriyor; çocukların sevimli küçük kapışmalarını biledikleri ve hayata hazır hale geldikleri sürecin bir parçası bu. Bu noktayı anlamak, aileler için kayda değer bir rahatlamaya sebep oluyor. İkinci olarak, ebeveynler kardeşlerin neden rekabet ettiklerini anlamalılar; böylesi çekişmeler aile içinde özel olduğunu, ayrımcılığa tabi tutulmadığını hissetme çabasının bir parçasıdır. En nihayetinde kardeş çe-

kişmesi, tümüyle ebeveynlik yatırımını en iyi şekilde kullanmakla ilgili bir şeydir. Her kardeşin istediği, her ebeveynle özel zaman geçirmektir. Ebeveynler böylesine anları sağladıklarında çocukları mutlu ediyorlar. Aslına bakarsanız, aileler henüz keşfetmedilerse, bu uygulamaya dönük bilginin yararlı bir bölümü. Her kardeş farklı olmakla ebeveynlerinin kendilerine ve sadece kendilerine ilgilerini arttıracak özel bir konum ve özel tipte ilgiler kümesi geliştirmeye çalışıyor.

EDGE: Gelecek araştırmanız ne odaklı olacak?

SULLOWAY: Kitaptaki bulgularımı, şimdi kişiliğin gelişimini anlamaya çalışırken karşılaştığımız çok sayıda problemin yalnızca ana hatlarının başlangıcı olarak görüyorum. Kitap aynı zamanda, çocukluğun tüm öğrenilmiş adaptasyonlarını anlamakta Darwinci kuramı nasıl kullanacağımız konusuna ancak bir giriş. Çocukluktaki adaptasyonlar birer rastlantı değiller sadece; bir amaçla ortaya çıkıyorlar ve bu amaç, bir geni yeni kuşağa aktarmaktır. Gelecekte potansiyel olarak bu meselede çalışma yapılabilecek bir sürü konu var. Bu çalışmalar evrimsel biyoloji ve gelişim psikolojisi arasında her zamankinden daha güçlü ilişkiyi gerekli kılmaktadır. Araştırmanın bu alanı gelecekte çok heyecan verici olacak, buna inanıyorum.

Gelecekte araştırmam tarihsel verileri kullanarak yanıtlayamadığım bazı soruları yanıtlayabileyim diye tarihsel olmaktan çok psikolojik olacak. Kitapta doğum sırasının, ebeveyn-çocuk çatışmasının, mizacın ve tarihsel figürlerin radikal, sosyal ve entelektüel değişim zamanlarında gerçekte ne yaptıklarını açıklayan diğer değişkenlerin kestirimci etkisini birleştiren istatistiksel bir model geliştirdim. Bu anlamda yaşayan bireylerle bunun çok daha iyisini yapabiliriz, çünkü onlara gelişim tarihleriyle ilgili belli sorular sorabiliriz; örneğin kardeşlerin hakkından gelirken başvurdukları stratejilerin doğalarını ve bu stratejileri (ve ilgili kişisel özellikleri) hangi ölçüde yetişkinin davranışlarını önceden bildirdiklerini. Yaşayan özneleri araştırmaya sıçramak, birinin başarmayı umabileceği çok yönlülük anlamında 19. yüz-

yıl lokomotifinden 20. yüzyıl jetlerine geçiş gibi bir şey. Şu ana kadar çok az araştırma bunu yapabilmiştir.

İhtiyacını duyduğumuz ailelerin bir tür kavrayışına ulaşmak, aile bireylerinin eşzamanlı çalışma konusu kılındığı araştırmaları gerektirmektedir. Psikologlar geçmişte doğum sırası gibi etkileri çalışmak istediklerinde, değişik ailelerden seçilen ilk doğanlarla sonra doğanlarının verilerini topluyorlardı. Bu yaklaşımla çok fazla şey kaçırdık. Size aynı ailede büyüyen bireyleri neden çalışmak istediğimize ilişkin bir örnek vereyim. Farz edin siz ailenin ilk çocuğusunuz. Sizin küçük kardeşlerinizi kontrol etmekte kullanacağınız olağan stratejiniz inatçı Clint Eastwood gibi hareket etmek olacaktır (ki kendisi, aklıma gelmişken, Hollwood'ın tüm diğer maço tipleri gibi –John Wayne, Sylvester Stallone, Bruce Willis ve James Bond'u canlandıran tüm aktörler– ilk doğandır). Fakat ilk doğanın utangaç olduğunu farz edin. Utangaç insanlar genellikle güç kullanarak sindirme taktiklerine başvurmayı seçmezler, ürkek ve çekingen olma eğilimi gösterirler ve bu utangaç davranışsal eğilim, tipik ilk doğan konumunu işgal etme becerilerini baltalamaktadır. Bu yüzden utangaç bir ilk doğanın, kardeşlerinin haklarından gelmek için geliştireceği birtakım stratejilerinin farklı olmaları muhtemeldir. Böylesine bireyler küçük kardeşlerini huysuzlukla yerlerinde tutmaya çalışabilir. Diğer bir yöntem, kendilerini inciten kardeşlere soğuk davranmaktır. Güç kullanarak sindirme taktikleri yerine başvurulabilecek çok sayıda başka strateji söz konusu. Biri, birtakım stratejileri diğerlerine yeğlediği dakika, küçük kardeşe, başvurulmayan stratejileri benimseme günü doğmaktadır. Biri, farklı ailelerden iki bireyi karşılaştırırken, bu tip "birlikte uyumları" kaçırmaktadır. Kişilik gelişimin bir tür satranç tahtasında vuku bulduğu akılda tutulmalıdır. Bir aile ferdinin hareketi, aynı tahta üzerinde başka bir aile ferdinin hâlihazırda yaptığı bir hareket tarafından dikte edilmektedir. Olağanüstü gibi gözükse de kişilik gelişimi konusunda bu bakış açısından çok az çalışma yapılmıştır. Sezgisel bir psikolojik bakış açısından –fakat aynı

zamanda Darwinci bir bakış açısından– bu, insan gelişimi üzerine çalışmanın en iyi yoludur.

EDGE: Bu çalışmalar Batılı ülkelerde yürütülecekler mi?

SULLOWAY: Psikologların çoğu Batı dünyasında yaşadıklarından dolayı bu çalışmaların çoğunun yapılacağı yerler buralar. Fakat psikologlar her zaman kültürlerarası tekrarlamaları görmek istediklerinden Afrika ve Kuzeydoğu Asya gibi yerlerde yapılan çalışmalar da görmeye başlayacağız. Er ya da geç bu çalışmalar dünya genelinde yapılacak. Bu yüzden bir kültürden diğerine geçtikçe insanlığın gelişimi hikâyesinde bazı ilginç düğüm noktaları görmeyi kesinlikle beklemeliyiz.

EDGE: Son sözleriniz neler?

SULLOWAY: Söylemeliyim ki, kitabı ortaya çıkaran projeye dalarken neyin içine girdiğim konusunda en ufak bir fikrim yoktu. Şimdi 26 yıl sonra geriye dönüp baktığımda diyebiliyorum ki bu, muhtemelen yapmış olduğum en ilginç şeydi. İnsanı anlamaya çalışmaktan asla sıkılmadım ve bu projede 20 yılın sonunda Darwinci kuramın insanların bireysel farklılıklarını anlamada en önemli oyuncu olduğunu görmüş olmak da çok heyecan verici. İnsani gelişimin gizemi, hayatımı adayabileceğim en muhteşem konuydu. Bu konuyla ilgilenmeyi ve bu sorunları çözümlemeyi sürdürmeyi umuyorum.

7

İNSANIN EVRİMİNDE "İLERİYE DOĞRU BÜYÜK SIÇRAMA"NIN İTİCİ GÜCÜ OLARAK AYNA NÖRONLAR VE TAKLİT YOLUYLA ÖĞRENME

V.S. Ramachandran

Nörobilimci; California Üniversitesi Beyin ve Biliş Merkezi Direktörü, San Diego; *Phantoms in the Brain* [*Beyindeki Hayaletler*] ve *The Tell-Tale Brain* [*Muhbir Beyin*] kitaplarının yazarı

Maymunların frontal loblarında ayna nöronların keşfedilmesi ve bu nöronların insan beyninin evrimiyle olası bağlantısı –bu makalede bu hususlar üzerinde duracağım– son on yılın en önemli "anlatılmamış"(ya da en azından halka duyurulmamış) hikâyesidir. DNA'nın biyolojide üstlendiği rolü, ayna nöronların psikolojide üstleneceğini tahmin ediyorum: Bu nöronlar birleştirici bir çerçeve sunacak ve şimdiye dek gizemli kalmış, deneylere kapalı olan bir sürü zihinsel beceriyi açıklamada yardımcı olacaklardır.

İnsan zihninin ve beyninin evrimine ilişkin birçok kafa karıştırıcı soru var:

1. *Hominid** beyni şu anki ölçülerine ve hatta belki de şu anki entelektüel kapasitesine, neredeyse 250 bin yıl

* İnsangiller –çn.

önce ulaştı. Lakin insana özgü olduğunu varsaydığımız çoğu özellik çok sonra ortaya çıktı. Neden? Beyin, uzun "kuluçka döneminde" ne yapıyordu? Neden oldukça geç bir zamanda ortaya çıkmış olan alet kullanımı, ateş, sanat, müzik ve dile ilişkin tüm bu gizli potansiyele sahipti? Doğal seçilimin sadece dışa vurulan becerileri seçtiği göz önüne alındığında, bu gizli yetenekler nasıl ortaya çıktı? İlk ortaya atanın Victoria döneminden doğabilimci Alfred Russel Wallace olması sebebiyle, bunu "Wallace problemi" diye adlandıracağım.

2. Düzensiz bir uç yaratmak amacıyla işlenmemiş taşa vurulan birkaç darbeyle yapılan basit "Oldavan" aletler 2,4 milyon yıl önce ortaya çıktı ve muhtemelen beyin hacmi modern insan (1300 cc) ve şempanzelerin (400 cc) ortasında olan *Homo habilis* (700 cc) tarafından yapılmıştı. Evrimci durgunluğun hâkim olduğu 1 milyon yılın ardından, estetik olarak hoş "simetrik" aletler, üretim teknikleri ve eser biçiminin standardizasyonu ile birlikte görülmeye başladı. Bu, alet yapımında pürüzlü ve düzensiz bir uç yerine düzgün bir ucu temin etmek için sert çekiç kullanımından daha yumuşak, tahminen ağaçtan yapılmış çekiçlerin kullanımına geçiş gerekiyordu ve son olarak, sıradan saplı "seri üretim hattı" (karmaşık, simetrik ve iki tarafı keskin) aletlerinin icadı sadece 200 bin yıl önce gerçekleşti. İnsan zihninin evrimi neden bu teknolojik değişimin görece ani ve büyük çıkışlarıyla, "kesintili bir şekilde" ilerledi?
3. Beynin şu anki "modern" ölçülerine neredeyse 1 milyon yıl kadar önce erişmesine rağmen bu ani patlama (sık sık "büyük sıçrama" diye anılır) teknolojik ilerilik, yaygın mağara sanatı, elbiseler, basmakalıp yapılar vb neden sadece 40 bin yıl önce gerçekleşti?
4. Dil, Chomsky'nin öne sürdüğü gibi birdenbire mi ortaya çıktı? Yoksa önceden var olan daha ilkel bir işaret dilinden mi evrimleşti?

5. İnsanlar, diğer insanların davranışlarını tahmin etmek ve onları zekâca alt etmelerini sağlayan "zihinleri okuma" becerilerine atfen sık sık "Makyavelci Primat" diye adlandırılırlar. Maymunlar ve insanlar, diğer bireylerin niyetlerini okumada neden bu denli iyiler? Yüksek primatlar Nick Humphrey ve Simon Baron-Cohen'in ortaya attığı gibi *"diğer zihinler kuramı"*nı* oluşturmak için kullandıkları özel bir beyin merkezine veya yapısal öbeğe sahipler mi? Öyleyse, bu devre nerede, nasıl ve ne zaman evrimleşti?

Bu gizemlerin çoğunun çözümü, beklenmedik bir kaynaktan geliyor: Maymunların beyinlerindeki nöronlarla ilgili tek çalışmadan. Giacamo Rizzolatti'nin son keşfi, maymunların ventral premotor bölgesindeki "ayna nöronlar"ı düşündüğünüzde soruların daha az kafa karıştırıcı olacağını düşünüyorum. Bu nöronlar kümesinin, insan evriminin birçok esrarengiz tarafını anlamanın anahtarı olduğunu öne sürüyorum. Rizzolatti ve Michael Arbib hâlihazırda bu nöronların keşfinin *dil* evrimindeki belirginliğine işaret ettiler; ama ben onların bulgularının insanın evriminin eşit derecede önemli diğer taraflarının anlaşılmasındaki değerinin göz ardı edildiği düşüncesindeyim. Benim bakış açımdan bu, son 10 yılın anlatılmamış en önemli "hikâyesi".

Dilin Ortaya Çıkışı

Mizah, sanat, dans veya müzik gibi diğer insan özelliklerinden farklı olarak, dilin hayatta kalma değeri aşikâr; çünkü dil, düşüncelerimizi ve niyetlerimizi iletmemize yardımcı olur. Ancak böyle sıradışı bir becerinin gerçekte nasıl evrimleştiği sorusu en azından Charles Darwin'den bu yana biyologların, psikologların ve felsefecilerin kafalarını karıştırdı. Sorun şu ki, insanın ses aparatının tüm maymunlardan çok

* Zihin felsefesinde başka insanlarda da zihnin olup olmadığını ortaya çıkarma –çn.

daha karmaşık; ancak beyindeki karmaşık dil bölgeleri olmasaydı tek başına ses ekipmanı hiçbir işe yaramazdı. Peki, birçok karmaşık, birbirine bağlı bölümler içeren bu iki mekanizma beraberce nasıl evrimleşti? Darwin'in gösterdiği yolu izleyerek, ses ekipmanımızın ve sesi ayarlamamızdaki dikkate değer becerimizin temelde kur yapma esnasındaki duygusal seslenişler ve müzikal sesler üretmek ("bir melodi mırıldanmak") için evrimleştiğini ileri sürüyorum. Beyin –özellikle de sol yarımküre– evrimleşirse dil de evrimleşebilirdi.

Ancak daha büyük bir bilmece olduğu gibi duruyor. İnsana özgü, incelikli ve hayli uzmanlaşmış "dil organı"nın oluşturduğu dil, Chomsky'nin iddia ettiği gibi hiç yoktan mı ortaya çıktı? Yoksa hâlihazırda var olan ve konuşma dilinin ortaya çıkması için iskele işlevi gören daha ilkel bir işaret iletişim sistemi mevcut muydu?

Rizzolatti'nin keşfi, bize bu çok eski bilmeceyi çözme konusunda yardım edebilir. Rizzolatti, maymunların frontal loblarının ventral premotor bölgelerinden kayıtlar aldı ve bir maymun eliyle çekme, itme, asılma, yakalama, tutup kaldırma ve ağza bir fıstık parçası koyma vb tek ve hayli belirgin bir hareket sergilediğinde belli hücrelerin ateşlendiğini ve farklı davranışlar karşısında farklı nöronların ateşlendiğini ortaya koydu. Kimileri bunların kasların belli hareketleri yapmalarını sağlayan "motor" komut nöronları olduklarını düşünmeye yeltenebilir; öte taraftan hayret verici gerçeklik şu ki, söz konusu maymun aynı davranışı sergileyen, örneğin bir fıstık tadan diğer bir maymunu (hatta deneyciyi bile) izlediğinde de bahsi geçen ayna nöronlar ateşlenecektir! Bu nöronların bilgisiyle, insan zihninin "zihin okuma" empatisi, taklit yoluyla öğrenme ve hatta dilin evrimi gibi bir sürü esrarengiz yönünü anlamak için bir dayanağa sahipsiniz. Başka bir şey yapan (hatta bir şey yapmaya başlayan) birini izlediğiniz zaman, buna karşılık gelen ayna nöron beyninizde ateşlenebilir, dolayısıyla sizin diğer kişinin niyetlerini "okumanızı" ve anlamanızı, ordan doğru karmaşık bir "diğer zi-

hinler kuramı" geliştirmenizi sağlar. (Ayrıca bu ayna nöronların kaybının –çocuklara ıstırap veren hastalık– otizmi de açıklayacağını iddia ediyorum. Bu nöronlar olmadan çocuk diğer insanları anlayamaz ya da onlarla duyusal anlamda empati kuramaz ve bu yüzden de dünyadan sosyal anlamda bütünüyle elini çeker.)

Ayna nöronlar, aynı zamanda diğer insanların hareketlerini taklit etmenizi sağlarlar. Böylece türlerimizi simgeleyen eden karışık Lamarckçı veya kültürel miras için zemin oluşturur ve türümüzü salt gene dayalı evrimin kısıtlamalarından kurtarıp özgürleştirir. Dahası, Rizzolatti'nin belirttiği gibi, bu nöronlar diğerlerinin dudak ve dil hareketlerini taklit etmenizi –ve büyük olasılıkla anlamanızı– mümkün kılarlar ki, bu da dilin evrimleşmesine olanak yaratır. (Yeni doğan bir bebeğe dil çıkardığınızda karşılık vermesinin sebebi de budur! Bu küçük taklidin, primat beyin evriminin yarım milyon yılını sarmalamış olması ne ironik ve üzücü.) Bu iki beceriye –birinin niyetlerini okuma ve seslendirmelerini taklit etme– sahip olduğunuz zaman, dilin evrimini harekete geçirmiş olursunuz. Bundan sonra özgün bir dil organından bahsetmezsiniz ve sorun artık çok gizemli gözükmez.

(Bilmecenin diğer bir önemli bölümü Rizzolatti'nin ventral premotor bölgesinin insanlarda dilin anlatımsal ve anlamsal yönleriyle bağlantılı beyin merkezi, "Broca bölgesi"nin benzeri olabileceğine dair gözlemiydi.)

Bu savlar hiçbir şekilde insanlarda dil için uzmanlaşmış beyin bölgeleri olduğu fikrinin aksini ispatlamıyor. Biz burada böyle bölgelerin nasıl *evrimleştiğiyle* ilgiliyiz, onların var olup var olmadıklarıyla değil.

Ayna nöronlar, maymunlarda keşfedildi; fakat insan beyninde var olduklarını nereden biliyoruz? Bunu öğrenmek için *anosognozi** adlı tuhaf bir rahatsızlığı olan hastaları inceledik. Sağ yarımküre felci olan çoğu hastanın bedeninin

* Kişinin kendi hastalığının ya da uğradığı işlevsel yetenek kaybının farkında olmaması –çn.

sol tarafı tamamıyla felç olur ve beklendiği üzere bundan yakınırlar. Ancak bu hastaların yaklaşık %5'i zihnen aklı başında ve zeki olsalar bile hararetli bir şekilde felçlerini inkâr ederler. Buna inkâr sendromu veya anosognozi deniyor. Şaşırarak, bazı hastaların sadece kendi felçlerini değil, aynı zamanda kolunu hareket ettirememesi, kendileri ve diğerleri tarafından açıkça görünür olan öteki hastaların da felçli olduğunu inkâr ettiklerini tespit ettik. Birinin kendi felcini inkârı yeterince tuhaf; ama bir hasta, diğerinin felcini neden inkâr etsin ki? Bu tuhaf gözlemin en iyi izahının, Rizzolatti'nin ayna nöronlarına zarar gelmesi olduğunu ileri sürüyoruz. Sanki birisinin hareketleri hakkında bir değerlendirmede bulunmak istediğiniz anda beyninizde *sanal gerçeklik** simülasyonu işletmek zorundasınız gibi ve ayna nöronlar olmadan bunu gerçekleştiremezsiniz.

İspatın ikinci kısmı, insanlarda beyin dalgaları (EEG) çalışmasından geliyor. İnsanlar ellerini hareket ettirdiklerinde, mü adını verdiğimiz bir beyin dalgası bloke olup tamamen ortadan kayboluyor. Eric Altschuler, Jamie Pineda ve ben 1998'de *Society for Neurosciences*'a [*Nörobilimler Topluluğu*] bu bastırmanın Rizzolatti'nin ayna nöron sisteminden kaynaklandığını ifade etmiştik. Bu kurama uygun olarak böyle bir bastırmanın, aynı zamanda birisinin başka birini izlerken de gerçekleştiğini; ama aynı hareketin cansız bir nesneden izlerken gerçekleşmediğini ortaya koyduk. (Otizme sahip çocuklar ellerini kendi kendilerine hareket ettirip başka birini izlerken hareket ettirmiyorlarsa, bu çocukların bastırma sergilediklerini tahmin ediyoruz. Şimdi laboratuvarımızda hayli yüksek oranda faaliyetler gösteren otizme sahip bir çocuktan bunun doğru olabileceğine dair ön ipuçları alıyoruz. [*Social Neuroscience* Bildiri Özetleri, 2000])

* Virtual Reality (VR) –çn.

İnsanın Evriminin Büyük Patlaması

Hominid beyni yaklaşık 200 bin yıl önce şu anki 1500 cc'lik ölçüsüne artan bir hızla ulaştı. Ama hayli karmaşık "standart" çok parçalı aletlerin keşfi, dikişli elbiseler, sanat, dinsel inanış ve belki de dil yaklaşık 40 bin yıl önce gayet hızlı bir şekilde ortaya çıktı. Zaman zaman insanın zihinsel becerileri ve kültüründeki bu ani patlama "büyük patlama" diye anılır. Beyin tam insan potansiyeline –yahut en azından ölçülerine– 200 bin yıl önce ulaştıysa, neden 150 bin yıl başıboş durdu? Çoğu bilim insanı, büyük patlamanın beyin yapısındaki bilinmeyen bir genetik değişimden dolayı meydana geldiği yönünde kanaate sahip. Örneğin arkeolog Steve Mithen yakın zamanda, büyük patlamadan evvel insan beyninde "sosyal veya Makyavelci zekâ", "mekanik zekâ" veya alet kullanımı ve "doğal tarih" (bir sınıflandırma eğilimi) üzerine uzmanlaşmış üç beyin modülü olduğunu iddia ettiği yeni bir kitap yazdı. Bu üç modül birbirinden izole kaldı; ancak yaklaşık 50 bin yıl önce beyindeki kimi genetik değişiklikler aniden bu üç modülün birbiriyle iletişime geçmesini sağladı. Bu da insan zihnine devasa bir esneklik ve çok yönlülük getirdi.

Mithen'in yaratıcı iddiasına katılmıyorum ve bu soruna çok başka bir çözüm öneriyorum (bu Mithen'in görüşüyle uyumsuz değil; ama farklı bir fikir). Büyük patlama denen şeyin gerçekleşmesinin nedeninin başka sebeplerden büyüyen bir beyinde belli kritik tetikleyicilerin harekete geçmesi ve bu yüzden bizi insan olarak özgün kılan bu kültürel yenilikler için "ön adaptasyon" gerçekleştirmesi olduğunu düşünüyorum. (Ön adaptasyonlardan birisi de ayna nöronlardır.) Alet kullanımı, sanat, matematik ve hatta dilin özellikleri gibi keşifler, bir yerde "kazara" keşfedilmiş ve insan beyninin ayna nöronları sayesinde gerçekleşen taklit yoluyla öğrenme ve zihin okumadaki hayret verici kapasitesiyle çok hızlı bir biçimde yayılmış olabilirler. Belki de çevresel etmenlerin – genellikle tek bir yerde ve zamanda– tesadüfi çakışmasından ileri gelen *hiçbir* büyük "yenilik" olmadı. Ancak türlerimizin

taklit etmedeki dikkate değer eğilimini göz önüne alırsak, böyle bir yenilik ortaya çıktıktan sonra nüfus içinde çok hızlı yayılma eğilimi göstermiş olabilir.

Açık ki, ayna nöronlar evrimin tüm bu gizemlerine *tek* yanıt olamazlar. Tüm rhesus maymunları ve maymunsular ayna nöronlara sahipler. Ancak (yakın zamanda şempanzelerin vahşi doğada bile kültür esaslarına *sahip oldukları* gösterilmiş olmasına rağmen) bu hayvan türleri insanların kültürel karmaşasından yoksunlar. Ayna nöronların *zorunlu*, ancak yeterli olmadıklarını savunuyorum: Hominidlerde ortaya çıkışları ve daha da gelişmeleri belirleyici bir adımdı. Bunun nedeni şu ki, elverişli "taklit yoluyla öğrenme" ve "kültür"e belli minimum düzeylerde sahip olduğunuz zaman, bu kültür bizi insan yapan ek zihinsel özelliklerin geliştirilmesi için seçilim baskısı uygulayabilir ve bu gerçekleşmeye başladığında modern insan bilincinde doruğa çıkan *otokatalitik** süreci harekete geçirirsiniz.

Benim iddiamla ilgili ikinci sorun şu; büyük patlamayı oluşturan çoğu insan yeniliklerinin neden görece kısa bir zamanda gerçekleştiğini açıklamıyor. Bulguların hızlıca yayılması şans eseriyse neden hepsi aynı zamanda gerçekleşsinler ki? Bu itiraza üç yanıt var: İlk olarak, bunların hepsinin aynı zamanda gerçekleştiğinin kanıtları güçlü değil. Müzik, barınak, saplı aletler, dikişli elbiseler, yazma, konuşma ve benzerlerinin keşfi 100 bin ile 5 bin yıl arasına yayılmış olabilir ve adı geçen büyük sıçrama arkeolojik kazının örnekleme eseri olabilir. İkincisi, herhangi bir yenilik (örneğin konuşma veya yazma veya aletler) diğerleri için bir katalizör işlevi görmüş ve bu yüzden kültürün hızını tümden arttırmış olabilir. Üçüncüsü, gerçekten de bir genetik değişiklik olmuş olabilir; ama bu değişiklik yenilik bulma becerisinde bir artış (Mithen'in ileri sürdüğü gibi modüller arasındaki bariyerlerin çökmesi de değil) değil, ama ayna nöron

* Tepkime sonucunda elde edilen ürünün yeniden tepkimeye girmesi (autocatalytic) –çn.

sisteminde ve böylece "öğrenilebilirlik"te bir artıştır. Taklit etme ve öğrenme (ve öğretme) becerisinde ortaya çıkan artış, sonrasında insanın evriminde "ileri doğru büyük sıçrama" veya "büyük patlama" diye adlandırdığımız kültürel değişim patlamasını da açıklayacaktır. Bu iddia tüm "doğa-beslenme tartışması"nın insan söz konusu olduğunda anlamsız olduğuna işaret eder. İnsan beynini betimleyen, genetik olarak belirlenmiş öğrenilebilirlik olmadan, *Homo sapiens*, "*sapiens*" (akıllı, bilgili) unvanını hak etmezdi. Ancak bu öğrenilebilirlik avantajını kullanan bir kültürün içinde yer almadan da, unvan aynı düzeyde yersiz olacaktı. Bu bağlamda insan kültürü ve insan beyni karşılıklı mecburi parazitlere doğru birlikte evrim geçirdiler. Bunlardan birisi olmasaydı, insan da olmayacaktı. (Parazitik mitokondrisi olmayan bir hücreniz olamaz.)

İkinci Büyük Patlama

Bu nöronların insanlarda "denetimsiz" beyin/kültür evrimi için ilk itici gücü sağladığı iddiam kulağa geldiği kadar tuhaf değil. Marslı bir antropoloğun bundan 1 milyon yıl önce insan evrimini araştırdığını düşünün. Onun da (Wallace gibi) karmaşık alet kullanımı, ateşin kullanımı, sanat ve "kültür" gibi belli zihinsel vasıfların görece aniden ortaya çıkışı karşısında kafası karışacaktır ve o da (çoğu antropoloğun şimdi yaptığı gibi), onları beyin ölçüsünde görülen değişiklikler ve mutasyonların neden olduğu anatomiyle ilişkilendirmeye çalışacaktır. Ama onların tersine, aynı zamanda (diyelim) 19. yüzyıldan sonraki –bilimsel/sanayi devrimi diye adlandırdığımız– devrimler ve değişimler karşısında da şaşkınlığa uğrayacaktır. Bu devrim (örneğin nükleer gücün birden ortaya çıkması, otomobiller, hava yolculuğu ve uzay yolculuğu) birçok yönden 40 bin yıl önce gerçekleşen "ileri doğru büyük sıçrama"dan çok daha dramatik!!

Genetik bir değişiklik olduğunu ve beyin anatomisinde ve davranışta karşılık gelen değişikliğin bu *ikinci* ileri doğru

sıçramanın sorumlusu olduğunu ileri sürmeye yönelecektir (*Birçok antropoloğun bugün* ilk *ileri sıçrama* için genetik bir açıklama arayışı gibi). Ancak mevcut sıçramanın sadece rastlantısal *çevresel* koşullardan dolayı gerçekleştiğini biliyoruz, çünkü Galileo, kraliyet himayesi ve matbaanın icadı ile bilimsel devrimi başlatan "deneysel yöntemi" keşfetti. Onun deneyleri ve daha önce de milattan sonraki ilk bin yılda Hindistan'da matematik denilen karmaşık yeni bir dilin keşfi (sıfır ve ondalık sistemine dayanarak basamak değeri gösterimi) Newton mekaniği ve kalkulus için zemin hazırladı ve söylediğimiz gibi "gerisi de tarih".

Şimdi akılda tutulacak şey bu *ihtiyaçların* hiçbirisinin gerçekleşmemiş olması. Bunlar kesinlikle Rönesans sırasında insan beynindeki genetik değişimden dolayı gerçekleşmedi. En azından kısmen taklit yoluyla öğrenme ve bilginin hızlı "kültürel" aktarımından dolayı gerçekleşti. (Gerçekten de birisi, neredeyse 18. yüzyıl öncesi ve 20. yüzyıl sonrası insanlar arasında *Homo erectus* ve antik *Homo sapiens* arasındaki farktan daha büyük bir davranışsal/bilişsel farklılığın var olduğunu iddia edebilir. Daha iyi bilse de Marslı etolojistimiz ilk iki grup arasında sonraki iki tür arasındakinden daha büyük bir genetik farklılık olduğu sonucuna ulaşabilir!)

Bu analojiye yaslanıp daha da ileri giderek *ilk* ileriye doğru büyük sıçramanın büyük oranda taklit ve benzeme ile mümkün kılındığı görüşündeyim. Wallace'ın sorusu kusursuzca mantıklı; bir dizi sıradışı becerinin "hiç yoktan" ortaya çıkıyor görünmesi çok kafa karıştırıcı. Fakat onun çözümü de yanlış: sanat veya incelikli aletler gibi şeylerin görünürdeki ani değişiklikleri Tanrıdan veya "ilahi müdahaleden" kaynaklanmadı. Bunun yerine Galileo'nun ve Gutenberg'in tek (veya iki) keşfi hızlıca yayıldı ve (önceden *genetik* değişim olmamasına rağmen) evrenin yüzeyini dönüştürdü; ateş, dikişli elbise, "simetrik aletler" ve sanat ve benzerinin keşfi tek bir yerde tesadüfen gerçekleşmiş ve sonra da hızlıca yayılmış *olabilir*. Böyle keşifler daha evvelki hominidler tarafın-

dan da yapılmış olabilir (hatta şempanzeler ve orangutanlar dikkate değer düzeyde yaratıcıydı: kim bilir *Homo erectus* veya Neandertaller ne kadar yaratıcıydı?), ancak önceki hominidler basit bir şekilde fikirlerin hızlı dönüşüm ve dağıtımını sağlayacak yeteri kadar gelişmiş ayna nöron sistemine sahip değillerdi. Bu yüzden fikirler hızlı bir şekilde "*mem*[*] havuzu"nun dışına düştüler. Bu hücre sistemleri, asteroit etkinin memelilerin sürüngenler karşısındaki üstün gelişinde yaptığı gibi, bir kere alet kullanımında ve diğer hominidlerin zihinlerini okumada "yetiştirmek" için kullanıldıklarında insan bilincinin ortaya çıkışındaki (ve Neandertaller'in *Homo sapiens*'lerle yer değiştirilmesi gibi) aynı öncü rolü oynamışlardır.

Bu yüzden "Beyin tüm gerekli gizli beceriye 100 bin yıl önce sahip olmuşken, incelikli alet kullanımı ve sanat neden 40 bin yıl önce ortaya çıktı?" sorusunu sormak, "Beyinlerimiz *Cro-Magnonlara*[**] dek uzay yolculuğu için ön adaptasyon sağladıysa, neden uzay yolculuğu sadece birkaç 10 yıl önce gerçekleşti?" sorusunu sormaktan daha anlamlı olmayacaktır. Soru beklenmedik bir olayın veya insanın evrim tarihindeki eski talihin rolünü göz ardı ediyor.

Bu yüzden Rizzolatti'nin keşfine –ve onların evrimimizdeki anahtar rolü üzerine tamamen saf spekülatif tahminlerime– son 10 yılın en önemli anlatılmamış olayı olarak yaklaşıyorum.

---

[*] Richard Dawkins'e göre kültürel aktarım birimi –çn.

[**] Evrim şemasında *Homo sapiens*'ten önceki basamaklardan biri –çn.

8

SAHİP OLMAYA DEĞER BİR BENLİK

Nicholas Humphrey

London School of Economics [*Londra Ekonomi Okulu*], Psikolog; *Seeing Red* [*Kırmızı Görmek*] ve *Soul Dust* [*Ruh Tozu*] kitaplarının yazarı.

Kırk yıl önce bilinç sorununu çözmek istedim. Bu sorunu bir sonraki kuşağa bırakmak ve mükâfatı onların alması bir utanç olacak gibi geliyordu bana. Bilinç, bilimin en büyük zorluklarından birisi; öylesine büyük ki, bir yanıt bulamazsak bilimin kendisi değerini kaybetme tehlikesiyle karşı karşıya kalacak. Bilinç, –fenomenal deneyim– çoğu açıdan doğru olmak için fazla iyi gibi görünüyor. Dünyayı deneyimlememiz gereksiz yere güzel, zengin ve tuhaf.

Soruna farklı açılardan –nörofizyolojiden, hayvan davranışlarından, sosyal bilimlerden, zihin felsefesinden– yaklaşmak gibi, bununla ilgili birçok yolum vardı. Tahminim, bilincin gerçekten ne olduğunu ve neye yaradığını anlamak için tüm bu yaklaşımlara ve fazlasına ihtiyaç duyacağız.

Son zamanlarda yaşamlarımızdan neden bilinçli *qualia** olgusuna sahip olduğumuza dair daha büyük bir fikirle uğraşıyorum. Düşüncem o ki, onlara, ne kadar önemli ol-

* Deneyimin, yönelimsel olmayan fenomenal özelliklerine verilen ad, algılanan özneye ait olmayan, algılayana ait özellik –çn.

duğumuzu fark etmek için ihtiyaç duyuyoruz. Bilinçli olma deneyimimiz, bizi başka hiçbir şeyin yapamayacağı şekilde kendimizi, *kendimiz* olarak ciddiye almamız konusunda cesaretlendiriyor. Çarpıcı biçimde ait olduğumuz insan çeşidine karşı davranışlarımızı etkiliyor. Kendi yaşamlarımızda ve aynı şekilde başkalarının hayatlarında yeni değerler buluyoruz.

Bu noktaya, hissetmenin doğası ile ilgili fikirlerimin ardından geldim. Bir zaman önce algılamaların nasıl işlediği ve neden nitelikli özelliklere sahip olduklarıyla ilgili bir kuram ortaya atmıştım. Hissetmenin karakteristik fenomenolojilerini –evrimsel kökenlerinde– değerlendirici bir tepkiyle beden yüzeyindeki uyarıcılara gitme de dâhil bir tür bedensel faaliyet oldukları gerçeğinden sağladığını ileri sürmüştüm. Bilinçli hissetmenin kayda değer bir "bilerek yapma" türü olduğunu iddia etmiştim. Hisler bilincimize bizim başımıza gelen olaylar olarak değil, kendimizin meydana getirdiği ve katıldığımız aktiviteler olarak girerler.

Örneğin bir insan bir gülü kokladığında, bu kişinin burun delikleri gerçekleşenlere "sanal eylem yapısı" ile karşılık verir: Evrim tarihinin hayli başlarında beden yüzeyindeki çeşitli dürtülere karşı verilen değerlendirmeci tepki –kabul ya da red kıpırtıları– olarak ortaya çıkan bir dizi eylem yapısından birisi. Modern insanlarda bu tepkiler halen dürtü alanına doğrudur ve halen orijinal fonksiyonlarının izlerini ve hedonik havayı taşırlar. Ama bugün, açıkça davranışları gerçekleştirmek yerine, bu tepkiler beynin iç devrelerini tıkamışlardır; aslında artık taşıyıcı sinyaller sadece duyusal kortekse kadar yansır. Bu kortekste de anında öz dolaşım, yineleme ve döngü yaratmak üzere duyu organlarından içeri gelen sinyallerle iletişime geçerler. Benim kuramım şuydu: İnsanın duyusu, yani kendisine olanı yansıtış şekli ve olanla ilgili ne hissettiği, eylem yapısına dair kendi sinyallerini izlemesi sonucunda –bu yineleme ile genişletilmiş biçimde bilinçli şimdiki zamanın "yoğun anı"na– yayılır.

Şimdi, bunun halen güzel bir fikir olduğunu düşünüyorum. Özellikle bu kuramın fenomenal deneyimin –duyuların öznel anında yaşamanın "nasıl bir deneyim" olduğunun– altında yatan işlevsel mimariyi –hatta nörofizyolojiyi– açıklama potansiyelinden dolayı güzel bir fikir. Tanımladığım duyusal döngüler bir "-mış gibi" zaman boyutu yaratabilir. Böylece bilincin her anı –paradoksal bir biçimde– gerçekten fiziksel zamanda sürdüğünden daha fazla sürebilir.

Ancak kenara ittiğim bir bilmece vardı. Beyinde, belki bilincin fenomenolojisinin temelini verebilecek yeniden girişli devrelerin bir modelini oluşturmuştum. Bu devrelerin bedensel bir aktivitenin bir türü olarak nasıl ortaya çıktığına dair evrimci bir hikâye öne sürmüştüm; ama doğruyu söylemek gerekirse evrimin *neden* böyle tuhaf seyir izlediğini açıklamak için hiçbir şey yapmamıştım. En azından duyusal devrelerdeki faaliyetlerin kendilik rezonansı haline geldiği son kritik aşamayı kesin bir şekilde açıklamamıştım.

Açık olmak gerekirse; bu son aşamanın kaza sonucu oluşması çok zor. Gerçekte devrelerin doğru geri bildirimi ortaya koyabilmesi –yani geçici bilinç yoğunlaşmasının doğru derecede ve nitelikte üretilmesi– için çok hassas bir ayara ihtiyaç duyması gerekiyor; ama sorun nedir? Doğal seçilim ne diye yoğun bir öznel hediye için böylesine bir aksiliğe bulaşmış olsun ki? Bilinçli zamanın fiziksel zaman gibi akmasına neden müsaade etmiyoruz? Bizim için dünyadaki kendi varlığımızı büyülü zengin biçimiyle deneyimlemenin biyolojik avantajı ne olabilir?

İşte şimdi benim üzerinde çalıştığım şey bu ve şimdi esasında –daha fazla çalışma gerektirse de– fenomenal olarak zengin öznel bir varlık olmasının benlik için yeni bir saha açtığını düşünüyorum. 20. yüzyılın başlarındaki büyük mantıkçı Gottlob Frege, aşikâr; ama hayli önemli şu değerlendirmeyi yaptı: Bir birinci şahıs *öznesi bir şeyin* öznesi olmalıdır. Hangi durumda "Ne çeşit bir şey özneleştirme görevini yerine getiriyor?" diye sorabiliriz. Ne gibi bir şey, bir benliğin deneysel alt katmanını ya da her koşulda kendinin

bir değerine *sahip olmayı* sağlayacak metafizik bir yeterliliktedir? Ve şimdi önerdiğim yanıt şu: *Fenomenal deneyimden* –içgüdüsel derinlik ve zenginliği olan, fiziksel bir şeyin olabileceğinden daha fazla niteliklere sahip bir fenomenal deneyimden– *daha aşağı olmayan bir şey.*

Fenomenal deneyim, kesinlikle bir kendilik değerini yaratmanın temelini sunabilir ve sunar da. Ve bir kez bu yeni benlik yerini bulduğunda nelerin mümkün –hatta doğal– olduğuna bir bakın! Öylesine gizemli ve tuhaf bir şeyin özneleri olarak, biz insanlar kendi yaşamımızı sürdürmede yeni güven ve ilgi ediniriz ve tabi diğer insanlara karşı da yeni bir güven kazanırız. Gelecekle, ölümsüzlükle, ortak bilinçle yapılacak olan konularla ve bilincin bizi çevremizde nerelere taşıyabileceğiyle ilgili tüm meselelerle ilgilenmeye başlarız.

Bu hem belirli hem de çözümü zor yollar bizim biyolojik elverişliliğimizi besler. Bizi daha yaşam dolu, daha büyüleyici ve daha büyülenmiş, yaşamımız her nereye giderse peşinden koşmada daha kararlı olmamızı sağlar. Kısacası, insanların ne olduklarına dair ortaya daha harika şeyler çıkacak. Lord Byron: "Hayatın müthiş şeyi duyudur; acı içinde de olsa ne olduğumuzu hissetmektir" demişti. Bu duyunun işlenmemiş hali. Ama daha açıklayıcı bir düzeyde, bizim yürümemizi sağlayan, bize cesaret veren, kendimiz ve çocuklarımız için büyük şeyler hedeflettiren şey, kendimiz olarak korumamız gereken çok özel bir şeye sahip olduğumuz duygusudur.

Beyindeki duyusal devreler kendine özel kendilik rezonanslarını geliştirmiyor olsaydı –ki bu gelişme de doğal seçilimle el ele yürümüştür– bunların hiçbirisi mümkün olmazdı. Bir keresinde (Rousseau'nun ünlü pasajını taklit ederek) belirttiğim gibi: "Dünyanın hakikatinin birazını teninin içine kapatmış olan ve 'Bu benim' diyen ilk hayvan belki de bireysel yaşamın ilk gerçek kurucusuydu. Ama öznel varlığın gerçek kurucusu, *birazcık zamanı* beyninin içine kapatmış olan ve 'Bu benim şu anım' diyen ilk hayvandır."

Bilinç sorununa farklı kapılar açabilen üç alana –nöropsikoloji, *etoloji*[*] ve estetik– dâhil olan bir araştırmacı olduğum için şanslıydım.

Cambridge'de 1960'larda bir doktora öğrencisiyken müthiş bir keşif –sonradan "*kör bakış*"[**] diye adlandırılan fenomen– yapmak için doğru zaman ve doğru yerdeydim. Larry Weiskrantz'ın laboratuvarında beyninin arkasındaki birincil görme korteksi ameliyatla tamamen alınan Helen isimli bir maymun vardı. Operasyon birkaç yıl önce yapılmıştı ve maymun neredeyse tamamen kördü.

Öte yandan, anlatılanın hikâyenin tamamının bu olmaması için nedenler vardı ve bu sebepten, benim zamanımın olduğu ve maymunun Weiskrantz'ın araştırmasına dâhil olmadığı bir haftada daha fazla sonuca ulaşmaya karar verdim. İkimizin de yapacak işi yoktu. Birkaç gün kafesinin yanında oturdum ve maymunla oynadım. Birden olağandışı bir şey oldu. Bu kör maymunun benimle gözlerini kullanarak etkileşim kurduğunu fark ettim. Bir parça elma tuttum ve onun önünde salladım. Uzandı, parmağıma dokundu ve elmayı benden almaya çalıştı. Birkaç gün içinde umursamazca etrafta oturup boş boş uzaklara bakan bir maymundan birdenbire görmeyle ilgilenmeye başlayan ve tekrardan gören bir maymuna dönüştü.

Larry'i, Helen'le çalışmama izin vermesi için ikna ettim. Sonraki 7 yıl, Helen'i Cambridge'den Oxford'a götürdüm ve sonradan tekrar Cambridge'e getirdim. Maymun ve ben dikkate şayan bir ilişki geliştirdik. Ben onun eğitmeniydim ve o da benim çırağımdı. Onu cesaretlendirdim, ikna ettim ve aslında kör *olmadığını* fark etmesi için her yolu denedim. Cambridge'ın yakınında olan Madingley'deki laboratuvarın civarında tarlalarda ve korularda yürüyüşlere çıkardım. Yavaş ama kesin bir biçimde, ona yeniden görmeyi öğrettim. Sonunda odanın etrafında koşup yerdeki ekmek kırıntılarını

---

[*] Hayvan davranışlarını doğal çevreleri içinde izleyen hayvanbilimi –çn.

[**] Blindsight –çn.

alabiliyor, yanından geçen bir sineği yakalayabiliyordu. Eğer bu maymunun görsel korteksinin olmadığını bilmeseydiniz maymunun tamamen normal bir görme yetisine sahip olduğunu düşünürdünüz.

Ama aslında onun görme yetisinin normal olmadığının farkındaydım. Onu çok iyi tanıyordum, onunla bu tuhaf etkileşimde saatler geçirdik ve ben onun yerinde olmanın nasıl bir şey olduğunu merak ediyordum. Sorunun nerede olduğuna parmak basamasam da, hissim maymunun halen gerçekten görebildiğine inanmadığı yönündeydi ve görme yetisinin farkında değildi. Davranışlarında bunu ele veren ipuçları vardı. Örneğin üzgünse ya da korkmuşsa sanki karanlıktaymış gibi tökezliyordu. Sanki sadece kendini zorlayan durumlar olmadığında görebiliyor gibiydi.

New Scientist dergisine 1972'de popüler bir makale yazdım. Derginin dış kapağında Helen'in portresinin altına "her şeyi gören kör bir maymun" manşetini atmışlardı. Ama bu elbette doğru değildi. *Her şeyi* görmüyordu. Başlığını "Görme ve Bilinçsizlik" koyduğum makalemde bunun esasen daha önce hiç bilmediğimiz türden bir görme türü olduğunu savunuyordum. Buna eşlik eden bir algılama, fenomenal bir deneyim var olmayabilir miydi? İç dünyasını tasvir edemeyen bir maymunla emin olmanın yolu yoktu.

Ardından birkaç yıl sonra Weiskrantz, Helen'le bulduklarımızdan esinlenerek görsel korteksinde derin bir zedelenme olan hasta bir insanın benzer şekilde belli düzeyde görme yetisini yeniden kazanabildiğini göstererek araştırmayı başka bir boyuta taşıdı. Fakat şimdi insan olan hastanın araştırmacılara görme yetisinin ne durumda olduğunu söylemesi mümkündü ve herkesi hayretler içindeydi, evet bu gerçekten *bilinçsiz görmeydi*; kör bakıştı. Hasta kör olduğuna inanıyordu ve hiçbir görme duyusu olmadığını söylüyordu; ama buna rağmen görme alanının kör kısmında kalan nesnelerin yerlerini ve şekillerini tahmin edebiliyordu.

Dediğim gibi, şanslıydım. Genç bir öğrenci için harikulade bir şanstı ve aynı zamanda benim bilimsel ve kişisel ba-

kımdan şekillenmeme yardımcı oldu. Günden güne Helen'in "imkânsız" kapasitesinin ortaya çıkışını izlemek, dönüştürücü bir deneyimdi. Bir mucizenin doğuşuna sebep olmak gibiydi. Kendimi iyi hissetmemi sağladı; ama bu 7 yıl bende farklı bir iz de bıraktı. Bu pek rastlanmayan samimi deneyimden sonra, maymunlardaki beyin doku bozukluklarıyla ilgili araştırmalarda yer almak istemiyordum. Bu tür işleri yapanlara halen saygı duyuyorum ve onları takdir ediyorum; ama ben kendim başka bir yönde ilerlemek istedim.

Dian Fossey'le 1974'te Ruanda'daki Virunga Dağlarına gitme ve dağ gorilleri üzerine çalışma şansını yakaladım. Dian, Madingley'de Robert Hinde'yle birlikte Cambridge'de doktora programındaydı ve ben sözde onun üzerinde otoritesi olan bir pozisyondaydım; çünkü o zaman laboratuvarın direktör yardımcısıydım. Üç aylığına onun kampında kalacak ve ona araştırmasında yardımcı olacak, kimi sorularını yanıtlayacak ve yapabilirsem de tavsiyelerde bulunacaktım. (Her ne kadar Dian Fossey'e tavsiyelerde bulunmak bana düşmese de.)

Pek rastlanmayan bir pozisyondaydım: Laboratuvar odaklı bir deneysel psikolog, vahşi doğadaki maymunların davranışlarını gözleme şansını edinmişti. O günler, bugünlerden daha rahattı. Tek başıma belli bir grubun peşine düşüyor, onlarla günü geçiriyor ve hatta bazen gece de onlarla kalıyordum.

Dağların heybetinde, goril ailesine yarı kabul edilmiş olarak, onlarca siyah gözü izleyerek ve onlar tarafından izlenerek, herhangi bir insandan uzak kendi düşüncelerimle kalmıştım. Beni oldum olası büyüleyen bir mesele üzerine kafa patlatmaya başladım: Bir goril için, goril olmak nasıl bir şey? Bir goril ben olmanın nasıl bir şey olduğu hakkında ne biliyor? Zihinleri nasıl okuruz?

Diğer insanlarla etkileşirken ne düzeyde bilinç okuyabildiğimizi güçlükle fark ediyoruz. Bunu pek de önemsemi-

yoruz. Ama aynı şeyi insanlara benzer, belki de pek benzemeyen, hayvanlarla yaparken bulduğunuzda mesele daha keskin bir noktaya geliyor. Zihinleri doğru okuyup okumadığınızı bilmek gerçekten zorlu bir şey halini alıyor.

Ormanda bir goril ailesi ile yaşayarak goril olmanın nasıl bir şey olduğunu anlamaya çalışıyordum. Belki goriller de ben olmanın nasıl bir şey olduğunu anlamaya çalışıyorlardı. Aramızda olanlar konusunda kafa karışıklığıyla beraber, *içgözlemin* ve dönüşlü bilincin özel rolünü merak etmeye başladım.

Diğer bir insan olmanın nasıl bir şey olduğunu hayal ettiğimizde, duygularımızı, algılamalarımızı, inançlarımızı ve arzularımızı onların zihinlerine yansıtıyoruz. Ama tabi ki, sadece bunu yapabiliyoruz; çünkü bu zihin durumlarının hepsini kendimiz deneyimlemiş durumdayız. Peki, öyleyse bu, içgözlem yapıyor oluşumuzun neden bu kadar önemli olduğuna dair bir ipucu sunabilir mi? İç gözlemin biyolojik fonksiyonu –kapasitenin evrimleşme sebebi– net bir biçimde bizim kendi zihnimizin nasıl çalıştığını göstererek diğerlerinin zihinlerini okumak olabilir mi?

Bunun, insan evrimi hakkında özel bir şeylere yanıt olabileceğini kavradım. Biz insanlar –belki daha az düzeyde goriller ve şempanzeler de– "doğal psikologlar" olarak evrimleştik. Çevremizdeki en çok umut vaat eden; ama aynı zamanda en tehlikeli unsurlar kendi türümüzün üyeleridir. Atalarımızın başarısı, birlikte yaşadıkları insanların zihinlerindekilerine ulaşmaya, akıllarından geçenleri kestirmeye, nereye yöneleceklerini bilmeye, ihtiyaçları varsa yardım etmeye, onları zorlamaya veya değiştirmeye bağlı olsa gerek. Bunu yapabilmek için diğer bir insan olmanın nasıl bir şey olduğunu *içeriden* anlayacak bir hikâye üretecek beyinlere sahip olmaları gerekirdi.

Daha sonra yansıtıcı bilincin bu organını "iç göz" olarak adlandırdım.

Öğrencilik günlerimden beri, estetik ve değerle ilgilenirim. Aslında, Helen'le gerçekleştirdiğim araştırmayı bitirdikten sonraki laboratuvar merkezli çalışmam, maymunların estetik tercihlerinin olup olmadığını araştırmak üzerineydi. Nasıl olacağından emin olmasam da, öyle inanıyordum ki, bir şekilde değer üzerine çalışmalar bilinci anlamaya yarar sağlayacaktı.

İşte üzerinde düşünülmeye değer bir şey. Duyusuz bir "zombi"ye dönüştüğünüzü varsayın. Fenomenal bilince (ve bununla birlikte gelen şeylere) sahip olmanın dışında her bakımdan normal birisi, öznel varlığın asla aydınlanmadığı birisisiniz. Hayat artık yaşamaya değer olur muydu?

Kariyerimin ilk zamanlarında bu soru üzerine beklenmedik ve trajik bir ışık tutan diğer bir harikulade vaka çalışmasında yer aldım. 27 yaşındaki bir kadın, 1972'de gözlerindeki kataraktı aldırmak için başka bir ülkeden Londra'ya gelmişti. Üç yaşından beri kördü. Ameliyatı gerçekleştiren doktor, kadına yeniden normal görebilme yetisine kavuşma şansının yüksek olduğunu söylemişti. Operasyondan sonra birkaç ay içinde kadınla buluştum ve onu büyük bir umutsuzluk içinde gördüm. Operasyonun tamamıyla başarısız geçtiğine ikna olmuştu; daha önce gördüğünden daha iyi göremiyordu.

Maalesef durum tamamen böyle görünüyordu. Yıllarca kullanmamanın bir sonucu olarak, kadının görsel korteksi aslında körelmişti. O yüzden aslında neredeyse maymunum Helen'in durumundaydı ve ayrıca durum öyle olsaydı, belki de görmenin hepsi kaybedilmemişti. Belki de Helen'in daha önce yaptığı gibi görmeyi yeniden öğrenebilecekti.

Bazı benzer şeyleri onunla da yapmayı denedim. Onu, St. James parkında ve Londra civarında gezdirdim. Bahçelerde onun elinden tutup yürürken etrafta gördüklerimi tasvir ediyordum ve gerçekten bir zaman sonra kadının görme kapasitesinin olduğu; ama bunun farkında olmadığı gerçeği ortaya çıkmaya başladı. Çimdeki bir güvercini işaret edebiliyor, bir çiçeğe uzanabiliyor ve bir engelle karşılaştığında adımını yukarı kaldırabiliyordu.

Tüm bunlardan sonra öyle görünüyordu ki, operasyon tamamen başarısız değildi: Gözleri belli bir düzeyde yine çalışıyordu; ama umduğu şey bu kadar mıydı? Hayır, bu sadece daha travmatik bir durumu ortaya çıkardı. Acı gerçek şu ki, kadın görme yetisinin –kör bakışta olduğu gibi (ve bu, bir tür kör bakışa çok benziyordu)– nitelikli boyutundan mahrum olduğunu açığa vuruyordu. 20 yıl boyunca diğer insanları görmenin nasıl heyecan verici bir şey olduğu fikriyle yaşamıştı. Görmenin kerametleri üzerine birçok anlatı, hikâye ve şiir dinlemişti; ama şimdi rüyasının bir kısmı gerçek olsa da görme yetisini *hissedemiyordu.* Umutsuzca hayal kırıklığına uğradı, neredeyse intihar edecek gibiydi. En sonunda yeniden koyu renkli gözlüklerini takarak durumu kabul etti. Beyaz değneğini aldı ve eski kör olma durumuna geri döndü.

Bu mesele –unutursam diye bana bilincin ne kadar *önemli rol oynadığını* hatırlatmak üzere– benimle kaldı. Ne kadar önemli olduğu, belki bilincin neden var olduğu hakkında temel nedenlerden biridir. Ya her gün kalkmamız ve gökkuşağının *qualia*'sını, gün batımını, müziği, arkadaşlarımızla etkileşimi, seksi ve yemekleri deneyimlemek üzere dünyaya dalmamız için bir neden sağlayan şey bilinçse? Ya bilinç insanlar olarak o olmadan yaşamayacağımız –ve büyük olasılıkla yaşayamayacağımız– bir dürtü sunuyorsa?

Elbette insanlar çok farklı düzeylerde anlamlar çıkarıyorlar; ama anlamlandırmaya çalıştıkça daha çok aynı yere geliyorum: Biz bilinci kendi başına mükemmel derecede güzel bir şeymiş gibi hesaba katmak üzere evrimleştik ki, bunun da tek sebebi bilincin kendi başına mükemmel derecede güzel bir şey olmasıdır!

Bana bir bilim insanı olarak nasıl geliştiğimi sordunuz. İtiraf etmeliyim ki uzunca bir zaman farklı bir şey ortaya koyma hırsım vardı; böylece dünyayı bensiz olacağından daha farklı bir yer olarak terk edecektim; ama bu komik bir şey: Bu şekildeki kişisel hırslar aslında bir bilim insanı olma

merakına yol açabilir. Sorun şu ki, bilimsel doğrular baştan aşağı kişisel değildir. Aslında bilim insanlarının sorduğu soruların yanıtları hâlihazırda doğa kitabının içindedir, birisinin –herhangi birisinin– onları okuyarak anahtarı bulmasını beklemektedirler. Belli bir bilimci bu yanıtları bugün bulamazsa, yarın yahut öbür gün –bilimin ilerleyişi göz önüne alındığında belki çok daha çabuk– başka bir bilimcinin bu yanıtları bulabileceğinden gayet emin olabiliriz. Dürüstsek, yanıtı bulmaktan, belki yanıta ulaşan ilk kişi olmanın muazzam başarısından ve ününden çok büyük keyif alsak da, en nihayetinde bizim kişisel katkımız nadiren dikkate alınır. Daha da kötüsü, belki yapacağımız şey diğer bilim insanlarını da kötüleştirmektir.

Bu, bilimi kültürümüzün diğer büyük girişimlerinden çok daha farklı bir girişim kılar. Örneğin resim yapmayı, yazmayı veya müzik yapmayı düşünün. Tüm bunlarda kesinlikle her bir yaratının kişisel bir çalışma olduğu, üzerinde onu yaratan kişinin ve kişiliğin etiketinin olduğu iddia edilebilir. Shakespeare *Hamlet*'i yazmasaydı, hiç kimse *Hamlet*'i yazmayacaktı. Picasso yapmasaydı, hiç kimse *Demoiselles d'Avignon* [*Avignonlu Kızlar*] tablosunu yapmayacaktı. Metallica heavy metal müziğini bestelemeseydi, hiç kimse bestelemeyecekti.

Her şeye karşın bilim, sanatta olmayan bu avantajı taşıyor: Sorduğumuz soruların önemli olduğundan şüphelenmek durumunda değiliz. Bilinç bilmecesinin veya evrenin kökeninin çözümünün cevabını herkes bilmek istiyor. Buna karşın Metallica'nın yapmak istediği şeyin yanıtını herkes bilmek istemiyor ya da hatta Picasso ve Shakespeare'in yaptıklarını da. Tabi belki de Shakespeare başka bir ligde olabilir. Herkes *Hamlet*'teki problemlerin yanıtlarını bilmeyi tabi ki istiyor.

Belki de ideal yaşam, büyük sanatın niteliklerinden bazılarını ortaya koyan bir tarz ve yolla bilimi yaratmak olacaktır. Fakat buna rağmen büyük sorunlara doğrulanabilir yanıtlar sunmanın güvencesiyle bunu gerçekleştirecektir. Biri, bilimin Metallica'sı olabilir mi? Belki bu sunulabilecek en

iyi model değil; ama şunu söylemek isterim ki, biri kesinlikle bilimin Dostoyevski'si olabilir.

Ama öyleyse katkınızın kişiye ait bir etiket taşıyıp taşımaması gerçekten önemli mi? Hiç kimsenin fark yaratanın sen olup olmadığına bakınayacağı yollar –belki de daha asil yollar– olduğu fikrine ilk katılan ben olurdum. Bilim insanları olarak, pratik etkileriyle dünyayı daha iyi bir yere çevirecek şeyler yapmanın eşsiz fırsatlarını elimizde bulunduruyoruz. Üzülerek belirtiyorum ki, benim kendi çalışmamda da bu pratik unsur hayli eksik. İnsanları düşünceler konusunda heyecanlandırıyorum; ama onların hayatlarını maddi anlamda değiştirecek yeterli şeyler yaptığımı iddia edemem.

Belki çok geç değil. Son zamanlarda plasebo etkisine felsefi ve evrimci bakış açılarını birleştirerek yaklaşan bir çalışmaya dâhil oldum. Plasebo etkisi tüm tıbbın çok önemli bir yanı. Tıbbi iyileştirmelerin büyük bir kısmı, çözümüne katlanmak için kendi alternatiflerini getirmeye müsaade edilen hastaların kendi çabalarından besleniyor. Klasik plasebo durumunda, şekerden bir hapı hastaya verirsiniz ve bu hastanın iyileşmesinde bir bahane olur; ama plasebolar aslında her tür tıbbi tedavide mevcuttur. Hasta tedavinin işe yarayacağına inandığı oranda, başka türlü yapmayacağı bir şeyi yapar ve kendisine iyileşme kaynaklarını harekete geçirmek için izin verir.

Bunu nasıl anlamalıyız? Plasebo etkisi bilimi nasıl sorular sormalıdır? Elbette bu etkileri belirleyen beyin mekanizmalarını araştırmak önemli ve birçok araştırmacı çoktan soruna nörofizyoloji ve bağışıklık bilimi düzeyinde eğilmeye başlamış durumda. Ama büyük resme bakıp şunu sormak da daha az önemli değil: *İşlevsel* bir noktadan, orada ne oluyor? Plasebo insanlara kendilerini tedavi etme yeteneği kazandırıyorsa, neden sadece plaseboyla idare etmiyorlar? Ne diye insanlar kendi kendine iyileşmelerine izin vermesinler ki? Hasta olduğunuzu düşünüyorsanız, hemen iyileşmeyi düşünürsünüz; bir doktordan, şamandan yahut psikoterapistten sizin kendi iyileşme yollarınızdan yararlanmak için müsaade beklemezsiniz.

Sorunun bu kısmı beni, kimi olası evrimsel açıklamalar aramaya yönlendirdi. İnsanlar ve diğer hayvanlar iyileşme kaynaklarını neden yedekte tutsunlar ki? Aslında yapabiliyorken *iyileşmemenin* faydası ne olabilir ki? Daha da araştırdığımda, bunun birçok örneğini tespit ettim.

İnsanlar, kansere karşı kullanılabilecek bağışıklık kaynaklarını yedekte beklettikleri halde kanserden ölüyor olabilirler. İnsanlar, frenler yeterince tutmadığı için araba çarpışmalarında doğrudan ölebiliyorlar. Atletler maratonda koşarken yapabileceklerinin en sonuna gelip, aslında kasları yeterli düzeyde yedek enerjiye sahipken, yorgunluktan yere çökebilirler.

Ne oluyor?

Şununla yapmak istediğim şeyi tahmin edeceksiniz: Düşüncem şu ki, doğa bizi, oyunu *güvenli oynamamız* için ve sahip olduğumuz her şeyi asla kullanmamamız için *tasarladı*. Çünkü asla köşeden ne çıkacağını hâlâ bilmiyoruz. Belki maratonun sonuna ulaştığımızda bitiş çizgisinde avını kovalamak üzere bekleyen bir aslanla karşılaşacağız. Bir enfeksiyondan hasta olduğumuzda ve bağışıklık tepkisiyle yanıt verdiğimizde, diğer gün daha fazla enfeksiyona maruz kalabiliriz. Akıllı ve aptal bakireler ve lambalarının hikâyesini hatırlayın: Bir şeyi yedekte tutmak her zaman akıllıcadır.

Şu anda "doğal sağlık yönetim sistemi" dediğim bu kısım üzerinde düşünüyorum. Ki bu kısım kendimizi iyileştirmenin ne gibi fırsatları ve maliyetleri olacağının bir tür ekonomik analizini yapıyor; elimizde ne kaynaklar var, durum tam şu anda ne kadar tehlikede ve gelecekte ne olacağına dair ne gibi tahminlerimiz var. Bu, kaynaklarını şu ya da bu soruna karşı kullanıp kullanmamayı, geride kalan kaynakların ne kadarını saklayacağını, bu ya da şu bölgeyi desteklemesi gerekip gerekmediğine karar vermeyi –temelde ileride doğabilecek sıkıntılara karşı yeteri kadar kaynak ayırarak soruna en iyi çözümü üretmeyi denemeyi– ve tüm bunlar gerekliyse ne zaman yapılacağını seçmek durumunda kalan iyi bir hastane müdürü gibi.

Doğruysa, bu plasebonun homeostazi ve sağlık yönetiminde daha büyük bir yer tutmasını sağlar. Aynı zamanda bu, hayli farklı disiplinlerden gelen araştırmacıların geliştirdiği düşüncelerle de örtüşüyor. Özellikle Güney Afrikalı fizyolog Timothy Noakes'un çalışmaları karşısında şaşırıp kaldım. Noakes, beyinde "merkezi yönetici" diye adlandırdığı bir şeyin olduğunu ve bu şeyin bedenin aşırı egzersiz taleplerini karşılama noktasında ne kadarına izin verileceğini düzenlediğini söylüyor.

Bu fikirler, büyük fikirler; çünkü bizim ve diğer hayvanların iç iyileşme kaynaklarımızın sınırı geçmesini yönetmek için nasıl evrimleştiğimiz üzerine yeni bakış açıları üretiyorlar; ama zaten hâlihazırda salt kuramı aşıyor.

Spor fizyologlarının ve atletlerin çok iyi bildiği "aralıklı eğitim" diye bir fenomen vardır. Bir atlet olarak hünerlerini geliştirmek istiyorsan bunun etkili bir yolu şu şekilde güçlendirmeler yapmaktır: Örneğin bir kısa mesafe koşucusu iseniz, iki dakika hızlı koşarsınız, sonra dinlenir ve beş dakika yavaş tempoda koşarsınız. Bunu tekrar ve tekrar yaparsınız. Sonuç şudur ki, önceki koştuğunuzdan %15 daha iyi koşarsınız.

Bu neden işe yarıyor? Tim Noakes'e göre olan şudur: Uç performansı geliştirmek için sizin merkezi yöneticinizi kendinizin koyduğu sınırları aşmaya ikna edersiniz, ta ki "uyarıcı yorgunluk" işin içine girip "Artık yeter!" diyene kadar ve bunu yapmanın bir yolu, merkezi yöneticinize risklerin neticede çok da büyük olduğunu öğretmektir. Aralıklı eğitim yoluyla beyninize yapabileceğinizden daha ileri bir noktaya gitmenin sizi sıkıntıya sokamayacağını öğretebilirsiniz.

Noakes'un kuramı atletik performansın sınırlarının nasıl genişletileceğini incelemenin zekice bir yolu; ama ya aynı fikirlerin diğer alanlara uygulanması nasıl olacak? Özellikle, aralıklı eğitimi, bağışıklık sistemine uygulama olasılığı ne olurdu? İnsanlar bağışıklık kaynaklarını son raddeye kadar kullanmıyorlarsa ve böylece yapabilecek olmalarına rağmen iyileşmiyorlarsa, onlara bağışıklık sistemi için benzer

bir egzersiz programıyla bağışıklık kaynaklarını maksimum noktaya kadar kullanmalarını öğretebilir miyiz?

İşte deney. İnsanlar üzerinde denemeden önce farelerde deneyelim. Fareye bir bakteriyel enfeksiyon veriyoruz. Fare hastalanıyor ve enfeksiyona karşı bağışıklık kaynaklarını harekete geçiriyor; ama sadece yapabildiği kadar. 24 saat sonra antibiyotiğe devam ediyoruz ve fare iyileşiyor. Farenin sağlık yönetim sistemi en azından bu düzeye kadar çıkmanın güvenli olduğu mesajını alıyor. Şimdi, bir hafta sonra, arkasından antibiyotiğin verildiği bu enfeksiyon kalıbını bir kez daha uyguluyoruz. Sonra bunu tekrar ve tekrar yapıyoruz. Farenin sağlık yönetim sisteminin kaynaklarını yapabileceğinden daha fazla kullanabilmeyi öğrenebileceğini beklerim; çünkü kendi koyduğu sınırlara doğru attığı her adımın güvenli bir düzelme olduğunu keşfedecektir.

Şimdi bu sistem içerisinden geçirilmiş bir fareyi ve sistemin dışında bırakılmış bir fareyi ele alın. Her ikisine de kanserojen enjekte edin. Tahmin ediyorum ki, bağışıklık sistemi aralıklı eğitimden geçirilmiş olan farenin yaşam için kansere karşı koyuşu, eğitimden geçirilmemiş fareden daha etkin olacaktır.

İnsanlar üzerinde çalışırsa, bunun tıbbı nasıl altüst edeceğini hayal edin! Belki de modern tıbbın gerçekleştirmek istediği temel amaçlarından birine –insanların genellikle yaptıklarından daha fazla ve daha iyi bir düzeyde kendi iyileşme kaynaklarını kullanmasını sağlama– ulaşmanın en iyi yolu olabilir.

Söylemeliyim ki, bu fikri gerçekten seviyorum. Belki bu röportaj, fikrin ilk duyurusu olacak. (Umarım!)

9

BİR SİRKE FIÇISINDA TAZE BİR SALATALIK OLAMAZSIN

Philip Zimbardo

Stanford Üniversitesi, Psikolog; *The Lucifer Effect: Understanding How Good People Turn Evil* [*Lucifer Etkisi: İyi İnsanların Nasıl Kötü Olduğunu Anlamak*] kitabının yazarı.

Yıllarca kötülüğün psikolojisi diye adlandırdığım durumla ilgili temel bir soruyla uğraştım: Neden iyi insanlar kötü şeyler yaparlar? Küçük yaşlardan beri bu soruyla ilgilendim. Güney Bronx'ta bir kenar mahallede büyürken iyi olduklarını düşündüğüm, fakat bir şekilde yolu ciddi belalara çıkan birçok arkadaşım vardı. Hapse düştüler, uyuşturucu kullandılar veya diğer insanlara korkunç şeyler yaptılar. Tüm yetişme dönemimde, onları yanlış yola saptıranın ne olduğunu anlamaya çalıştım.

Ayrıcalıklı bir çevrede büyüdüğünüzde etrafınızda gördüğünüz başarılar için övgü almak istiyorsunuz ve kalıtımcı oluyorsunuz. Meseleleri açıklamak için karakter, gen veya aile mirası arıyorsunuz; çünkü babanızın iyi şeyler yaptığını, sizin iyi şeyler yaptığınızı ve çocuklarınızın iyi şeyler yapacağını söylemek istiyorsunuz. İlginç biçimde, yoksul biri olarak büyüdüyseniz tuhaf davranışlara anlam vermeye

çalışırken çevresel faktörleri vurgulamaya eğilimli oluyorsunuz. Etrafınıza bakıp babanızın çalışmadığını, arkadaşlarınızın uyuşturucu sattığını veya onların kız kardeşlerinin fahişelik yaptığını gördüğünüzde, onlara bunları yaptıranın içlerinde bir şey olduğunu söylemek istemiyorsunuz. Çünkü bu yapılanlar sizin de yolunuzdadır. Psikologlar ve sosyal bilimcilerin çoğu, çoğunlukla görece yoksul ve göçmen geçmişlere sahip değillerdir; ama ben buradan geliyorum.

Yıllar boyunca bu soruyu daha da ayrıntılandırarak sordum. Birisine iyi ve kötü arasındaki sınırı geçirtebilen belli durumsal değişkenlerin veya süreç türlerinin ne olduğunu incelemeye başladım. Hepimiz bu sınırın geçirgen olmadığını –cinayet işlemek, ihanet etmek veya adam kaçırmak gibi şeyler yapan insanların sınırın diğer tarafında olduğunu– ve bizim sınırın diğer tarafına asla atlamayacağımızı düşünmekten hoşlanırız. İyi insanlarla bir arada olduğumuza inanmak isteriz. Benim çalışmam "Hayır, sınır geçirgendir" diyerek başladı. Bazı insanların sınırın iyi tarafında olmasının nedeni daha önce hiç test edilmemiş olmalarıdır. Bu insanlar hiçbir zaman gerçekten sınırı geçmeye yeltenmeyecekleri ya da ayartılmayacakları sıradışı koşullara maruz kalmadılar. Son 30 yıldaki araştırmam, laboratuvarlarda veya saha düzeneklerinde iyi, normal, ortalama, sağlıklı insanların –çoğu zaman üniversite öğrencilerinden daha sağlıklı olmayan insanların– ele alındığı ve bu türden düzeneklerin onlara uygulandığı durumlar yarattı.

Örneğin William Golding'in *Lord of the Flies* [*Sineklerin Tanrısı*] kitabını düşünün. Bu kitapta kilise çocuk korosu üyesi Jack Merridew'in domuzlarla birlikte aynı zamanda bilge Domuzcuk'u öldüren bir çocuğa dönüşmesindeki anahtar değişken çocuğun görünüş değiştirmesidir. Elbiselerini çıkarır ve kendisini gizlemek için böğürtlen türü meyveler kullanır ve diğer çocuklara da bunu yaptırır. Daha sonrasında yasaklanmış olan bir şeyi yaparlar; yani yemek için domuzları öldürürler. Öldürme kısıtlaması bir kez ortadan kalkınca çocuklar rahatça öldürebilirler. Bu, romancının fik-

ri miydi yoksa psikoloji bakımdan geçerli bir kavram mıydı?

Bunu araştırmak üzere bir deney yaptım. New York Üniversitesinden (NYÜ) adları açıklanmayan kadın öğrenciler aldım. Bu öğrencilere kapşonlar giydirerek karanlığa koyduk. İsimlerini ortadan kaldırdık ve küçük gruplara ayırarak onlara numaralar verdik. Ve gerçekten de yarım saat geçmeden bu şirin kadınlar deneysel bir düzenek içerisinde diğer kadınlara şiddetli elektrik şokları vermeye başladılar. Bu deneyi yine kimlikler açıklanmadan Belçika ordusunda da gerçekleştirdik. Çeşitli formatlarda gerçekleştirilen deneyde aynı sonuçlara ulaştık. Adınızın bilinmediği ve size saldırı izninin verildiği herhangi bir durum, çoğu insanın içindeki canavarı ortaya çıkaracaktır. Bu, iyi insanların hiç yapmayacaklarını söyledikleri şeyleri nasıl yapacaklarını göstermekteki ilgimin başlangıcıydı.

Aynı zamanda vandalizm üzerine de araştırma yaptım. NYÜ'de hocayken şehirde yüzlerce ve yüzlerce kırılıp dökülmüş araba olduğunu fark ettim. Brooklyn'de yaşıyordum ve Bronx'taki NYÜ'ye banliyö ile gidip geliyordum. Sokakta tahrip edilmiş bir araba gördüğümde polisi arıyor ve "Biliyor musunuz? Sedgwick Caddesi, 167 numaralı binanın önünde kullanılamaz hale getirilmiş bir araba var. Bu bir kaza mıydı?" diyordum. Polis bunun vandalların işi olduğunu söylediğinde "Kim bu vandallar? Onlarla görüşme yapmak isterim" diyordum. Polis de bana bunu yapanların varoşlardan gelip her şeyi kırıp döken, duvarlara graffiti yapan, camları kırıp ortadan kaybolan küçük, siyah Porto Rikolu çocuklar olduğunu söyledi.

Bu yüzden etolojistlerin "dağıtımcı işaretler" dedikleri şeyi yarattım. Kullanılmış arabalar satın aldım, plakalarını çıkardım, kaportayı açık bıraktım ve olup biteni fotoğrafladım. Ortaya çıktı ki, arabaları kırıp dökenler küçük, siyah Porto Rikolu çocuklar değil, sokaktan arabasıyla geçen orta sınıf Amerikalılardı. Bronx'ta NYÜ'nün yanında bir arabamız vardı. 10 dakika içinde yandan geçen ilk arabanın sahibi durdu, kriko yardımıyla arabanın bir tekerleğini aldı. 10

dakika sonra küçük bir aile geldi. Baba radyatörü aldı, anne bagajı boşalttı ve çocuk da torpido gözüyle ilgilendi. 48 saat içinde bu arabaya yönelik 23 yıkıcı temas saydık. Bunlardan sadece birinde çocuklar da işe karıştılar. Stanford Üniversitesinin olduğu Palo Alto'daki bir blokta bir arabayı dışarı bırakarak karşılaştırma yaptık. Arabaya bir hafta dokunulmadı. Yalnızca son gün yağmur yağınca birisi gelip kaportayı aşağı indirdi. Tanrı korusun, motor ıslanır diyeydi.

Bu, bir toplumun ne olduğuna *dair size bir şeyler sunar.* Bir toplumun algısı, insanların karşılıklı bir alaka olmasından kaynaklı kendi semtlerindeki mülkler veya insanlar konusunda ilgili oldukları anlamına gelir. Varsayım şu: Seninle ilgileniyorum; çünkü sen de ben ve mülkümle ilgileniyorsun. Bilinmeyen bir çevrede benim kim olduğumu kimse bilmez ve kimse buna aldırış etmez ve ben de başka birileri hakkında bir şeyler bilmeyi umursamam. Çevre, dışarıdan tanımlanamaz olarak ifade edilebilir veya Ku Klux Klan kıyafetleri gibi giyinilebilir.

Ve bu yüzden ben ve diğer meslektaşlarım, insanlıktan uzaklaşma üzerine araştırma yapmaya başladık. Kendinizi değiştirip saldırgan olmak yerine diğer insanlar hakkındaki psikolojik anlayışınızı değiştirip onlara karşı düşmanlaşmanın yolu nereden geçiyor? Onları kıymetsiz hayvanlarmış gibi düşünüyorsunuz. Bu tam da klişelerin gücünü kırmaktır.

Tüm bunları 30 yıl önce Stanford hapishane deneyinde yaptığım araştırmayla birleştirdim. Oradaki soru şuydu: İyi insanları kötü yerlere koyarsanız ne olur? Sıradan üniversite öğrencilerini Stanford'da psikoloji bölümü bodrumunda hapishaneye benzer şekilde düzenlenmiş, çok gerçekçi yerlere koyduk. Mahkûmları kişiliksizleştirdik, onlara numaralar verdik ve kimliklerini ortadan kaldırdık. Aynı zamanda gardiyanların da kişiliklerini ortadan kaldırdık ve onlara Bay Islah Memuru diye seslendik, haki üniformalar giydirdik ve onlara *Cool Hand Luke* [*Parmaklıklar Arkasında*] filmindeki gibi gümüş yansıtmalı gözlükler verdik. Esasında, *Lord of*

the Flies'taki kimlik gizliliğini, an ve an ne olduğunu gözlemleyebileceğimiz bir düzeneğe uyarladık.

Bu deney hakkında ilginç olan şey, deneyin gerçekten kurumsal güç ve kişisel direnme arzusu arasındaki bir yarışın çalışması olmasıdır. Buna eş bir çalışma Bronx'taki James Monroe Lisesinde sınıf arkadaşım olan Stanley Milgram'dan geldi. (Bir kez daha ikimizin de aynı çevreden gelen iki durumcu olmamız ilginçtir.) Onun çalışması bireysel bir otoritenin gücünü araştırıyordu: Beyaz laboratuvar önlüğü giymiş birisi size deneğin çığlık atmasına ve bağırmasına rağmen şok vermeye devam etmenizi söylüyor. Bu kötülüğün otoriteye körü körüne itaat şeklinde yaratılmasının bir yolu; ama çoğunlukla, birisinin size bir şey yapmanızı söylemesine gerek de yok. Sadece etrafa baktığınız ve diğer herkesin de aynı şeyi yaptığı bir düzenekte oturuyorsunuz. Gardiyan olduğunuzu ve mahkûmlara zarar vermek istemediğinizi söylüyorsunuz; çünkü bir yerde onların üniversite öğrencisi olduğunu biliyorsunuz, ama sizin ekibinizdeki iki gardiyan dehşet şeyler yapıyor. Size ekibin bir parçası olmanız için izlemeniz gereken sosyal modeller sunuyorlar.

Bu deneyde biz, gazete ilanları aracılığıyla bulduğumuz normal, sağlıklı, iyi çocuklar seçtik. Denekler, Stanford Üniversitesi öğrencileri değil, ülkenin dört bir yanından, *Bay Area*'da* yaz okulunu bitiren çocuklardı. Yüz çocuk başvurdu, onlarla görüşmeler yaptık ve kişilik testleri verdik. Aralarından en normal, en sağlıklılarından iki düzine çocuk seçtik. 1971 yılıydı bu yüzden denekler barış aktivistleri, insan hakları aktivistleri ve savaş karşıtı aktivistlerden oluşuyordu. Uzun saçlı, hippi çocuklardı ve gardiyan rolü verilirse, günler içerisinde ağzı bozuk, magandavari hapishane gardiyanlarına dönüşüyorlardı.

Her geçen gün mahkûmlara karşı düşmanca davranışların, kötü muamelenin ve aşağılamanın düzeyi daha da kötü bir hale geldi. İlk 36 saat içinde bir mahkûm duygusal bir

* Körfez Bölgesi –çn.

çöküntü yaşadı; ağladı, çığlık attı ve mantıksızca düşünmeye başladı. Onu salıvermek zorundaydık ve her gün aşırı stres tepkilerinden dolayı bir mahkûmu daha serbest bırakmak durumunda kaldık. Çalışmanın 2 hafta sürmesi bekleniyordu; ama 6 gün sürdü, çünkü gerçekten kontrolden çıkmış durumdaydı. Normal ve sağlıklı diye seçtiğimiz çocuklar kendini kaybediyordu. Pasifist olan çocuklar sadistçe davranıyor, mahkûmlara karşı gaddarca davranmaktan, kötü cezalandırmalar uygulamaktan zevk alıyorlardı.

Irak'taki Ebu Gureyb hapishanesindeki özellikle son dönemlerdeki kötü muamelelerden kaynaklı çalışma bugün de sürüyor, ama çalışma daha önceleri daha popülerdi; çünkü realite TV'ye ön ayak oluyordu. Bir grup öğrenciyi alıyorsunuz, bir düzenek içine yerleştiriyorsunuz ve her saat videoyla kaydediyorsunuz. Elimizde bu sıradan çocukların dramatik bir şekilde vahşi, sadistik canavarlara veya patolojik zombilere dönüşmesinin *Quiet Rage: The Stanford Prison Experiment* [*Sessiz Öfke: Stanford Hapishane Deneyi*] başlıklı DVD formatında görsel kayıtları var. Hapishanede kalan ve çöküntü yaşamayan mahkûmlar, gardiyanların kendilerine her istediklerini yapmalarına müsaade ettiler. Bu bir deneyden ziyade daha çok bir Yunan draması gibiydi; çünkü iyi insanları kötü bir yere koyduğunuzda neler olacağının hikâyesiydi. Yer mi kazanacak, insanlar mı? Cevap: Yer 1, İnsanlar 0.

Çalışmayı çok dramatik hale getirdik. Gözaltına almalar sirenler eşliğinde, devriye arabalarıyla gelen şehir polisi tarafından gerçekleştirildi. Mahkûmlar gerçek polisler tarafından karakola getirildi ve suç kayıt işlemine tabi tutuldular. Anne babalar için görüş günleri ayarladık. Katolik rahipleri ve şapel papazları vardı. Kamu avukatları vardı. Stanford Üniversitesinin bodrumunda gerçekleştirilen bir deney olsa da cezaevindeki tüm şartlar mevcuttu. Cezaevine kapatılma algısının psikolojik bakımdan işlevsel bir dengini yarattık. Kısa zamanda büyük bir etkiye yol açmasının nedeni de budur.

Stanford hapishane deneyi ve görüntülerde mahkûmların soyulduğu, kafalarına torbalar geçirildiği, zincirlendiği ve cinsel açıdan aşağılayıcı hareketler yapmaya zorlandığı Ebu Gureyb hapishanesinde olanlar arasında çarpıcı paralellikler var ve her iki hapishanede de en kötü muameleler gece vardiyasında açığa çıktı. Bizim gardiyanlarımız çok az kötü fiziki muamele uyguladılar. İkinci gün bir cezaevi isyanı çıktı ve gardiyanlar fiziki kötü muameleye başvurdular ve ben hem hapishane müdürü ve hem de deneyin baş araştırmacısıydım; bu büyük bir hataydı. Bu rollerin ikisini birden oynayamazsınız; sürekli bir biçimde, gardiyanlara fiziki kötü muameleye başvuramayacaklarını söyledim. Ama sonra tamamen psikolojik denetlemelere ve psikolojik hâkimiyete başvurdular. Mahkûmlardan itiraflar almak için uyguladıkları üçüncü derece kötü muameleleri bırakmaya zorlanan polis dedektiflerinin psikolojik taktiklere başvurarak, sorgudan sonra aynı derecede etkili bir şekilde itiraflar aldıkları durumlarla benim 1960'larda belgelenen çalışmam arasında enteresan bir karşılaştırma var.

Gardiyanlarımız mahkûmlara "Sen Frankenstein'sın. Sen de Bayan Frankenstein. Frankenstein gibi yürü. Bayan Frankenstein'i kucakla. Ona, onu sevdiğini söyle" gibi şeyler söylüyorlardı ve sonra mahkûmları birbirlerine doğru ittiriyorlardı.

Gerçek hapishanelerde gardiyanların yaptığı şeylerden birisinin, egemen olan erkekliği zayıflatmak olduğunu öğrendik; çünkü mahkûmlar gardiyanların güvenliği karşısında bir tehdittir. Bu yüzden Standford'da mahkûmlar kadın elbiseleri gibi, külotsuz, uzun gecelik elbiseler giydiler. Onları feminize etmek için kasıtlı olarak yaptık bunu. Gardiyanlar birdirbir oynayacak şekilde sıraya dizilmelerini söylüyorlardı. Bu basit bir oyun aslında; ama burada diğerinin üzerinden atlayan mahkûmun cinsel organları alttakinin kafasına şak diye çarpıyordu. Sonrasında gardiyanlar "Eğilin. Dişi develersiniz siz" diyorlardı ve eğildiklerinde arka kısımları görünüyordu. Sonra da diğerlerine "Siz erkek develersi-

niz. Bunların arkalarına geçin. Tamam, şimdi onların üzerine çıkın" diyorlardı. Elbette bunlar komik kelime oyunları; ama mahkûmları eşcinsel gibi gösteriyordu.

Bunlar, 30 yıl önce Stanford bodrumunda olanlar ile gardiyanlar, onları eşcinsel gibi davranmaya zorlarken çıplak bırakılan, başlarına torbalar geçirilen veya maskelenen mahkûmların görüntülerini gördüğünüz Ebu Gureyb hapishanesinde yaşananlar arasındaki kesin benzerlikleri temsil ediyor. Soru, burada bizim iyi gönüllülerimizi yaratıcı kötü gardiyanlara dönüştüren mekanizmalardan öğrendiklerimizin iyi Amerikan ordusu personelinin Ebu Gureyb'deki "zafer hatırası fotoğraflarında" gördüğümüz insanlara dönüşmesini anlamakta kullanılıp kullanılmayacağıdır. Benim cevabım: "Evet, çok sayıda doğrudan paralellikler mevcut."

Düşünmek durumunda kaldığım rahatsız edici şeylerden birisi, geniş bir şekilde yazdığım araştırmamın sonuçlarının Pentagon'un çeşitli programlarında kullanılıp kullanılmadığı. Araştırmamın, kötülüğün basitçe izahı yerine bu kötülüğü yaratmada kullanılmasını düşünmekten iğreniyorum. Ama şimdi ordu, Pentagon ve yönetim bu "zafer hatırası fotoğraflarında" görülen belli gardiyanlar üzerindeki etkilerini reddetmeye çalışıyor. Bu kötü muameleler karşısında açılan birçok soruşturmadan birinde (Schlesinger raporu) açık bir şekilde, Stanford hapishane deneyinin Ebu Gureyb hapishanesini işletenler için böyle mekânlarda gardiyanların taşkınlıklarının yol açacağı potansiyel tehlikeler konusunda bir ön ikaz olarak kullanılması gerektiği belirtiliyor.

Bu muamelelere imza atan askerlerin, bu "zafer hatırası fotoğraflarını" çekerken ne düşündüklerini kavramak zor. Bunlara "zafer hatırası fotoğrafları" diyorum; çünkü büyük oyun avcılarının kara ve deniz hayvanları üzerindeki zaferini sergilemesiyle analoji yapıyorum. Ama daha etkili bir benzerlik, 10 yıldan fazla bir süre zenci kadın ve erkeklerin linç edilişini gösteren zafer hatırası fotoğraflarıdır. Amerikalılar'ın yüzyıl boyunca Güney Amerika ve Ortabatı Amerika'daki zenci kadın ve erkekleri linç etmekle kalmayıp

aynı zamanda yasadışı linçlere katılan tüm insanları fotoğrafladıklarını gösteren *No Sanctuary* [*Mabetsiz*] isimli bir kitap vardır. Bunlar sadece linci gösteren fotoğraflar değil, aynı zamanda vahşi kırbaçlamaları ve zencilerin diri diri yakıldığını da gösteriyorlar. Bazı fotoğraflarda küçük çocuklar bu manzarayı izlerken görüntüleniyor. Dehşeti daha da kötü bir hale getirmek için, bu fotoğraflar kartpostallara konuluyor ve insanlar bu kartpostalları birbirine gönderiyor veya çerçeveleyip oturma odalarına asıyorlar. Canavarlıktan mı bahsediyoruz! Birisini linç etmek veya diri diri yakmak yeteri kadar korkunç; ama bu yaşananların fotoğrafını çekip, kendinizi bu karelerde görüntületmek ve daha sonra fotoğrafı annenize gönderip "Ben soldan üçüncüyüm" demek bir canavarlıktır işte.

Bu korkunç fiiller, Amerika için enteresan bir benzeştirme oluşturuyor; çünkü Ebu Gureyb hakkında merak ettiğimiz iki şey var: Birincisi bu askerler nasıl böyle çığırlarından çıktılar? İkincisi bu askerler kendilerini yasal bakımdan suçlu bir pozisyona itecek bu fotoğrafları neden çeksinler? Daha fazla insanın çeşitli yollardan bu meseleye dâhil olduğu açık olmasına rağmen şu an mahkemeye verilenler, sadece fotoğrafta çıkanlar. Böyle yapmalarının sebebini yalnızca Stanford hapishane çalışmasındaki temel sosyal-psikolojik süreçleri uygulayarak değil ve aynı zamanda Ebu Gureyb'de özgün olan şeyleri analiz ederek de anlayabiliriz.

Çeşitli konular var: Birincisi, her iki durumda da kimliksizleştirme süreçleri ve kimlik gizleme algısı var. CIA ajanları, sivil sorgu yargıçları asla üniforma giymediler ya da kimlik göstermediler. Tüm fotoğraflarda tipik bir biçimde askerler üniforma giymiyorlardı. Kimilerinin başları görünmüyordu. Bu aslında askeri protokolün ihlal edilmesi anlamına geliyor; çünkü hapishanede olsanız bile üniforma giymek zorundasınız. 1970'lerde, Vietnam Savaşına karşı öğrenci eylemleri karşısında polis aynı şeyi yapıyordu. İsimlerinin ve kimlik numaralarının yazılı olduğu ceketlerini çıkarıyorlardı. Columbia Üniversitesinde bir eylemde, Stanford Üni-

versitesinde de başka bir eylemdeydim. Polislerin ilk yaptığı şey kimliklerini gösteren her şeyi üzerlerinden çıkarmak ve gaz sıkmamalarına rağmen kimlik gizlemek amaçlı gaz maskeleri takmalarıydı.

Ebu Gureyb'de birisinin bir şeyde öncülüğü ele aldığı sosyal modelleme söz konusuydu. İnsandışılaştırına, diğerlerini daha kötü, daha değersiz gösteren etiketler vardı. Sorumluluğun hiç kimseden hesap sorulamayacak şekilde dağıtılması söz konusuydu. Stanford hapishane çalışması bu düzenlemede tamamen uygulanabilecek bir dizi prensibi ortaya koydu.

Elbette bir diğer mesele de, bu zor ve yeni işte nasıl davranılacağının öğrenildiği "özel görev" eğitimi almayan düşük düzeyli ordu personeline sahip olmanız. Onlar üzerinde geceleri çok az denetim vardı ya da hiç denetlenmiyorlardı. Yani gerçek bir hesap verme zorunluluğu yoktu. Bu aylarca böyle sürdü ve kötü muameleler zamanla hızlandı. Bu benim çalışmamda da yaşandı. Her geçen gün durumlar daha da kötüleşti.

Ve bir de gizli can sıkıntısı faktörü var. Can sıkıntısı faktörü, hapishanelerdeki kötülük, şiddet ve düşmanca davranışlarda önemli bir yer tutuyor. Aslında bizim hapishanelerimizde yaşanan en kötü şeyler gece vardiyaları sırasında yaşandı. Gardiyanlar saat 10.00'da geliyorlardı, hiçbir şey olmuyorken öldürmek için 8 saat zamanları vardı. Mahkûmları oyun nesnelerine dönüştürerek bir şeyler olmasını sağladılar. Kötü dürtülerle değil, ama elde varolan ve can sıkıntısını kırabilecek tek şey buydu. Ayrıca Ebu Gureyb'de gardiyanlar arasında askerleri ve mahkûmları öldüren daimi havan saldırıları ve firar girişimlerinden kaynaklı aşırı bir korku vardı.

Aynı zamanda insandışılaştırına, mahkûmlara giyecek elbise sağlanmaması veya mahkûmların aşağılama taktiği olarak askeri polis ve üst düzeylerince soyunmaya zorlanmaları yoluyla da gerçekleştirildi. Çok fazla mahkûm vardı. Başlarda 400 olan sayıları birkaç ay içinde 1000'i aştı.

Düzenli duş alamıyorlardı, İngilizce konuşmuyorlardı ve leş gibi kokuyorlardı. Bu koşullar altında gardiyanların mahkûmları hayvan gibi düşünmesi kolaydır ve insandışılaştırma devreye girer.

Bu dehşet çalışma koşullarını ve dış faktörleri bir araya getirdiğinizde, ortaya şeytani bir fıçı çıkıyor. Esas itibarıyla herhangi birini bu fıçıya koyduğunuzda, bu şekilde şeytani davranışlar elde edeceksinizdir. Pentagon ve ordu, Ebu Gureyb skandalının aslında iyi olan bir fıçıda birtakım çürük elmaların işi olduğunu söylüyor. Bu, yaradılışa dayandırılan bir analizdir. İçimdeki sosyal psikolog ve deneysel sosyal psikolojideki çoğu meslektaşımın fikir birliği, bunun yanlış bir analiz olduğunu söylüyor. İnsanları yoldan çıkaran çürük elmalar değil, çürük fıçılardır. Bu Irak hapishanesindeki kötü muameleleri anlamak, "bu küçük dehşet pazarında" gece vardiyasında çalışan askerler üzerinde işleyen koşullara bağlı, sistematik güçlerin analiziyle başlar.

New York'tan geldiğimden, bir şarküteriye uğrayıp taze bir salatalığı sirke fıçısına koyarsanız, salatalığın "Hayır, ben tazeliğimi muhafaza etmek istiyorum" diyebileceğini biliyorum. Ama bu umutsuz vakadır. Varil, taze salatalığı bir turşuya çevirecektir. Sirke fıçısında taze bir salatalık olamazsınız. Düşüncem o ki, bizim içine bu hapishanenin şeytani varilinin –ve aslında tüm askeri hapishanelerin de benzer türden kötü muamelelere ev sahipliği yaptığı anlaşılıyor– yerleştirildiği bir şeytani savaş varilimiz oldu ve buradan da ortaya çıkan şey, başka türlü iyi insanlar olabilecek insanların yoldan çıkmasıdır.

Yakın zamanda, Ebu Gureyb hapishanesi gece vardiyası gardiyanlarından birisinin savunması için askeri mahkemedeki yargılamasında bilirkişi olarak görev yaptım. Bu durumda, resmi soruşturma raporlarıyla birlikte çeşitli askerlerin yüz kızartıcı fiillerini gerçekleştirdiği sırada çektikleri fotoğraflara erişebildim. Davalı ve eşiyle bir gün geçirdim, çeşitli psikolojik değerlendirmelerde bulundum ve davalının arka planını ve ordu personel kayıtlarını inceledim.

Daha önceki çalışmalarımın davalının ve diğer gece vardiyası askerlerinin üzerinde etkili olan kimi güçleri anlamaktaki önemini fark etmenin yanında, bu askerin de ordunun zorla yaptırdığı kötü muamelelere maruz kaldığı ortaya çıktı. 40 gün boyunca hiç izin alamadan, haftanın 7 günü 12 saat gece vardiyasında çalışmanın getireceği toplam stresi hayal edin! Ayrıca bu asker, işi sabah 4.00'te bittiğinden dolayı nadiren ayrıldığı hapishanenin başka bir bölümündeki hücresinde uyurken, sürekli kahvaltı ve öğle yemeklerini kaçırıyordu. Çocuk mahkûmların yetişkin mahkûmlarla ve akıl hastası veya bulaşıcı tüberkülozu olan mahkûmlarla aynı yere konulduğu için yakındığında azar işitmiş; ama bir mahkûmu itiraf ettirebilmek için yıprattığında ödüllendirilmişti. Bel bağlayabileceği hiçbir resmi idare yetkilisi olmadı. Yeterli sayıda gardiyan yoktu. 1000 tutsağa 8 gardiyan düşüyordu ve gardiyanların hiçbirisi bu sıkı iş için uygun şekilde eğitilmemişti. Psikolojik testler ve görüşmem, bu hapishaneden önce tek bir patoloji belirtisi olmayan bir genç adamın ve içinde bulunduğu patolojik durumun bileşenlerinin akıl ve kararlarını bozduğuna işaret ediyordu. Aslında birçok taraftan bu asker iyi bir Amerikan ikonu; iyi bir koca, baba, işçi, vatansever, inançlı, birçok arkadaşa sahip, normal ve ahlaklı kasabada uzun bir yaşam geçmişi var.

Askerin tahrif edilmiş grup zihniyetini etkileyen tüm bu duruma bağlı ve sistematik etkilerle ilgili detaylı mahkeme tanıklığıma rağmen hâkim onu suçlu buldu ve başka cezalarla birlikte 8 yıl hapse mahkûm etti. Hâkim, birçok resmi soruşturmanın açıkça ortaya koyduğu gibi, "bir hata ya da yönetim boşluğunun" yaşanmaması halinde Ebu Gureyb'deki kötü muamelelerin engellenebileceği gerçeğini kabul etmeyi reddetti. Bazı raporlar, isim isim yaşananlardan sorumlu yetkilileri ve birimleri de listeledi; ama bu yetkililer ve birimler asla çürük elmalar olarak düşünülmediler; onlar sadece bazı kusurları olan bir varilin emanetçileriydi. Bu askeri kurul mahkemelerinde, hâkimler ve kurul üyeleri bu genç adamları ve kadınları içine çeken güçlü durumsal ve

sistematik faktörleri minimuma indirgediler. Onların faaliyetleri, hür irade, rasyonel seçim ve kişisel sorumluluğun sonuçlarıymış gibi muamele gördü. Kimlik gizlenmesi, grup zihni ve bolca stres, yorgunluk, uyku mahrumiyeti ve diğer psikolojik durumlar göz önünde bulundurulduğunda bu muamelenin doğru olmadığını savunuyorum. İyi niyetli melek Lucifer gibi onlar da şeytana dönüştürüldüler. Durumlar çoğu insanın farkında olduğundan veya kabul edeceğinden çok daha fazla etkilidir.

Parlak üniversite öğrencilerine 50 yıldan fazla bir süredir ders veriyorum ve çocukların durumcu psikologların kötülük, önyargı veya diğer patolojik davranış türlerine dair analizlerini takdir etmelerini beklemek zor; çünkü tüm toplumumuz, yaradılışçı bakış açısına saplanıp kalmış: İyi insanlar iyi şeyler yaparlar, kötü insanlar kötü şeyler yaparlar. Bu kurumsal düşünmemizin bir parçasıdır. Tüm psikiyatri bundan ibarettir. Tüm tıp bundan ibarettir. Tüm yasal sistemler bundan ibarettir. Ve tüm inanç sistemleri bundan ibarettir. İyiyi insanların içine yerleştiriyoruz, kötüyü insanların içine yerleştiriyoruz. Düşünme biçimimize çok fazla kazınmış; ama durumcu perspektif, tüm bunlar bazen doğru olsa da verili düzenlemelerde üzerimizde potansiyel olarak dönüştürücü etkileri olan, ama hemen göze çarpmayan toplumsal güçlerin varlığını kabul etmemiz gerektiğini söylüyor.

Lord of the Flies kitabının bu kadar çok etkili olmasının nedeni de bu. Sadece görünüşünüzü değiştirmek nasıl olur da, daha önce size yabancı olan bir şeyi yapmanıza veya öldürmenize sebep olabilir? Bu halen yanıtı kolay bulunamayacak bir soru. Milgram deneyinde öğrencilerin son raddeye kadar gittiklerini söyleyebilirsiniz. Peki, siz ne yapardınız? Öğrenciler "Hayır, ben öyle bir insan değilim" derler. Pekâlâ, benim çalışmamdaki çoğu gardiyan gaddarca şeyler yaptılar. Siz bir gardiyan olsaydınız ne yapardınız? "İyi bir gardiyan olurdum" cevabını verdiler.

Bu aslında kısmen kendi kendine hizmet eden bir önyargı. İyi olduğumuza, farklı olduğumuza, daha iyi veya daha

üstün olduğumuza inanmak istiyoruz. Ama bu türden sosyal psikolojik araştırmalar –şurası kesin ki benim ve Milgram'ın deneyleri dışında daha birçok deney var– çoğu iyi, sıradan, normal insanın kolayca yoldan çıkabileceğini ve daha önce hiç yapmayacaklarını söyledikleri şekilde davranmaya girişeceklerini veya başlayacaklarını gösteriyor. 30 dakikada sınırın öte yanına geçtiklerini gördük. Bilmiyorum; ama daha kolektivist toplumlara, birim olarak birey yerine topluluğa ya da gruba odaklanan toplumlara giderseniz, bu toplulukların durumcu yaklaşımı daha özgürce benimseyebileceğini iddia edebilirim.

Diğer bir önemli şey, bunu bir ilerleme olarak görmek. Stanford hapishane çalışması üç ay sürseydi, insandışılaştırma ve aşağılama düzeyindeki düzenli artış Ebu Gureyb'deki kötü muamelelerle yarışabilirdi.

Tüm bunlarda önemli olan bir değer şey de "tepkisizliğin şeytaniliği". Suçun faillerine odaklanıyorum, ancak araştırmamda ve gelecek yazılarımda odaklanmak istediğim iki önemli grup var. Peki ya olanları izleyip hiçbir şey demeyen insanlar? Doktorlar, hemşireler ve teknisyenler vardı. İki askerin mahkûmları bir piramit şeklinde üst üste koyduğu ve diğer 12 insanın izlediği bir fotoğraf var. Olanları izleyip "Bu yanlış! Kes şunu! İğrenç!" demiyorsanız gizli şekilde onay veriyorsunuzdur. Siz, bir şeyleri kabul edilebilir kılan sessiz çoğunluksunuz. New York'ta bir taksiye bindiğimde taksi şoförü ırkçı veya cinsiyetçi bir şaka yaparsa ve ben onu durdurmazsam bu, müşterilerinin sevdiğini düşündüğü bu şakayı durmadan yapacağı anlamına gelir. Benim sessizliğimi, kendi ırkçılığının onayı kabul eder. Sadece hapishanedeki insanlar arasında tepkisizliğin şeytaniliği yoktur. Aynı zamanda genel toplumun içindeki insanlar da şeytaniliği gözler ve karşı çıkmayarak devam etmesine izin verir.

Bizim hapishanemizde, hapishaneyi idame ettirenler "iyi gardiyanlar"dı. Bu gardiyanlar mahkûmlara karşı en kötü

muamelelerin gerçekleştirildiği vardiyalarda yer alıyorlardı ve mahkûmlara hiçbir kötü şey yapmamışlardı; ama hafta boyunca bir kez olsun kötü gardiyanlardan birine gidip "Ne yapıyorsun? Kendimizi yormadan biz de aynı parayı alıyoruz" veya "Hey, bunların üniversite öğrencileri olduklarını unutma, mahkûm değil onlar" demediler. Hiçbir iyi gardiyan, kötü gardiyanların yaptıklarına bir defa olsun müdahale etmedi. Hiçbir iyi gardiyan ne bir dakika önce geldi, ne bir dakika sonra çıktı ya da aleni olarak şikâyette bulundu. O zaman bir anlamda bunların olmasına müsaade eden iyi gardiyanlardır. Bu, eşinin çocuğuna kötü muamele yapmasına karşı çıkmayarak izin veren iyi ebeveyndir. Bu gerçekten üzerinde durulması gereken önemli bir şey.

Bilinmesi gereken bir diğer önemli grup aramızdaki kahramanlar. Durumcu bir yaklaşımı benimsediğinizde bu düzenlemelerdeki çoğu insanın yolun sonuna kadar gideceğini ve sınırın öbür tarafına geçeceğini düşünürsünüz. Çünkü kötülük büyüleyicidir, kötülüğü yapanlara bakmaya kafaya takmışızdır. Peki, yolun sonuna kadar gitmeyenlere ne demeli? Onları görmezden geldik; ama onlar tanımı yerindeyse kahramanlardır.

Kahraman, bu gibi durumsal baskılara direnebilmek için iç nitelikleri, iç zenginlikleri, karakteri, gücü veya erdemi –ya da Marty Seligman'ın pozitif psikoloji bakış açısından bakıldığında her ne denilirse ona sahip– olan insandır ve bu insanlar hakkında hiçbir şey bilmiyoruz. Hiçbir zaman için kahramanlığın psikolojisi yapılmadı. Örneğin Yahudi Soykırımından sonra birinin Yahudilere yardım edip etmediğini sorması 30 yıl aldı. Nazilerin kötülüğü ile o kadar meşguldük ki, bu soru sorulmadı. Sorduklarında yanıt evet idi! Her ülkede Yahudilere yardım eden insanlar vardı. Yahudileri ambarlarında ve çatı katlarında saklamak için kendi canı ve potansiyel olarak ailesindekilerin canlarını ortaya koyan insanlar vardı. Yakalansalardı öldürüleceklerdi. Bunlar kahramanca fiiller. Yıllar sonra bu insanlarla görüşmeler yapıldığında, genellikle yaptıklarının büyük bir şey olmadığını

söylediler. Diğer insanların neden böyle yapmadığını anlayamıyorlardı. Daha inançlı gibiydiler, ancak dâhil olmaya – olmasına izin vermek veya direnmek, itaat etmek veya karşı çıkmak gibi– karar vermeleri üzerine yürütülen araştırmalar mevcut değil. Bu gerçekleştirilmesi heyecan verici bir psikolojik araştırma.

Tüm bu araştırmalar bir kez daha yapılamaz; çünkü artık bunların etik olmadığı düşünülüyor. Ama Ebu Gureyb'de bir kahramanımız vardı. Bir personel uzmanı, düşük rütbeli bir adam, bu fotoğrafları arkadaşının kendisine verdiği CD'de görüyor. Hemen bunların etik dışı olduğunu, Amerikalılar için bunun yapılmasının yanlış olduğunu fark ediyor. İlk başta resimleri içeren CD'yi üst düzey bir yetkilinin kapısının altından atıyor. Daha sonra diğer gün ilginç bir şekilde yaptığı şeyi sahipleniyor. "CD'yi oraya koyan bendim. Bence bu yanlış bir şey. Buna karşı bir şeyler yapmalısınız" diyor. Bazı askerlerle görüştüğümde, böyle bir şey yapmanın büyük bir cesaret istediğini, çünkü böyle bir düzenleme içinde askeri poliste bir ordu ihtiyatı olarak ordudaki en alt hayvan türü olduğunuzu söyledi. Kişisel olarak fotoğrafları göstermesinin tek nedeni, deneseler bile kötü muamelenin olduğunu inkâr etmelerinin önüne geçmekti.

Paradoks şu ki, bu asker şimdi saklı olan inanılmaz bir kahraman. Şimdi koruyucu gözaltında. Kendi taburundan askerler onları rezil ettiğini söylüyorlar. Açık bir şekilde, ona yönelik ölüm tehditleri var; ama bunu su yüzüne çıkaran kişinin yaptıkları, kötü muameleye son verdi. Şüphe yok ki, devam edecekti. Bu yapılanların ne denli korkunç olduğuna dair grafik görsel kanıtların olmasından dolayı kötü muamele sona erdi ve beraberinde yarım düzine soruşturma getirdi. Yine burada beni büyüleyen biriyle karşı karşıyayız; çünkü o hepimizin yerinde olmak istediği nadir bir insan.

İyi insanlar olduğumuzu düşünmeyi seviyoruz ve içerlerde bir yerlerde hepimiz "Kahraman olacağım. İfşa eden ben olacağım" diyoruz. Durumcu yaklaşımın sınırı bu kahramanları gördüğümüzde geliyor; çünkü çoğunlukta olmayan bir

şeyler var bu insanlarda. Bu özgün niteliğin ne olduğunu bilmiyoruz. Kesinlikle üzerine çalışmak istediğimiz bir şey. Onu tanımlayabilmeyi istiyoruz; böylece zenginleştirebilir, çocuklarımıza ve toplumumuzdaki diğer insanlara öğretebiliriz.

* * *

Uzun bir zaman hapishanelerle ilgilenen ben gibi biri için diğer bir önemli şey de, Ebu Gureyb'i böyle korkunç şeylerin olduğu tek yer, egzotik bir Ortadoğu hapishanesi olarak görmüyor oluşum. O kadar aşırı olmasa da, böyle korkunç şeyler kendi ülkemizdeki hapishanelerde de oluyor.

Şu anda Kızılderililere ayrılmış bölgelerde Kızılderililerin ölmeleriyle ilgili bir soruşturma var. Çok sayıda, medyanın "tuhaf" diye adlandırdığı ölüm koşulları var. *California Youth Authority*'de [*California Gençlik Otoritesi*] gardiyanların daha kolay kontrol etmesi amacıyla hayvan kafeslerine konulup uzun zaman ilaç verilen ergenlerle ilgili başka bir soruşturma var. California'nın yüksek güvenlikli hapishanesi *Pelican Bay*'de* mahkûmlar 5 veya 10 yıl boyunca her gün 23,5 saatliğine, hiçbir insanı göremeyecekleri yoğun tecrit hücrelerine konuluyorlar.

Toplumun yüzleşmesi gereken konulardan birisi de, bu insanların dışarı çıkmasına izin verilse, toplum için içeri girdiklerinden daha az mı zararlı olacaklar, yoksa daha çok mu? Yanıt aşikâr. Çocukları hayvan kafeslerine koyar ve onlara ilaç verirseniz, dışarı çıktıklarında daha çok hayvana benzeyeceklerdir. İnsanları hiç kimse ile etkileşim kuramayacakları tecrit hücrelerine koyarsanız, dışarı çıktıklarında nasıl normal temellerde etkileşim kurabilecekler? Hapishaneler rehabilitasyon yerleri olmaktan çıktılar. Cezalandırma ve kötü muamele yerleri oldular.

Toplum, hiçbir zaman gardiyanlara veya hapishane yöneticilerine böyle şeyler yapma iznini vermez. Toplum, "Birisi

* Pelikan Körfezi –çn.

bir kanunu çiğnerse, onu belli bir süre topluluktan ayırmak isteriz" diyor. Cümle bu. Sadece mühim durumlarda bir adım öteye gider ve onu öldürürüz. Mahkûmların kötü muameleye maruz bırakılmaları veya aşağılanıp insanlıktan çıkarıldığı yerlere konulmaları gerektiğini söylemiyoruz; çünkü onların dışarı çıkıp yeniden hapishanelere girmemelerini istiyoruz. Çoğu hapishanede tekrardan suç işleme oranının %60 ve daha yüksek oranlarda olması bu sistemin işlemediğini gösteriyor. Ek olarak, ikinci suç genellikle birinciden daha şiddetli oluyor. Bu, hapishanelerin suç ve kötülüğü doğuran yerler olduklarını gösteriyor. Bu toplumun istediği bir şey değil.

Uzun lafın kısası hiç kimse hapishanede olanlarla ilgilenmiyor. Hiç kimse bilmek istemiyor. Hapishaneler her toplumun ihmal edilen değeridir. Suçluları oraya tıkıp geri çıktıklarında iyi insanlar olmalarını bekliyoruz. Sadece tecavüzcüler ve çocuk tacizcileriyle ilgileniyoruz; bu sebepten çıktıklarında da izlerini sürüyoruz. Geriye kalanlar hakkında hiçbir şey bilmek istemiyoruz. Hapishaneye gittikten sonra orada rehabilite edilip topluma geri döndüklerinde normal olarak topluma ayak uyduracaklarını varsayıyoruz; ama bildiklerimden şunu çıkarıyorum ki, çoğu hapishane mahkûmları daha da kötüleştiren kötü muamele hapishaneleri. Onları nefret ettiriyorlar ve deneyimledikleri hukuksuzluğa geri dönmelerini istetiyorlar.

Tüm hapishaneler bir gizlilik perdesiyle saklanırlar. Hiç kimse bir hapishanede neler yaşandığını bilmez ve hapishane dışındaki hiç kimse olanları bilmiyor derken şunu kastediyorum: Belediye başkanları, valiler, devlet başkanları ve kongre alt komisyonları orada neler yaşandığını bilmiyorlar. Hapishaneler büyük yerler, içlerine girdiğinizde ne göreceğinizi bilemezsiniz. Sizi her şeyin temiz, gül gibi ve hoş olduğu, mahkûmların sizin ziyaretinizden dolayı biftek yediği yerlere yönlendirebilirler. Hapishaneler, gizlilik perdesini kaldırmalıdır. Medya ve avukatlar hapishanelere erişebilmelidirler.

Ebu Gureyb'de bunların hiçbirisi geçerli değildi. Bir zaman sonra Kızıl Haçın hapishaneye girmesi yasaklandı; çünkü Kızıl Haç birkaç ay önce skandalların bir kısmını rapor etmişti. Gizlilikle kaplanmış bir cezaevi olduğunda hapishanedeki herkes, dışarıda hesap verme zorunluluğu olmadığını bilir ve bir kez daha, benim Bronx'taki vandalizm üzerine çalışmamda olduğu gibi hiç kimse ilgilenmez. Bir defa bir gardiyan veya bir hapishane müdürünün zihniyetine sahip oldunuz mu "Aşırıya kaçmadıkça aslında hapishanede neler olduğuyla ilgilenmiyoruz. Mahkûmların öldürülmesini istemiyoruz. Aşırı şekilde işkenceye maruz kalmalarını istemiyoruz ve yemeğimizi yerken, akşam haberlerinde baskı altında kalmış yüzlerimizin fotoğraflarını görmek istemiyoruz. Kısacası..." dersiniz.

Ve bu doğru. Şimdi Ebu Gureyb'e yönelik karşı tepkilerden birisi de, bizi bu olanları görmeye zorladığı için ifşa edenin neredeyse suçlu hale gelmesidir. Bir düzeyde işkence olduğunu biliyorduk ve bu kötü insanlardan bilgi almanın önemli olduğunu biliyorduk; ama durumun ne kadar kötü olduğunu, askerlerin ne kadar ileri gittiklerini, sınırın ne kadar öte yanına geçtiklerini bilmek istemiyorduk.

Bu gerçekten her Amerikan vatandaşının düşünmesi gereken bir şey. Hapishaneler bizim mülkümüz. Bu hapishanedeki her şeyin parasını bizler ödüyoruz. Gardiyanların, idarecinin, muhafızların maaşlarını bizler ödüyoruz. Her şey bizim vergiye yatırdığımız dolarlardan geliyor ve bununla ilgilenmek durumundayız. Para, mahkûmları rehabilite etmek için kullanılmıyorsa bu, bu insanların dışarı çıkmaları halinde saldırmaya, cinayet işlemeye, bize ait olan şeyleri çalmaya devam edecekleri anlamına geliyor. Kim böyle bir şey için para ödemeye devam etmek ister?

Sadece Amerika'daki hapishanelerle değil aynı zamanda dünyanın herhangi bir yerinde Amerikalıların denetiminde olan hapishanelerde olanlarla da ilgilenmeliyiz; çünkü bu sadece siyasi bir mesaj değil, ahlaki bir mesaj da taşıyor. Ebu Gureyb'deki en kötü şeylerden birisi de Amerika'nın

daima sahip olduğu ahlaki üstünlük algısının tamamen yok olmasıdır. Gelecek yıllarda bu fotoğraflar dünyanın aklında olacaktır. Dünyaya özgürlük ve demokrasi getirdiğimizi söyleyebiliriz; ama bu fotoğraflara baktıklarında "Peki, başka ne getiriyorsunuz?" diyeceklerdir.

10

KENDİNİN FARKINDA OLMANIN NÖROLOJİSİ

V.S. Ramachandran

Nörobilimci; California Üniversitesi Beyin ve Biliş Merkezi Direktörü, San Diego; *Phantoms in the Brain* [*Beyindeki Hayaletler*] ve *The Tell-Tale Brain* [*Muhbir Beyin*] kitaplarının yazarı

Benlik[*] nedir? Nöronların aktivitesi bilinçli bir insan olma duygusuna nasıl yol açar? Bence, bu en eski felsefi problemler bile deneysel bilim yöntemlerine katkıda bulunacaktır. Gitgide benliğin tüm beynin bütünsel bir özelliği olmadığı, birbiriyle bağlantılı beyin devrelerinin belli bir kümesinin aktivitesinden kaynaklandığı görülüyor. Fakat bizim hangi devrelerin ciddi derecede sürece dâhil olduğunu ve muhtemel fonksiyonlarının neler olabileceğini bilmeye ihtiyacımız var. Bu, benliğe özgün paradoksal niteliğini kazandıran, benliğin "içe dönme" durumu yani yinelemesidir.

Horace Barlow, Nick Humphrey, David Premack ve Marvin Minsky (başkaca isimlerle birlikte) tarafından bilincin en başta toplumsal düzlemde evrimleşmiş olabileceğini ileri sürüldü. Minsky, insanda erken simgelerin temsilini yarat-

[*] İngilizce *self* sözcüğünün yerine kullanılan bu ifade, kendilik olarak da çevrilebilir –çn.

mak için evrimleşmiş ikinci bir paralel mekanizmadan bahsetti ve Humphrey, iç gözlem yapabilme yeteneğimizin özellikle davranışlarını tahmin etme amacıyla diğer insanların zihinlerinin anlamlı modellerini kurmak için evrimleşmiş olduğunu iddia etti. "Başkalarında kıskançlığın ne hissettirdiğini anlamak için kıskanıyorum" demek başkasının davranışını tahmin etmenin kısa yolu.

Burada bu tartışmaları daha da ileri taşıyorum. Daha ilerisini görmede başarılı olursam bu "büyük isimlerin omuzlarına basarak" olur. Özellikle ilk olarak "diğerinin farkındalığı"nın evrimleştiğini ve daha sonra evrimde sıkça olduğu gibi akla aykırı bir şekilde aynı becerinin birinin zihnini şekillendirmekte istismar edildiğini savunuyorum ki, bu da kendinin farkında olma diye adlandırılıyor. Ayrıca ayna nöronlar denilen özel bir grup nöron sisteminin bu yeteneği ortaya çıkarmada rol oynadığını iddia ediyorum. Son olarak bazı klinik örnekleri bu fikirleri açıklamak için tartışacağım ve bazı test edilebilir tahminlerde bulunacağım.

Benliğin birçok yönü vardır. Çoklu duyu izleri ve inanışlara rağmen bütünlüklü bir algılamayı içerir. Dahası, zaman içerisinde bir süreklilik, kendi eylemlerinin kontrolü ("hür irade"), bir bedene demirli olma, kendi değerine sahip olma, saygınlık ve ölümlülük (ya da ölümsüzlük) gibi algılamalara da sahiptir. Benliğin bu yönlerinin her biri, beynin farklı bölgelerindeki farklı merkezlerce yöneltilebilir ve onları tek bir kelimede bir araya toplamamızın sebebi kolay olmasını sağlamaktır.

Daha önce belirtildiği gibi benliğin diğer tüm yönlerinden daha garip görünen bir tarafı vardır: Kendisinin farkında olması. Ayna nöronlar denilen bir grup nöronun bu beceride ciddi derecede rol aldığını önermek isterim.

Ayna nöronlar, hedefe yönelik istemli faaliyetlerde bulunan maymunların beyinlerinden kayıt alınırken Giacomo Rizzolatti, Vittorio Gallase ve Marco Iaccoboni tarafından keşfedildi. Örneğin maymun bir fıstığa uzandığında premotor korteksteki (ön loblardaki) belli bir nöron ateşlenir. May-

mun bir düğmeye dokunduğunda diğer bir nöron, kolu çektiğinde üçüncü bir nöron ateşlenecektir. Bu şekilde istemli hareketleri kontrol eden komuta nöronların varlığı yıllardır biliniyordu. Şaşırtıcı bir biçimde, bu nöronların bir alt grubu ilaveten özgün özelliklere sahipti. Ateşlenen nöron sadece maymun fıstığa uzandığı sırada değil, aynı zamanda *diğer* bir maymun bir fıstığa uzandığında da ateşleniyor!

Bunlar "ayna nöronlar" ya da "maymun gördüğünü yapar" nöronları diye adlandırıldılar. Bu sıradışı bir gözlemdi; çünkü demek ki nöron (ya da daha net biçimde nöronun parçası olduğu ağ) sadece son derece belirli bir komut ("fıstığa uzan") üretmiyor, aynı zamanda diğer bir maymunun bakış açısını da uyarlayabilir hale getiriyor. Bu, diğer maymunun yaptığının bir çeşit içsel sanal gerçeklik simülasyonuydu. Böylece kendisinin de ne kadarını "yapabileceğini" görmüş olacaktı. Kısacası, bu nöron "zihin okuma" nöronuydu.

Anterior singulattaki nöronlar, iğneyle dürtülen bir hastaya yanıt verecektir; bu nöronlar sık sık duyusal acı nöronları olarak anılırlar. Toronto Üniversitesindeki araştırmacıların, bu nöronlardan bazılarının hasta *başka* birisinin de iğneyle dürtüldüğünü gördüğü takdirde de aynı derece güçlü şekilde ateşleneceğini ortaya koyması dikkate değer. Bu nöronları kendisiyle diğerleri arasındaki bariyeri aştıklarından dolayı "empati nöronları" veya "*Dalay Lama** nöronları" diye adlandırıyorum. Bunu söylüyor olmanın metaforik bir şey olmadığına dikkat edin; söz konusu nöron temelde kendisi ve diğerleri arasındaki farkı bilmiyor.

Primatlar (insanlar da dâhil) oldukça sosyal yaratıklardır. Birisinin "ne kadar yetenekli olduğunu" bilmek –ötekinin zihninin içsel bir simülasyonunu yaratmak– hayatta kalmak için çok önemlidir ki; bu bize "Makyavelci Primat" unvanını kazandırır. *Edge* için yazdığım "Ayna Nöronlar ve İleri Doğru Büyük Sıçrama" (2001) başlıklı bir makalede, (Rizzolatti'nin grubunun belirttiği gibi) diğer kişilerin niyetlerini anlama-

* Tibette dini liderlere verilen ad –çn.

da nöral bir alt katman sağlamanın yanında, hominidlerde ayna nöronların ortaya çıkmasının ve ardından gelişmelerinin özü gereği empati, *taklit* yoluyla öğrenme (deneme ve yanılmadan ziyade) ve "kültür" dediğimiz şeyin hızlı aktarımında hayati rol oynadığını ileri sürmüştüm. (Ve "ileri doğru büyük sıçrama" –"kazara" keşfedilmiş olanın hızlı Lamarckçı aktarımı, bir tür müdahele.)

Şimdi bu makalenin temel meselesine –benliğin doğasına– döneyim. Kendi benliğinizi düşündüğünüzde, aklınıza ne geliyor? Sanki kendinize bir başkasının bakış açısından bakıyormuşsunuz *gibi*, kendi düşünce ve duygularınız üzerinde "iç gözlem" ve işinizin gidişiyle ilgili kendinizi "izleme" algınız vardır. Bu nasıl olabilir?

Evrim sık sık, tamamen yeni beceriler geliştirmek için önceden var olan yapılardan yararlanır. Örneğin retina üzerinde görsel "dikey düzlem" ve ayna nöronların hominidlerde ortaya çıkması için zemin yaratan kaslarla (ağaçlara tutunmak için) işaret edilen *fotoreseptif** "dikey düzlem" arasında modaliteler arası soyutlamaya meşgul olma becerinizin ortaya çıktığını öne sürüyorum. Ayna nöronlar ayrıca –büyük kuyruksuz maymunlarda ve daha sonra insanlarda büyük bir genişleme yaşayan bir yapı olan– alt paryetal lobülde de bol miktarda bulunur. Beyin daha fazla evrimleştikçe lobül, iki *girusa*** bölündü: Kendi beklenen davranışlarınız üzerine "yansıtmanızı" sağlayan supramarjinal girus ve bedeniniz (sağ kısım) ve belki de kendinizin öteki sosyal ve dilbilimsel yönleriniz (sol yarımküre) üzerine "yansıtmanızı" sağlayan angular girus. Başka bir yerde ayna nöronların temelde görsel ve motor haritalardaki aktivite karşısında bir tür çıkarım sergilediğini ileri sürdüm. Dolayısıyla bu örneğin metafor gibi ("kendi durumunun farkına var") daha kavramsal çıkarım türlerine zemin hazırladı.

---

* Işığa duyarlı –çn.

** Serebral kortekstеki bombeler –çn.

Tüm bunlar nasıl kendinin farkında olmaya yol açar? Kendinin farkında olmanın basitçe "kendime sanki başka biri bana bakıyormuş *gibi* bakmak" için ayna nöronları kullandığını savunuyorum. (Aynı şekilde "bana" sözcüğü bazı beyin süreçlerini de kapsamaktadır.) İlk başta *başka birinin* görüş açısını benimsemenizi sağlamak için gelişen ayna nöron mekanizması –aynı algoritma– kendi benliğinize bakmanız için içe doğru döndü. Bu, özünde "iç gözlem" gibi şeylerin temelidir. Diğerlerinin sizin farkınızda olduğunun farkında olduğunuzu belirtmek istediğinizde "kendinin bilinci" gibi ifadeler kullanıyor olmamız tesadüfi değildir ya da kendi düşünmenizin bilincinde olduğunuzda "yansıtıyorum" demeniz de tesadüfi değildir. Başka bir ifadeyle iç gözlem veya düşünmek için içe dönme becerisi, ayna nöronların diğerlerinin zihinlerini okuma becerisinin bir tür metaforik uzantısı olabilir. Çoğunlukla üstü örtülü bir biçimde insana özgü "diğer zihinler kuramı"nı yani "*DZK*"yı* (dünyayı diğerlerinin bakış açısından görmek, "zihin okuma", bir insanın ne kadarını yapabileceğini görmek vb) ortaya çıkarma becerisinin hâlihazırda varolan bir benlik algısından sonra gelmesi gerektiği varsayılıyor. Ben bunun tam tersinin doğru olduğunu savunuyorum. Toplumsal ihtiyaçlara cevaben *ilk olarak* DZK evrimleşmiştir ve daha sonra bunu, beklenmedik bir bonus olarak, kendi düşünceleriniz ve niyetleriniz üzerine iç gözlem yapabilme yeteneğiniz izlemiştir. Bu fikirlerin çok büyük bir özgünlüğü olduğunu savunmuyorum, onlar da *zeitgeist*'in** bir parçası. Özgünlükler, fizyoloji ve bizim nörolojideki çalışmalarımızdan sıralayacağım birçok kanıt, bu tutumdan geliyor. Dikkat ederseniz ayna nöronların benliğin ortaya çıkması için *yeterli* olduğunu iddia etmiyorum. Bu nöronlar sadece kilit rol oynamış olsa gerek. (Öbür türlü maymunlar kendilerinin farkında olurlardı ama değiller.) Daha önceki fonksiyonları (DZK) kritik düzeyde belli bir kapsama

* Theory of Other Minds (TOM) –çn.
** Zamanın ruhu –çn.

ulaşmaları gerekebilir ve bazı öteki beyin devreleriyle, özellikle de Wernicke bölgesi ("dil kavrayışı") ve ön lob kısımlarıyla bağlantılı hale gelebilirler.

Benliğin ayna nöron kuramı başkaca tahminler de üretir mi? Otistik çocukların ayna nöronlarında eksiklik ve buna denk olarak eksik DZK'ları olduğuna dair keşfimiz göz önüne alındığında, benlik algısı eksiklikleri (TMM) olduğunu ve iç gözlem yapmada zorlandıklarını tahmin edebiliriz. Aynı şey nörolojik rahatsızlıklar için de geçerli olabilir; alt paryetal lobül/TPO bağlantısında (ki bunun ayna nöronlar içerdiği biliniyor) ve ön lobların bazı bölgelerindeki hasar da kendinin farkında olmanın belli yönlerinde eksikliğe yol açıyor olabilir. (Aklıma gelmişken, Gallup'un ayna testi –siz aynaya bakarken yüzünüzden bir boya lekesinin silinmesi– her ne kadar öyleymiş gibi pazarlansa da, kendinin farkında olmanın için yeterli bir test değil. Gallup testini geçmelerine rağmen şiddetle aynadaki yansımanın "başka biri" olduğunu ileri süren hastalar gördük!)

Yakın zamanda, bilinçli uyanık bir hastanın beyin cerrahisi sırasında paryetal lobu uyarıldığında, sanki tavana yakın bir yerden kendi bedenini izleyen ayrı bir bünyeymiş gibi yer yer "beden dışı" bir tecrübe edineceği ortaya konuldu. Bunun gerçekleşmesinin nedeninin paryeto-artkafa lobu bağlantı noktasındaki ayna nöron sisteminde uyarıcı bir elektrotun yol açtığı bir işlev bozukluğu olduğunu savunuyorum. Bu nöronlar genellikle (daha önce bu makalede belirtildiği gibi) biz, kısa süreliğine beden ve zihnimizle ilgili başka birisinin "bakış açısını" takındığımızda faaliyete geçiyor; ama diğer sinyaller (hem duyusal hem de merkeze iletici/komuta sinyalleri) aslında gerçekte kendinizin dışına hareket etmediğinizi söylediği için, her zaman bunu kısmen yaptığımızın *farkında*yız. (Size bakan başka bir insanı istemsiz taklit etmenizi durduran ön kısıtlayıcı mekanizmalar da olabilir.)

Bu ayna nöronlarla alakalı mekanizmalar uyarıcı elektrot tarafından alt üst ediliyorsa, net sonuç beden dışı de-

neyim olacaktır. Birkaç yıl önce sağ paryetal lobunda doku bozulması olan ve bu felci hayret verici şekilde inkâr eden bir anosognozi hastamız vardı. Dikkat çekecek bir biçimde hasta yanındaki tekerlekli sandalyede oturan (ve doktorun isteğine rağmen kolunu kıpırdatamayan) diğer bir hastadaki felci de inkâr etti. Yine burada da benliğin görünüşte çelişkili iki yönünün –bireyselleştirme ve yoğun mahremiyet karşısında sosyal karşılıklılık– birbirini tamamlayabileceği ve aynı nöral mekanizmadan yani ayna nöronlardan ileri geldiğine dair kanıt vardı. Mobius şeridinin iki tarafı gibi, bunlar –bölgesel iç gözlemde– temelde farklı gibi görünseler de gerçekte aynılar.

Benlik sorununu çözdük mü? Açık ki hayır; sadece yüzeyini kaşıdık. Fakat umut verici şekilde filozofların aslında çözmekte yol alamadığı benliğin gelecekteki modellerinin ve benliğin doğası üzerine deneysel çalışmaların yolunu açtık. (Filozofların çaba harcamamasından dolayı da değil, 3 bin yıldır faal olarak benlikle uğraşıyorlar.) Sonuç olarak bizim çabalarımız beyin araştırmasının geleceği için bir iyimserlik oluşturuyor; özellikle bilimin tartışmalı bir şekilde en büyük bilmecelerinden birisini çözmek için.

11

ÖDÖMONİ:* İYİ YAŞAM

Martin Seligman

Pennsylvania Üniversitesi, Psikolog;
Authentic Happiness [*Gerçek Mutluluk*]
kitabının yazarı

Tutkularımın neler olduğu ve ne yapmak istediğim konusunda sorulara yanıt vermek için, psikolojinin ne yaptığı ve neyden gurur duyabildiğini araştırmak çok değerli. İçinden geldiğim psikoloji alanı –klinik psikolojisi ve sosyal psikoloji– göğsünde madalyaların en önemlilerinden birini taşıyor: Geriye dönüp 1945 ile 1950 arasına bakarsanız hiçbir temel zihinsel hastalık tedavi edilebilir değildi. Her şey tamamen bir göz boyamaydı. *National Institute of Mental Health* [*Ulusal Zihin Sağlığı Enstitüsü*] esasen zihin hastalıklarının tedavisi meselesine 20 ile 30 milyar dolar arasında bir yatırımda bulundu. Bu arada, o hiçbir zaman *National Institute of Mental Health* olmadı, her zaman *National Institute of Mental Illness* [*Ulusal Zihin Hastalığı Enstitüsü*] idi. Benim hesaplarıma göre 50 yılda 20 milyar dolar yatırım, şu büyük başarıları üretti.

İlki, artık 14 ana zihinsel hastalık tedavi edilebilir durumda. Onlardan ikisi, hem belli psikoterapi formları hem

* Psikolojide mutlu, sağlıklı ve refah içinde olma durumu –çn.

de belirli ilaçlarla iyileştirilebiliyor. Bu iki iyileştirilebilir rahatsızlık –insanlar her zaman soruyor– muhtemelen panik bozukluğu ile kan ve yara fobisi. Bu yüzden psikolojinin ve psikiyatrinin zamanımızda yaptığı ilk büyük şey, muazzam miktarda rahatsızlığa çare bulabilmesiydi.

İkinci şey, –bu şu anda üzerinde bulunduğum noktadan çok daha iyi– zihin hastalıkları biliminin şizofreni, alkolizm ve üzüntü gibi hatları belirsiz durumları psikometrik kesinlikte ölçebilmemizi sağlayacak kadar gelişmesiydi. Londra ve Philadelphia'da insanların çift kutuplu depresif birini gördükleri konusunda anlaşabilecekleri bir sınıflandırma, bir *DSM* geliştirdik. Üçüncüsü, zihinsel hastalıkların nedensellik yumağına bakabiliyor ve hem boylamasına –zaman içinde aynı insanla– hem de deneysel çalışmalarla bu yumağı açabiliyoruz; bu, üçüncü değişkenden kurtulmak anlamına geliyor. Dördüncüsü, tedaviler –ilaçlar, psikoterapi– geliştirme ve hangisinin gerçekten işe yarar, hangisinin yararsız olduğunu bulmak üzere rastgele tahsise dayalı *plasebo** kontrol çalışmaları yapabiliyoruz. Bu sıradaki şunu da getirdi: Psikoloji ve psikiyatri, ızdıraplı insanları daha az ızdıraplı yapabilir. Bu çok büyük bir şey ve ben de bunun için yaşıyorum.

Rahatsızlık modelinin satılmasının üç ciddi bedeli vardı ve bu, bu arada tasfiye satışıydı ve parasaldı. 1946'da *Veterans Administration Act* [*Gaziler İdaresi Yasası*] geçti ve pratisyen hekimler zihinsel hastalıklar üzerine çalıştıklarında iş sahibi olabileceklerini keşfettiler. Pratisyenler topluluğuna olan şey buydu. 1947'de *National Institute of Mental Health* kuruldu ve benim gibi akademisyenler zihinsel hastalıklar üzerine çalıştıklarında ödenek alabileceklerini gördüler. Psikoloji biliminde yaşanan şey de, %90 oranında buydu.

Fakat rahatsızlık modelinin bir parçası olmanın üç bedeli vardı: İlki ahlakiydi. Mağdur bilimcisi ve patolojikçiler haline geldik. İnsan doğasına ilişkin görüşümüz, zihinsel hastalıkların biri üzerine bir tonluk bir tuğla gibi düştü. Se-

* İlaçmış gibi verilen fonksiyonsuz madde –çn.

çim, sorumluluk, tercih, irade, karakter ve benzeri kavramları unuttuk. İkinci bedel, sadece zihinsel hastalıklar üzerine çalışarak nispeten daha sorunsuz insanların yaşamlarını daha mutlu, üretken ve tatminkâr yapmayı unutmamızdı ve tümüyle unuttuğumuz bir başka şey, kirli bir kelime haline gelen dâhilikti. Üçüncü bedel, patolojiyi geri almaya çalıştığımızdan dolayı insanları daha mutlu kılacak müdahaleler geliştirmemekti. Ancak insanları daha az ıstıraplı kılacak müdahaleler geliştirdik.

Bu işin arka planı. Gözden kaçırılan soru, psikologların insanları kalıcı bir şekilde mutlu kılıp kılamayacaklarıdır? Yani aynı tipte bilimsel bir yöntemi, yenilenebilir ve biriken müdahaleler elde etmekte kullanabilir miyiz? Ben psikolojik olanlarla ilgiliyim, ama aynı bariz soru farmakolojiye de uygulanabilir; insanları -8'den -5'e çekmek için değil, +2'den +6'ya çekmek için. Psikoloji ile ilgili en büyük tutkum ve umuyorum bunda bir rol oynarım, önümüzdeki 10-15 sene içinde mutluluk konusunda paralel iddialar üretebilmektir; Yani psikoloji ve psikiyatri, dünyada acı çekmenin tonajını nasıl düşürdüyse, benim amacım ve iddiam da psikolojinin ve belki de psikiyatrinin aynı biçimde dünyada mutluluğun tonajını yükselteceğidir.

Mutluluk, diğer şeyler için umutsuzca belirsiz bir *stenografi.*[*] Bu nedenle pozitif psikoloji üzerinde çalışmaya başladığımda ilk görevim, insanların mutluluktan ne anladıklarının bileşenlerini ölçülebilir bir biçimde söyleyecek buğday/saman göreviydi. Üzerinde çalışılabilir parçaları nelerdi? "Mutluluk" kelimesi, "biliş" kelimesi gibi bilişsel kuramda bir rol oynamıyor. Biliş; hafıza, algı vb ile ilgili. Mutluluğun alanı başka şeylerle ilgili. "Mutluluk" kelimesi yaptığımız şeyi etiketlemede rol oynuyor sadece.

Mutlulukta çalışılabilir olan şeyler üç tipte yaşamdır: İlki, keyifli yaşam ki bu, olabildiğince çok pozitif duyguya

[*] Söylenen sözleri söylendiği kadar çabuk yazmaya elverişli, kısa ve yalın işaretlerden oluşan yazı yöntemi –çn.

sahip olmak ve bunları arttırabilecek becerileri öğrenmektir. Buna benzer, akla yatkın bir şekilde iyi-belgelenmiş yarım düzine beceri söz konusu. Bu mutluluğun Hollywood, Debbie Reynolds bakış açısı. Gülen yüzlü, kıkır kıkır gülen bir mutluluk bakış açısı. Pozitif bir duygu bu. Fakat biri sorabilir, bu pozitif psikolojinin son bulduğu nokta değil mi? Keyif, yaşamın pozitif yanı değil mi? Keyif kavramının basit görüldüğünü keşfetmeniz için yalnızca felsefe tarihine, Aristoteles'e Seneca'ya ve Wittgenstein'a üstünkörü bakmanız yeter. Mutlu yaşamların başka başka iki kaynağı söz konusu. Bunlar, Hollywood/Amerikan kavramının ilan panolarında geçmektedir. İşimin bir parçası da onları diriltmek.

İkinci şey ödönomi, iyi bir yaşam. Bu, Thomas Jefferson ve Aristoteles'in mutluluğun peşinden koşmakla kastettikleri şeydir. Onlar mutlulukla bol bol gülmeyi ve kıkırdamayı kastetmediler. Aristoteles, düşünceye dalmanın ve iyi bir sohbetin keyfinden söz eder. Aristoteles yeni bir his hakkında, heyecan, orgazm hakkında konuşmaz. Aristoteles'in hakkında konuştuğu şey, Mike Csikszentmihalyi'nin üzerinde çalıştığı şey. Bu da birinin düşüncelere ve iyi bir sohbete dalması zamanlarıdır. Biri ödönomide olunca, zaman durur. Tamamen evde hissedersiniz. Kendinin bilinci tıkanır. Kendinizi müziğe kaptırırsınız.

İyi bir yaşam, akıntıya sebep olan köklerden oluşur. İyi bir yaşam, ilk olarak ayırt edici güçlü yanlarınızı bilmekten ve sonra yaşamda onları daha fazla kullanacak şekilde ustalaşmaktan oluşur: İşte, aşkta, arkadaşlıkta, dinlencede ve ebeveynlikte en iyi olduğunuz şeyleri harekete geçirmek için ustalaşmak. Bundan elde ettiğiniz şey, bol bol kıkırdama eğilimi değil; elde ettiğiniz şey, *akıştır.** Sonuçta güçlü yanlarımızı harekete geçirdikçe, hayatta akış daha fazla artar.

---

* En üst düzeyde yoğun ilgi ve duygu. Mihaly Csikszentmihalyi'nin kuramına göre "akış" bir işe veya konuya kendini tam olarak vermek, tam olarak yoğunlaşmak, o aşamada gözün başka bir şey görmemesi ve sonunda başarı gelince de müthiş mutlu olmak, bulutlarda uçmaktır. (flow) –çn.

Bu ay *DSM*'nin bir parçası olarak ortaya çıkan, güçlü yanların ve erdemlerin sınıflandırılmasıdır. Bu deliliklerin sınıflandırılmasından farklı bir şey. Baktığımızda gördüğümüz şey, kültürlerarası aktarıldıklarını keşfettiğimiz 6 erdemdir ve bunlar 24 güçlü yana bölünürler. Bulduğumuz bu 6 erdem rastgele seçilmiş değiller: İlki, bilgi ve bilgelik demeti; ikincisi, cesaret demeti; üçüncüsü, aşk ve insanlık gibi erdemler; dört, adalet demeti; beşincisi, ölçülülük ve özdenetim demeti ve altıncısı, ruhanilik ve aşkınlık demeti. Yukarıya, Kuzey Grönland'a ve aşağıya, *Masai*'ye* insanlar gönderdik ve 70 ulusu kapsayacak şekilde aynı anda birçok alanda bulunma durumlarına baktık. Gerçekten de, iki ayaklı olmak insanlığın nasıl doğası ise, bu 6 erdemin de öyle oldukları görüşüne sahip olmaya başlıyoruz.

Ayırt edici güçlü yanlarını kullanarak yaşamda ustalaşmak ve akışı yakalamakla neyi kast ettiğimi anlatmak için size bazı örnekler vereceğim. Beraber çalıştığım insanlardan biri, Genuardi'de çalışan *bir paketçiydi. Paketçiliği sevmi*yordu, bu yüzden ayırt edici güçlerini test ettirdi. Ortaya çıktı *ki*, en güçlü yanı, sosyal zekâsıydı. Bu yüzden her müşteri, gününün en ilgi çekici sosyal olayıyla karşılaşsın diye işinde ustalaştı. Bariz bir şekilde başarısız oldu, ama sadece en iyi olduğu şeyi harekete geçirerek işinin niteliğini değiştirdi. Zaman artık ağır ağır değil, hızla akıp geçiyordu.

Yalnızca şu ana kadarki bölümü özetlemek için: Keyifli yaşam var. Bu olabildiğince fazla keyfe ve onları çoğaltacak becerilere sahip olma hali. Bir de iyi yaşam var. Bu ise, ayırt edici özelliklerin ile güçlerini bilmek ve onları olabildiğince fazla kullanmakta ustalaşmak. Fakat yaşamanın bir üçüncü biçimi var. Benim gibi briç oyuncusuysanız ya da pul koleksiyoncusuysanız, ödönomiye sahip olabilirsiniz; Yani akış halinde olabilirsiniz. Ancak herkes bunu büyüdükçe keşfeder ve aynaya baktıkça ölene kadar huzursuz oluyorlar diye

* Tanzanya ve Kenya sınırındaki Masai Mara bölgesinde yerli halk yarı göçebe hayat sürmektedir. –çn.

üzülür. Bu böyle, çünkü insanların kaçınılmaz olarak peşinde oldukları üçüncü bir mutluluk formu var. Bu da anlam peşinde koşmaktır. *Edge* izleyicilerine gösteriş yapacak kadar anlam kuramı anlatmaya çalışmayacağım, ama anlam hakkında bildiğimiz bir şey var: Anlam kendinizden daha büyük olan bir bağlantıya dayandığıdır. Benlik anlam için iyi bir alan değil. Kendinizi ilişkilendirebileceğiniz şey makul olarak ne kadar büyük olursa, siz de yaşamdan o kadar fazla anlam çıkartırsınız.

Bizden muazzam ölçüde büyük olan şeyler var. Bazıları önceden hazırlanmış olan bu şeylere kendimizi adayabilir ve parçası haline gelebiliriz. Ortodoks bir Yahudi ya da cumhuriyetçi olmak gibi şeyler. Yaşamını gençlerin eğitimine adayan bir öğretmen olmak ise önceden hazırlanmamış bir şey. Bir şeyin organizatörü olmak da öyle. Kendinizi gezegenin en zeki insanları olduklarına inandırdığınız kişilerin hizmetinde geçen bir yaşam bu. Çünkü bu insanlar organizatör olmadan yaptıkları şeyi yapamayacaklardır. Organizatörlüğü "Bunu yalnızca para için yapıyorum" fikrine de dönüştürebiliriz. O zaman bu, anlamlı bir yaşam olmaktan çıkar. Sabahları daha fazla para kazanmaya can atar şekilde uyandığınızı sanmıyorum; bu daha da ötede, entelektüel salonun büyük amacına hizmet etmek meselesi. Avukat olmak, yalnızca yılda yarım milyon dolar kazanmaya hizmet edecek bir iş de olabilir. Bu durumda anlamlı değildir ya da iyi öğüt, hakkaniyet ve adalet hizmeti de olabilir. Bu anlamın önceden hazırlanmış bir biçimi değildir.

Aristoteles en saygıdeğer iki mesleğin öğretmenlik ve politika olduğunu söylemiştir. Buna ben de katılıyorum. Çocukları büyütmek ve onlar aracılığıyla insanlığın pozitif geleceğini korumak yaşamanın anlamlı bir biçimi. Balinaları korumak anlamlı bir yaşam biçimi. Irak'ta savaşmak ve Arap bir terörist olmak da öyle.

Fark ediyor musunuz, iyi ve kötü arasında bir fark değil bu. Bu, bunun bir parçası değil. Bu, her şeyin kuramı değil. Bu anlamın kuramı. Bu kurama göre, sizden daha büyük ol-

duğunuza inandığınız şeylere katılırken ve ona hizmet ederken en güçlü yanlarımızı kullanmak, anlamın bir reçetesidir. İnsanların kuramımla ilgili beğenmedikleri şey, intihar bombacıları ile başkalarının hayatlarını kurtarırken ölen itfaiyecilerin her ikisinin de anlamlı bir yaşama sahip olmalarıdır. Birini kötü olarak kınarken diğerini iyi olarak överim, ama tabii ki anlam bakımından değil.

Psikoloji topluluğu içinde, bunun kendisini sonuna kadar gösterdiği iki tür yol var. İzin verin önce *terapötik** modelle koçluk modelini kıyaslayayım. Terapötik model kırılan şeyleri birleştirip oturtmayı kapsamaktadır. 10 yıl kadar önce, bir uçakta koltuk arkadaşım ne iş yaptığımı sordu ve ben kendimi tanıtıp psikolog olduğumu söylediğimde benden uzaklaştılar. Bu gerçekte doğru fikre, psikoloğun yaptığı işin kişide gerçekten sorunlu olan şeyi bulmak olduğu fikrine sahip olmalarından kaynaklıydı. Şimdi pozitif psikolojiyle ilgilendiğimi söylediğimde insanlar bana yaklaşıyorlar. Bunun nedeni, pozitif psikoloğun işinin kişi ile ilgili gerçekten doğru olan şeyi –belki ayırdında olmadığınız bir şeyi– bulmak olmasından ve bunu giderek daha fazla kullandırmalarından kaynaklı.

"Paradigma değişimi" kelimesini, "okul" ya da "hareket" kelimelerini kullanmakta isteksizim, ama deneysel olarak söyleyebileceğim şey şu: Bu yaklaşımın gelişiminin birkaç biçimde göstergesini çıkarttım. Bu, 7 yıl önce ABD'de pozitif psikoloji dersi olmaması nedeniyle bir girişim olarak başladı; şimdi belli başlı çok sayıda üniversitede 200 kadar ders var. Giriş düzeyinde pozitif psikoloji öğretiyorum. Son birkaç yılda *pozitif psikolojinin bilimsel altyapısı* için *30 milyon* dolar topladım. Yaşamımı çoğu bilim insanı gibi bir ajanstan diğerine diz çökmüş yalvarırken harcadım, ama hayatımda para toplamak, hiçbir zaman bu kadar kolay olmadı. Daha önce insanların hiç konuşmamdan sonra gelip çek yazarak

* İyileştirici, tedavisel (therapeutic) –çn.

"Bununla iyi bir şeyler yap!" dedikleri durumlarla karşılaşmamıştım. Bu durum, destek devam ettiği sürece alışılan bir şey.

Bir yıl kadar önce bunun bir kısmını yaygınlaştırma zamanının geldiğine karar verdim. Ardımızda 6 ya da 7 yıllık iyi bir bilimsel keşif vardı. Bu yüzden onu, haber yayıcılara yaymaya başladım. Şimdi 550 profesyonele her çarşamba telefonda ders veriyorum. Bu, şu ana kadar gerçekleştirilmiş en geniş konferans bağlantısı. 20 ülkeden ve hemen hemen her eyaletten klinik psikologların, koçların, CEO'ların ve personel müdürlerinin katıldığı 6 aylık bir kurs bu. Haftada bir telefonda bir araya geldiğimizde ben onlara bir saatlik uzman dersi veriyorum. Her dersin sonunda ya minnettarlık vizitesi, ya ayırt edici güçlü yanlar testi yapma ya da insanlığın pozitif geleceğiyle ilgili görüşünüzü yazma gibi bir *müdahale*[*] veriyorum. Sonra siz egzersizi kendinize ve müşterilerinize yapıyorsunuz. Öncesinde ve sonrasında mutluluk düzeylerini ölçüyor ve ardından haftada bir kez 15 kişilik gruplar halinde bir uzman klinikçiyle telefonda bir araya geliyor ve sonuçları gözden geçiriyorsunuz.

Bir yılda bu meseleyi kendi pratiklerinde uygulayan insan sayısı 0'dan 550'ye çıktı. Tutkum hangisinin çalışıp hangisinin çalışmadığını ortaya çıkarmaktır. Yani rastgele tahsise dayalı plasebo kontrol yöntemlerinin üzerinden geçiyoruz. Buddha'dan Tony Robbins'e kadar insanları daha mutlu ettiği iddia edilen 100'ü aşkın müdahale topladım. Tahminim bunların %90'ının etkisiz oldukları yönünde.

Websitem Authentichappiness.org'u ziyaret edip çeşitli mutluluk ve depresyon testlerini uygularsanız, müdahaleler (Interventions) denen linke gidebilirsiniz. Bu link gerçekten işe yarar olan şeyleri bulmak istediğimizi ve sizi rastgele bir müdahaleye tabi tutatcağımızı söylemektedir. Plasebo olup olmadığını bilmeyeceksiniz ve sonra bu müdahaleyi gerçekleştirecek ve haberleştireceksiniz. Biz de bundan sonraki bir

[*] Intervention –çn.

yıl boyunca sizi takip edeceğiz. Şimdiye kadar bunu 6 farklı müdahaleyle yapmış bulunuyoruz. Plaseboyu ele vermeyeceğim, ama işte plasebo olmayanlardan biri:

Yaklaşık 300'e yakın insan minnettarlık vizitesinden geçmiş bulunuyor. Minnettarlık vizitesinde –bunu okurken herkesin uygulamasını istiyorum– yaşamınızda muazzam derecede pozitif bir değişiklik yaratan birini düşünüyorsunuz. Ama hâlâ hayatta olacak ve siz ona hiçbir zaman hak ettiği gibi teşekkür etmiş olmayacaksınız. Sizin için böyle biri var mı? Bu arada bunu yapabilmek önemli, çünkü minnettarlığın miktarı deneysel olarak mutluluğun temel düzeyleriyle ilgili. İlginç bir şekilde, hayatınızda ne kadar daha az minnettarlık varsa, o kadar da mutsuzsunuzdur.

Minnettarlık vizitesi gerçekleştireceksiniz, şunu yaparsınız: İlk olarak bir kişiye minnetarlığınızı belirten iyi yazılmış açık ve net 300 kelimelik bir takdirname yazacaksınız. Bu yazıda ne yaptıklarını, hayatınızda nasıl bir farklılık yarattıklarını ve sonuçta şimdi hayatınızın neresinde durduklarını anlatacaksınız. Sonra arayıp ona: "Ziyaretine gelmek istiyorum" diyeceksiniz. Size "Neden?" diye soracak, siz de "Telefonda söylemek istemiyorum. Sürpriz" diyeceksiniz. En nihayetinde kapısına gidecek, oturacak, minnetarlığınızı ifade eden yazıyı ona okuyacaksınız –bu durumda kimsenin gözyaşlarını tutamadığı ortaya çıktı– ve bir hafta sonra, bir ay sonra, bir yıl sonra biz size testler grubu verecek ve plasebo kontrolüyle alakalı soruyu soracağız: "Daha mutlu musunuz? Daha az depresif misiniz?" Ortaya çıktı ki, minnettarlık vizitesi, beni şaşırtacak şekilde, insanları daha az depresif ve daha fazla mutlu kılıyor.

EST'yi, Tony Robbins'i ya da Maharishi'yi düşünürseniz, onlar aptal insanlar değiller. Bir sürü müdahale buldular. Tony Robbins ateşte yürüyen insanlara; EST, 24 saat tuvalete gitmeyen ve benzeri insanlara sahip. Bunların bir kısmı gerçekte çalışıyor, bir kısmı hayır. Zorluk, onları bilimin hınzır başparmağına boyun eğdirmek. İşimin büyük bölümü şimdi tüm bu müdahaleleri alıp onları kitapçık haline getir-

mek, insanları rastgele onlara tabi tutmak ve uzun vadede insanları kalıcı olarak daha mutlu kılıp kılmadıklarına bakmak. 15 yılı aşkındır psikoloji konusundaki tutkum ve iyimserliğim, insanları daha mutlu kılacak birtakım müdahaleler bulacağımızdır. Tabi, bunların çoğunu kendi başlarına yapabileceksiniz. Bunun için terapistlere gitmeniz gerekmeyecek. Neyin işe yaradığını bulma yöntemi hâlâ eski yöntem; Yani tümüyle önce ızdırap konusunda yaptığımız rastgele tahsise dayalı plasebo kontrol çalışmaları. Bu, tam olarak insanları daha mutlu yapına sorunuyla aynı sorun.

Plaseboyu geçeceğim; ama izin verin hakkında sadece iki şey söyleyeyim. Ortaya çıktı ki, yıllardır ileri sürülen bazı şeyler –Buddha'dan Tony Robbins'e– işe yaramıyor. Bunu hâlihazırda bulmuş durumdayız. Web sayfasında var bunlar, insanlar bunları yapıyorlar. Kalıcı olarak ne depresyonu azalttıkları ne de mutluluk seviyesini arttırdıkları saptandı. Fakat onlar inandırıcılar; onlar sizin de benim de işe yaradıklarını düşünebileceğimiz şeyler. İzleyicilerinizden bir kısmı şimdi Authentichappiness.org'a tıklayıp plasebo deneyeceklerinden dolayı plaseboların hangileri olduklarını söylemek istemiyorum. İlginç olan, bu gibi şeylerden bazılarının kalıcı olarak insanları daha mutlu yaparken bazılarının yapmamaları. Bilimin amacı, aktif malzemeleri ortaya çıkarmaktır.

Kariyerimin ilk 30 yılını ızdırap konusu üzerine çalışarak geçirdim. İlk önce üzerine çalıştığım şey, öğrenilmiş çaresizlikti. Aciz köpekler, aciz sıçanlar, aciz insanlar buldum ve neredeyse 40 yıl önce bu sıralar acizlikten nasıl kurtulabileceğimizi sormaya başladım. Bunun nörobilimi neydi? Hangi ilaçlar işe yarıyordu? Acizlik üzerine çalışırken her zaman halının altına süpürdüğüm bir bulgu vardı. Bu bulgu, kontrol edilemez olaylarla karşılaştıklarında insanların ve hayvanların yalnızca sekizde beşinin çaresizliğe düşmesiydi. Yaklaşık üçte birini acizleştiremiyorduk. Onda biri ise

başlarken acizdi, bu yüzden bizim bir şey yapmamıza gerek yoktu.

Yaklaşık 25 yıl önce şu soruyu sormaya başladım: Kim asla acizleşmez? Yani çöküşe kim direnebilir? Ve tersinden, kolayca acizleşen kim? İyimserlikle ilgilenmeye başladım; çünkü çaresizliğe kapılmayan insanların karşılaştıkları olayları kafalarına takmayanlar, olayları geçici, kontrol edilebilir, sınırlı ve kendisinin suçları olmadığını düşünen insanlar olduğunu keşfettim. Tam tersine, anında çöken ve çaresizliğe düşen insanların kötü olayları kalıcı, kontrol edilemez, her tarafa yayılan ve kendi suçları olarak gördüklerini keşfettim. 25 yıl önce "kötümserliğe karşı iyimserlik" konusunu araştırmaya başladım ve iyimser insanların kötümser insanlara göre yarı yarıya daha az depresyona girdiklerini, biri dışında ölçümünü yaptığımız tüm mesleklerde iyimser insanların daha başarılı olduklarını, daha iyi ve canlı bağışıklık sistemlerine sahip olduklarını ve muhtemelen kötümser insanlardan daha uzun yaşadıklarını buldum. Aynı zamanda kötümserleri iyimsere dönüştüren güvenilir müdahaleler de keşfettik.

Bu 6 yıl öncesine kadar yaptığım şeydi. 6 ya da 7 yıl önce *American Psychology Association* [*Amerikan Psikoloji Birliği*] başkanlığına aday olmaya karar verdim ve seçimi, birliğin tarihinde en açık ara farkla kazandım. Bu beni şaşırttı, çünkü politik bir insan sayılmam. Seçildikten sonra bana başkanların temalara ve inisiyatiflere sahip olmaları gerektiği söylendi. Benimkinin ne olacağını bilmiyordum. İnisiyatifimin koruyucu hizmetler olabileceğini düşündüm, çünkü koruyucu hizmetler konusunda çok fazla şey biliyordum. Bu yüzden dünyanın koruma konusunda önde gelen 12 bilim insanını topladım. Bir günlük bir toplantı için bir araya geldik ve birbirimize zihinsel hastalıklardan korunmanın bir başkanlık inisiyatifi olup olamayacağını sorduk. İtiraf etmeliyim ki, 8 yaşındaki bir çocuğun dikkat kapasitesine sahibim, ama bu gerçekten çok sıkıcıydı. Temelde söyledikleri şuydu: "Şizofreni üzerinde etkide bulunan şeyleri alalım ve onları

yaşamda daha öncelikli yapalım." Mihaly Csikszentmihalyi dışarıda yürürken bana "Marty, bunun entelektüel bir omurgası yok. Bundan daha iyisini yapmalısın" dedi.

İki hafta sonra birden kafamda şimşekler çaktı. Bu durum yaşamımı değiştirdi, umarım psikolojinin de yönünü değiştirir. 5 yaşındaki kızım Nicky'le bahçemdeydim. Size bir itirafta daha bulunmak istiyorum, çocuklarla çalışmış ve çocuklar hakkında yazmıştım; ama onlarla aram iyi değil, çünkü dakik ve iş odaklıyım. Ot yoluyordum ve Nicky otları havaya atıp dans ediyor, şarkı söylüyor ve muhteşem zaman geçiriyordu. Ona bağırdım. Şaşkın bir şekilde uzaklaştı; ama sonra geri gelip şöyle dedi: "Babacığım, seninle konuşmak istiyorum."

"Evet, Nicky" dedim.

O da sordu: "Babacığım, 5. yaş günümden öncesini hatırlıyor musun?" –iki hafta kadar önce 5 yaşını bitirmişti– "Dırdırcının teki olduğumu, her gün sızlandığımı hatırlıyor musun?"

Dedim ki: "Evet, hatırlıyorum, korkunçtu."

"Doğum günümden beri bir kez bile sızlanmadığımı fark etmedin mi babacığım?"

"Evet, Nicky."

Ve dedi ki: "Babacığım, 5. yaş günümde bir daha asla sızlanmamaya karar verdim. Bu, şu ana kadar yapabildiğim en zor şeydi. Ben sızlanmaktan vazgeçebildiysem sen de aynı şekilde huysuzluğu bırakabilirsin." O an, bana üç şey oldu. İlki, Nicky'nin benim hakkımda haklı olduğuydu. 50 yılı aşkın bir süreyi bir karabulut olarak geçirdim, ama huysuz olmanın neden iyi bir şey olduğu konusunda bir kuram geliştirmedim. Bazı insanlar depresif gerçekçilikten bahsediyor. Bu fikre göre, depresif insanlar gerçekliği daha iyi görüyorlar. Fakat bana öyle geliyor ki, başardığım her ne varsa onlar, huysuz olmamdan kaynaklı değil; huysuz olmama rağmendi. Böylece değişmeye karar verdim. Beni yeterince uzun süredir tanımıyorsunuz. Ama tanıyanlar biliyorlar, artık neşeli bir insanım ve eleştirel zekâma daha az başvuruyorum. Neyin

doğru olduğunu daha iyi görüyorum ve neyin yanlış olduğuna dair içimdeki şahin gibi tetikte olma halimi bastırmakta daha başarılıyım.

İkinci şimşek çakma anı, çocuk yetiştirme konulu kuramlarımın yanlış olduğunu kavradığım andı. Son iki nesilde psikoloji içinden çıkan çocuk yetiştirme konulu kuramlar, sağaltıcıdır. Temelde söyledikleri, ailenin işinin çocuklarının hatalarını düzeltmek olduğudur. Bir şekilde bu hataların düzeltilmesi aracılığıyla çocuğun büyümesinde örnekler ortaya çıkmasıdır. Fakat Nicky'i düşünürseniz, o kendi hatasını düzeltti ve benim işim, gösterdiği bu sıradışı gücü ve ruhunu anlamak, adlandırmak –sosyal zekâ– oldu. Nitekim bu güç ona yaşamasında yardımcı oluyor ve o, onu sorunlara karşı bir koruyucu olarak kullanıyordu. Kendi yaşamınızdan düşünürseniz, başarınız zayıflıklarınızı düzeltmenizden değil de gerçekten iyi olduğunuz birkaç şeyi keşfetmenizden ve bunları sorunlara karşı bir koruyucu olarak kullanmanızdan kaynaklanıyor. Böylelikle kavradığım ikinci şey, yanlış olanı düzeltme amaçlı herhangi bir programın, asimptotik olarak başarılı olsa bile ulaşabileceği en iyi şey sıfırdır ve siz, gece yatağa uzandığınızda -5'ten -2'ye nasıl gideceğinizi düşünmezsiniz, düşündüğünüz şey genellikle +2'den +6'ya nasıl geçiş yapabileceğinizdir. Benim ilgimi çeken şey, bunun biliminin yapılmamış olmasıydı. Bilimin tümü iyileştirme ve olumsuzlukları düzeltme üzerine kuruluydu.

Bu üçüncü, en sonuncu ve şimşek çakmasının en önemli parçasına yol açtı. Anladım ki, sosyal bilimdeki uzmanlığım yarım yamalaktı. İyi olduğum taraf; kurbanlarla ilgili, acı ve travmayla ilgili, depresyonla, endişe, öfke ve benzeri ile ilgili olanıydı. Hayatımı buna harcamıştım ve bunun hakkında çok şey biliyorduk. Göğsümüzdeki madalyanın ızdırap çeken insanları daha az ızdırap çeken insanlar haline getirebilmemiz olduğunu söylerken kastettiğim şey buydu. Fakat eksik kalan taraf, hayatı yaşanılır kılandı. Mutluluk nedir? Erdem nedir? Anlam nedir? Güç nedir? Bunlar nasıl inşa edilir? Bahçedeki o andan sonra, amacı; güç ve erdemi, pozitif

kurumları, pozitif duyguları anlama ve inşa etme olan pozitif bir psikoloji yaratmaya yardım etmek, hayatımın amacı haline geldi.

Yaşamımın epey bir bölümünü ilaçlar, psikoterapi ve etkilerine ilişkin sorular sormaya harcadım. İzin verin, kısaca etkilerini ve pozitif psikoloji alanındaki anlamlarının neler olduğunu anlatayım.

İlk olarak, iki ilaç tedavisi olduğunu bilmek önemli. Sıtma için kinin gibi kozmetik hafifleticiler var. Bunları kullandığınızda belirtilerin ortaya çıkması engelleniyor; kinini kullanmayı bıraktığınızda sıtma tüm gücüyle geri geliyor. Bir de bakteriyel enfeksiyonlarda kullanılan antibiyotikler gibi iyileştirici ilaçlar var. Bunları kullanmayı bıraktığınızda bakteri tekrar etkisini göstermiyor, çünkü ölmüş oluyor.

Biyolojik psikiyatrinin kirli küçük sırrı, psikofarmakolojide tüm ilaçların sadece hafifletici olduklarıdır. Yani hepsi yalnızca belirtileri bastırıyorlar. Bunları kullanmayı bıraktığınız zaman en başa geri dönüyorsunuz. Örneğin depresyon için genel olarak seratonin ve önceki trisiklik antidepresanlar zamanın yaklaşık %65'inde işe yarıyorlar. İlginç bir şekilde, depresyonun iki temel psikoterapi biçimi –bilişsel ve kişilerarası terapiler– birbiriyle ilintililer. Zamanın yaklaşık %65'inde işe yarıyorlar. Farklılıkları, ilginç bir şekilde, hastalığın nüksetmesi ve kötüleşmesi konusunda. Bilişsel ve kişilerarası terapilerde, aslında hatırladığınız birtakım becerilerinizi öğrenirsiniz; bu yüzden 3 yıl sonra depresyon geri geldiğinde yıkıcı düşüncelerle çekişmeye tekrar başlayabiliyorsunuz, ama seratonin ya da trisiklik antidepresanlar kullanıyorsanız, rahatsızlık 3 yıl sonra geri geldiğinde tekrar tüm şiddetiyle kendisini gösteriyor.

Bu ilk bölüm, psikoaktif ilaçların iyileştirici değil sadece hafifletici olduklarıdır. Tanrı biliyor ya Freudcu değilim; ama Freud'la ilgili en iyi şey, iyileştirmekle ilgili olmasıydı. Freud antibiyotiklerle ilgilenmişti. Hafifletmeyle ilgili değildi, ger-

çekten de bu belirtilerin yer değiştirmesi, ilgilendiği şeyin kendisiydi. Biyolojik psikoloji ve psikiyatrinin iyileşme meselesini yeniden keşfetmeleri gerekiyor. Pozitif psikolojiyle ilgili olmamın nedenlerinden biri bu. Nicky'le ilgili hikâyeyi anlatırken sorunlara güçlü yanlarımızla karşı koymaktan bahsediyordum. Bu, bizi %65'lik bariyere kadar çıkaran bir şey. Yani becerikli klinikçiler bana sık sık insanlara güçlü yanlarını getirmeye çalıştıklarını, ama bunu lisansüstü öğrencisiyken hiçbir zaman öğrenmediklerini anlatıyorlar. Benim insanları eğitmeye çalıştığım şeyin bir parçası, güçlü yanlarını sistematik bir şekilde test etmek, güçlü yanlarını inşa etmek ve bu güçlü yanları koruyucu olarak kullanmaktır.

Pozitif psikoloji için ilaç prospektüsleri ve "terapötik"ler neler? Sıkıntısız yaşam ve keyif; iyi yaşam, akış ve anlamlı yaşam. Bunların her birinin olasılıkları bence farklı. Her üçünde de etkili olduğuna inandığım psikolojik müdaheleler var; gerçekten de rastgele tahsise dayalı plasebo kontrol çabasından kastettiğim şey bu. Soru şu; sıkıntısız, iyi ve anlamlı yaşamın üçünde de işe yarayacak ilaçlar bulmamız muhtemel mi?

Sıkıntısız yaşam için cevap muhtemelen evet. Yani pozitif duygularla alakalı bir nörobilim söz konusu ve Richard Davidson gibi insanlar beyinde bunla ilgili bazı lokalizasyonları saptamaya başlıyorlar. Dinlendirici ve eğlendirici bazı ilaçlar da var; antidepresanlar keyif sağlamazlar, ama eğlendirici ilaçlar keyif yaparlar. Hiçbir zaman ekstazi ya da kokain kullanmadım, ama onların da keyif verdiklerinin verilerine sahibim. Her halükarda keyfin farmakolojisi bir bilimkurgu değil ve pozitif psikoloji olgunlaştıkça umuyorum ki, ilaç şirketlerindeki arkadaşlarımız da buna ilgi duymaya başlayacaklar. Keyfin kısa yolları var. Bunun kısa yolları ilgili nöron devreleriyle oynamak.

Akışın buna rağmen kısa yolları yok. Ben üniversitede öğrenciyken öğretmenlerimden biri, Julian Jaynes ki, kendisi acayip; ama muhteşem biridir, Princeton'da araştırma

görevlisiydi. Bazı insanlar onun dahi olduğunu söylüyordu; ama bunu bilecek kadar onu iyi tanımıyordum. Kendisine laboratuvar hayvanı olarak Güney Amerika kertenkelesi verilmişti ve kertenkele ile ilgili problem ne yediğini kimsenin ortaya çıkaramamasıydı. Bu yüzden kertenkele ölüyordu. Julian sinek öldürdüğünde kertenkele onları yemiyordu. Julian mango ile papayayı karıştırdığında kertenkele yemiyordu. Kertenkele, Çin yemeklerine de ilgi duymuyordu. Julian bir gün geldiğinde kertenkeleyi baygın bir şekilde köşede yatıyor durumda buldu. Kertenkeleye öğle yemeğini teklif etti, ama hayvan çavdar ekmeği üzerinde jambona da ilgi göstermedi. Julian, *New York Times*'ı okuyup ilk bölümünü jambonlu çavdar ekmeğine koyduğunda kertenkele oluşan şekle bir göz atıp, ayakları üzerine dikildi, avına yaklaşırcasına odayı yavaş adımlarla bir ucundan diğerine geçti, masanın üzerine atladı ve *New York Times*'ı lime lime ederek jambonlu sandviçi yedi. Kertenkeleler prensip sahibiydiler, kertenkele erdemlerini ve güçlü yanlarını kontrol etmedikçe yemiyor ve çiftleşmiyorlardı. Avlanmak, avına yaklaşmak ve lime lime etmek zorundaydılar. Biz kertenkelelerden daha karmaşıkken, bizim de zorunluluklarımız söz konusu. Bizi de akışa ulaştıracak kısa yollar yok. Ödönomiye ulaşmak için en güçlü yanlarımızın gerektirdiği şeyleri yerine getirmek zorundayız. Peki, kısa yollar olamaz mı? Bunun farmakolojisi mümkün olamaz mı? Bundan şüpheliyim.

Mutluluğun anlamlı olan üçüncü biçimi, yine en güçlü yanlarımızın ne olduğu bilmek ve onlara sizden daha büyük olduğunuz bir şeyin hizmetinde başvurmaktır. Bunun da kısa yolları yok. Hayatın kendisi bu. Keyfin farmakolojisinin olması muhtemel. Genelde pozitif duyguların da farmakolojisi olabilir, ama akışın ilginç bir farmakolojisinin olması muhtemel değil. Anlamın farmakolojisi de imkânsız.

12

SAYILAR GERÇEKTE NEDİR? SAYI ALGISINDA BEYİNSEL BİR TEMEL

Stanislas Dehaene

Collège de France, Nörobilimci, Paris; *The Number Sense* [*Sayı Algısı*] ve *Reading in the Brain* [*Beyinde Okuma*] kitaplarının yazarı.

Edge'deki sıcak tartışmanın yanı sıra son dönemde basılan bir kitabında da matematikçi Reuben Hersh "Matematik gerçekte nedir?" diye bir soru sormuştu. Bu, Antik Yunan'da da tartışılan çok eski ve 23 yüzyıl sonra Einstein'ın da kafasını karıştıran bir sorudur. Kişisel olarak benim felsefi araştırmalarımın tek başına tatmin edici bir yanıt verebileceği konusunda şüphelerim var (biz aslında sorunun gerçekte ne anlama geldiğine dair bile bir uzlaşma halinde değilmişiz gibi görünüyor!). Ancak bilimsel bir yaklaşım sergilemek istiyorsak daha odaklanmış sorular sorabiliriz; örneğin kümeler, fonksiyonlar ya da rakamlar gibi belli matematiksel nesnelerin nereden geldiği, onları kimin keşfettiği, orijinal olarak hangi amaçlara hizmet etmek için kullanıldıkları, tarihsel evrimleri, çocuklar tarafından nasıl öğrenildikleri vb sorularla yola çıkabiliriz. Bu bağlamda, tarihsel araştırmaları, psikolojiyi ve hatta nörobilimi kullanarak bilimsel araştırmaya yol açan matematiğin doğasını daha somut bir yolla tanımlayabiliriz.

Çeşitli ülkelerde küçük bilişsel nöropsikolog gruplarının ve benim, matematiğin çok basit bir alanında yapmaya çalıştığımız şey tam olarak budur; biz belki de en temel ve basit alanda, doğal sayılar 1, 2, 3, 4 vs alanında bu çalışmayı yürütüyoruz. Kelimenin tam anlamıyla yüzlerce deneye dayanan çalışmamızın sonuçları oldukça şaşırtıcı: Beynimiz doğuştan itibaren sayı algısıyla donatılmış gibi görünmektedir. Temel aritmetik, türümüzün doğasında olan (pek çok hayvanla paylaştığımız için yalnızca bizim türümüze özgü bir özellik değildir) biyolojik olarak belirlenmiş temel bir yetenek olarak görünmektedir. Dahası, bu özellik hepimizde benzer yerlerde konumlanmış durumda ve sayıların ve onların ilişkilerinin bilgisini taşıyan bir nöron ağı kümesi olan belli beyinsel bir substrata sahip. Özetle, çevremizdeki sayıları algılamak, yarasaların ses yankılanmasını yer belirlemek için kullanması ya da ötücü kuşların şakıması gibi bir durumdur.

Bu kuramın, matematiğin doğası bağlamında çok önemli ve dolaysız sonuçlara sahip olduğu nettir. Açıktır ki, bugün ulaştığımız inanılmaz matematik seviyesi insana özgü bir başarıdır, bizim dille-ödüllendirilmiş türümüze özgüdür ve büyük oranda kültürel birikime bağlıdır. Ancak buradaki iddia, matematiğin kurucusu olan temel kavramların, örneğin kümelerin, sayıların, uzayın, mesafenin ve benzerlerinin beynimizin mimarisinden kaynaklandığıdır.

Bu anlamıyla, sayılar renkler gibidir. Fiziksel dünyada renk olmadığını bilirsiniz. Işık çeşitli dalga boylarında gelir; ancak dalga boyları bizim renk olarak adlandırdığımız şey değildir (yansıttığı dalga boylarının tamamen değiştiği çeşitli ışıklandırma koşullarında bir muz hâlâ sarı görünür). Renk, beynimizin V4 alanı tarafından yaratılan bir özelliktir. Bu alan, retinamıza ulaşan çeşitli dalga boylarındaki görece ışık miktarını hesaplar ve bunu çeşitli ışın dağılımı bantlarındaki nesnelerin yansıtıcılığını (gelen ışığı nasıl yansıttığını) hesaplamak için kullanır. Bu bizim renk adını verdiğimiz şeydir, ancak tamamen beyin tarafından üretilen öznel

bir niteliktir. Yine de dış dünyadaki nesneleri tanımlamak için çok kullanışlıdır. Çünkü dış dünyanın renkleri farklı ışıklandırma koşullarında aynı kalma eğilimindedir ve büyük olasılıkla beynin renk algısı yeteneği de bu nedenle bu şekilde evrimleşmiştir.

Benim iddiam sayıların da renklere çok benzediğidir. Pek çok ayrık ve hareketli nesneyle dolu bir dünyada yaşadığımız için sayılara ayırabiliyor olmak bizim için çok kullanışlıdır. Bu durum en açık örnekleri vermek gerekirse, yırtıcı hayvanları takip etmek ya da en iyi otlama alanlarını seçebilmek konusunda yardımcı olabilir. Evrim tam da bu nedenle bizim beynimizi ve pek çok hayvan türünün beynini basit sayısal mekanizmalarla donatmıştır. Hayvanlarda mekanizmalar oldukça sınırlıdır, aşağıda da göreceğimiz üzere: Yaklaşık değerlerle uğraşırlar, temsiliyetleri büyük sayılar söz konusu olduğunda gittikçe bulanıklaşır ve yalnızca basit aritmetik işlemleri (toplama ve çıkarma) yapabilirler. Biz insanlar ise dil ve sembolik notasyon konusunda yeteneklerimizi geliştirmek bakımından çok şanslıyızdır. Bu durum hassas hesaplamalar için algoritmalar oluşturmak kadar büyük sayılar için de zihinsel simgeler kullanabilmemizi sağlar. Matematiğin ya da en azından aritmetik ve sayı kuramının gittikçe daha da soyutlaşan zihinsel yapıların bir piramidi olduğuna ve bu piramidin (1) sembolik notasyon yeteneğimize ve (2) sayısal nicelikleri anlamamıza ve açıklamamıza yarayan sözlü olmayan yeteneğimize dayandığına inanıyorum.

Bu kadar felsefe yeter, ancak bu iddiaların gerçek kanıtları nedir? Psikologlar zihinsel yaşamımızın sınırlı bilgi alanlarına özel olarak akort edilmiş ve beynimizde evrim aracılığıyla gelişmiş, özelleşmiş ve biyolojik olarak belirlenmiş zihinsel modüllere dayandığını fark etmeye başladılar (daha detaylı bilgi için *bkz.* Steve Pinker'ın *How the Mind Works* [*Zihin Nasıl Çalışır*] kitabı). Örneğin hayvanların, besinlerin, insanların, yüzlerin, duyguların ve pek çok başka şeyin alanına özgü bilgisine sahip olduğumuz görülmektedir. Her durumda –ve sayılar bir istisna teşkil etmez– psi-

kologlar bilginin alana özgü sisteminin varlığını aşağıdaki dört iddiayı kullanarak göstermişlerdir:

- Alanın önsel bilgisine sahip olmanın evrimsel bir avantaj olduğu ispatlanmalıdır. Temel aritmetik bağlamında, bu çok açık bir gerçekliktir.
- Diğer hayvan türlerinde yeteneğin öncüllerinin bulunması gerekir. Bu nedenle, bazı hayvanların tam gelişmemiş aritmetik yeteneklerinin olduğu gösterilmelidir. Onların yetenekleri ile insanın yetenekleri arasında sistematik bir paralellik olmalıdır.
- Yetenek, küçük çocuklarda ve hatta yeni doğanlarda, dil gibi diğer yeteneklerden bağımsız olarak kendiliğinden gelişmelidir. Yetenek yavaş ve öğrenmenin genel alan mekanizmalarıyla elde edilmemelidir.
- Yeteneğin ayrı bir sinirsel alt tabakası olduğu gösterilmelidir.
- Kitabım *The Number Sense* [*Sayı Algısı*], bu dört noktanın eğitim ve matematik felsefesi alanlarında ne gibi sonuçları olabileceğini keşfetmeye olduğu kadar bu dört noktayı ispatlamaya da adanmıştır. Aslında, somut deneysel kanıtlar yukarıdaki iddiaları kanıtlamakta ve bu deneyler sayı alanını, biyolojik olarak belirlenmiş olan bilginin alana özgü sisteminin en güçlülerinden biri yapmaktadır. Burada deneylerden yalnızca birkaçından örnekler sunabiliyorum.

1. Hayvanların temel sayısal yetenekleri vardır. Sıçanlar, güvercinler, papağanlar, yunuslar ve elbette primatlar yalnızca sayılara dayalı görsel kalıpları ya da işitsel dizilimleri ayırt edebilirler (diğer her bir fiziksel parametre dikkatle kontrol edilmiştir). Örneğin sıçanlar özellikleri, süreleri, konumlandırılmaları ve işitsel ya da görsel olup olmamalarından bağımsız biçimde, iki olay için bir manivelaya ve başka dört olay için bir başka manivelaya basmayı öğrenmiştir. Hayvanların

ayrıca temel toplama ve çıkarma yetenekleri de vardır. Bu temel yetenekler yalnızca laboratuvarda eğitilmiş hayvanlarda değil, yabani hayatta da bulunur. Ancak şempanzelerin sayısal sembolleri öğrenmesi için yıllarca eğitilmeleri gerekir. Bu nedenle, rakamsallığın yaklaşık olarak işlemesi pek çok türün repertuarında bulunmaktadır, ancak tam sayıların sembolik güdümlemesini yapamazlar; bu, insana özgü bir yetenektir ya da en azından tam gelişmiş haline yalnızca insanlarda ulaşmıştır.

2. İnsanlarla hayvanlar arasında sistematik paralellikler vardır. Hayvanların sayısal davranışları giderek artan rakamlar için gittikçe daha muğlak hale gelir (sayı büyüklüğü etkisi). Aynı şey insanlar için de geçerlidir, günümüz rakamlarıyla uğraşırken bile durum böyledir: 4+5'i hesaplarken 2+3'ü hesaplamaktan sistematik olarak daha yavaşızdır. Hayvanların ayrıca 7 ve 8 gibi iki yakın niceliği birbirinden ayırt etme konusunda da sıkıntıları vardır. Bizim de; normal sayıları kıyaslarken 9'un 8'den daha büyük olduğuna karar vermemiz, 9'un 2'den daha büyük olduğuna karar vermemizden daha fazla zaman alır (ve daha çok hata yaparız).
3. Konuşma öncesi bebekler de temel aritmetik yeteneklere sahiptir. Bu yetenekler hayvanlarınkine çok benzerdir: Yeni doğanlar yalnızca sayılara dayanarak iki örüntüyü ayırt edebilir ve basit toplama ile çıkarma işlemlerini yapabilirler. Örneğin 5 aylık bir bebek, bir ekran arkasına saklanan bir nesnenin yanına bir başkası eklendiğinde, ekran kaldırıldığı zaman iki nesne görmeyi bekler. Bunu biliyoruz, çünkü özenli ölçümler bebeklerin bakma sürelerini hesaplamıştır ve farklı sayıda nesnenin görünmesini getiren bir hile yapıldığında bu süre uzamıştır. Daha uzun bakma süresi bebeklerin 1+1=1, 1+1=3 ya da 2-1=2 gibi imkânsız olayları gördüklerinde şaşırdıklarını göstermektedir.

(Lütfen şüpheliyseniz bile Martin Gardner'ın son kitabımı *The Los Angeles Times*'ta tartışırken beni umutsuzluğa sürükleyecek biçimde yaptığı gibi, bu veriyi elinizin tersiyle itmeyin. Evet, kesinlikle "böylesi zamanları ölçmek ve ortalamasını belirlemek hiç kolay değildir" ancak bu deneyler çok sıkı kontrol edilen koşullarda ve *çift kör** video kaset kayıtları ile yapılmaktadır. Orijinal raporları okumanızı tavsiye ederim, örneğin Wynn, 1992, *Nature*, cilt 348, s. 749-750. Böylesi deneylerdeki detayların ve deneysel kontrolün düzeyinden şaşkına döneceksiniz.)

Hayvanlar ve yetişkinler gibi, yeni doğanlar da özellikle küçük sayılarda iyidir, ancak yeni doğanlar büyük sayılarla yaklaşık işlemler yapabilirler. Sırası gelmişken, her biri tekrarlanabilen olan bu deneylerin Piaget'nin yeni doğanların sayısal değişmezlik bilgisine hiçbir biçimde sahip olmadan doğdukları fikrini de geçersiz kıldığını unutmayın. Kitabımda, Piaget'nin ünlü konuşma deneylerinin önyargılı olduğunu ve küçük çocukların hakiki aritmetik güçleri hakkında bizi yanılttığını gösterdim.

4. Beyin doku bozulmaları, sayı algısını bozabilir. Çalışma arkadaşlarım ve ben hastanelerde beyin doku bozulmalarından muzdarip pek çok hastayla karşılaştık ve bu hastalar sonuç olarak sayısal işlemleri yürütemiyorlardı. Kimi eksiklikler periferaldir ve sözcükleri ya da rakamları algılamak ya da onları sesli söylemekle alakalıdır. Bununla birlikte diğerleri, sayısal algının gerçek yitimine işaret eder. Sol paryetal lobdaki doku

* Klinik çalışmalarda kullanılan ve çalışmanın bilimsel olarak değerini artıran bir yöntem. Kullanılan ilacın hangisi olduğunu hasta da, hastayı izleyen hekim de bilmez (yani ikisi de çalışma ilaçlarına kördür). Karşılaştırılan ilaçlar maskelenmiş olarak verilir. Kullanılan ilacın bilinmesi durumunda hem muayene eden hekimin hem de hastanın ön yargıları ya da ilaç hakkındaki duyumlarının sonuca etki edebileceği düşüncesiyle bu tür bir yöntem tercih edilir. (double-blind) –çn.

bozulmaları, hastada normal rakamları okuyabilir ve yazabilirken onları anlamak konusunda sıkıntılara yol açar. Hastalarımızdan biri, 3'ten 1'i çıkartamamış ya da 2 ile 4 arasında hangi sayının olduğuna karar verememiştir! Hâlbuki şubat ile nisan arasında hangi ayın olduğunu söyleyebiliyor ya da çarşambadan önce hangi günün geldiğini bilebiliyordu. Bu nedenle, sorun tamamen sayılarla ilgiliydi. Böylesi bir sayısal algı sorunuyla ilgili doku bozulmaları alanı, dünyanın her yerinde tüm kültürlerde yeniden üretilebilir.

5. Sayısal işlemler yapılırken yürütülen beyin görüntülemelerinden iç paryetal lobda belirli ve yüksek bir etkinlik gözlemlenmektedir; aynı bölge doku bozulmasına maruz kaldığında sayısal işlemlerde sorunlar yaşanmaktadır. Bu etkinlikleri mevcut görüntüleme tekniklerini kullanarak görebiliyoruz. PET taraması ve fMRI bu bölgeyi sol ve sağ intraparyetal *sulkuslarda** anatomik olarak tam yerini göstermektedir. Elektriksel kayıtlar, ayrıca bu bölgenin çarpma ya da kıyaslama gibi işlemler sırasında aktifleştiğini ve ekranda bir sayının görünmesiyle birlikte 200 ms kadar elektrik ürettiğini göstermektedir. İnsan paryetal lobunda, hesaplama işlemi sırasında (tedaviye kolay kolay cevap vermeyen epilepsi hastalarının çok çok özel durumlarında) belli bir artış olduğuna dair tek tek nöronların kayıtları bile vardır.

Beynimizde sayıların temsiliyetinin biyolojik olarak belirlendiği gerçeği, kitabımda üzerinde durmaya çalıştığım çok önemli sonuçlara sahiptir. Bunlardan en önemlisi, elbette, matematik eğitiminin bu temsiliyeti nasıl değiştireceğidir ve neden kimi çocukların aritmetik ve matematikte beceri gösterirken diğerlerinin (pek çoğumuzun!) neden beceriksiz kaldığı sorusudur. Her birimizin yaşamlarına yaklaşık bir sayısal temsiliyetle başladığını varsayarsak, yalnızca küçük

* Bir organ ya da doku üzerindeki oluk –çn.

rakamlar için hassas olan ve 7 ile 8'i birbirinden ayırt etmeye yetmeyen bir durumdan başladığımızı düşünürsek bu "hayvan" aşamasından ileriye gitmemiz nasıl mümkün olabiliyor? Sanırım, sayılar için dilin edinimi hayati önemde ve tam da bu nokta, kültürel ve eğitimsel farklılıkların ortaya çıktığı noktadır. Örneğin Çinli çocukların saymayı öğrenme noktasında bir üstünlüğü vardır; çünkü sentaksları çok çok daha basittir. Biz İngilizce'de önce ilk basamak sonra ondalık kısmı şeklinde söylerken, "seventeen"; Çince'de önce ondalık kısım sonra ilk basamak söylenir, "*teen-seven*"* gibi Bu nedenle onlar çok daha az sözcük ve daha kolay bir sentaks öğrenmek zorundadırlar. Kanıtlar Çinlilerin rakam sözcüklerinin büyük kolaylığının, sayma dizilimlerini öğrenmeyi bir yıl kadar hızlandırdığını göstermektedir! Ancak *UCLA*** psikoloğu Jim Stigler tarafından gösterildiği gibi, Asya sınıflarında daha iyi organizasyon olduğunu söylemekte de acele ediyorum. Çocuklar yüksek matematik çalışmalarına geçtikçe, kestirmelerden tam hesaplamalara doğru ilerledikçe işlerin güçleştiğini ve bunların yetişkin beyinleri için bile zor olduğunu, aynı zamanda stratejilerin ve eğitimin hayati etkileri olduğunu gösteren hatırı sayılır ölçüde kanıt vardır.

Örneğin neden çarpım tablolarını ezberlerken bu kadar zorlanırız? Büyük olasılıkla beynimiz öncelikli olarak çarpmayı öğrenecek biçimde evrimleşmemiştir. Bu nedenle, amacı bu olmayan beyin devrelerini zorlamak zorunda kalırız (çağrışımlı hafızamız 8x3 ile 8+3 kadar 8x4'ü de karıştırmamıza neden olur). Hesap yapamama, ne yazık ki, bizim normal insani durumumuz olabilir ve hesap yapabilir hale gelmemiz için büyük emek harcamamız gerekebilir. Aslında, yatırımın miktarı ve matematik öğrendikleri sıradaki duygusal durum farkları üzerinden, kimi çocukların okuldaki başarısızlığı ve kimi idiot dâhilerin sıradışı başarıları hakkın-

---

* Türkçede de Çincedeki gibi sayıları okuyoruz. Örneğin on yedi gibi. –çn.

** Los Angeles California Üniversitesi (University of California, Los Angeles) –çn.

da çok fazla açıklama yapılabilir. Matematiksel yeteneklerde doğuştan gelen farklılıklara dair kanıtları derledikten sonra, cinsiyet farklılıkları da dâhil olmak üzere, matematik konusunda bireysel farklılıkların pek çoğunun doğuştan gelen "yetenek"teki farklılıklardan kaynaklandığına inanmıyorum. Eğitim burada anahtar roldedir ve pozitif etki, matematikteki başarının arkasındaki motordur.

Matematik dehalarının varlığı bu görüşe karşı çıkıyor gibi görünebilir. Onların performansı sanki başka bir dünyaya ait olduklarını düşündürtür ve sanki bizden başka bir beyinleri vardır. Durumun hiç de böyle olmadığını iddia ediyorum, en azından yaşamlarının başında hiç de böyle değildir, onlar da bizimle aynı şekilde temel bir sayı algısıyla, sayısal ilişkilere dair bir seziyle donatılmış olarak hayata başlarlar. Yetişkin beyinlerinde farklı olan her şey, başarılı eğitimin, stratejinin ve ezberin sonucudur. Aslında tüm maharetleri, kök almaktan çok basamaklı sayıları çarpmaya kadar, çaba harcayan herhangi bir insan beyninin öğrenebileceği basit oyunlara dayanmaktadır.

İşte size bir örnek: Ramanujan ve Hardy'nin taksi numaralarına dair ünlü anekdotu. Dâhi Hintli matematikçi Ramanujan, çalışma arkadaşı Hardy onu ziyarete geldiğinde tüberkülozdan ölmek üzereydi. Hardy ne söyleyeceğini bilemediğinden "Buraya gelirken bindiğim taksinin numarası 1729'du. Bana sıkıcı bir sayı gibi geldi" dedi. Ramanujan "Oh, hayır Hardy" dedi. "Aslında oldukça ilginç bir sayı. İki kübün toplamı olacak şekilde iki ayrı biçimde ifade edilebilen en küçük sayı."

İlk bakışta, bir hastane yatağında böylesi ani bir farkındalık inanılmaz gelmektedir, mümkün olamayacak kadar şaşırtıcı derecede zeki. Ancak basit bir düşünme Hintli matematikçinin bunu nasıl hesapladığını gösterebilir. Sayılarla 10 yıllardır çalışan Ramanujan'ın ezberi de çok güçlüydü ve şu küpleri de ezberlemişti:

1x1x1 = 1
2x2x2 = 8
3x3x3 = 27
4x4x4 = 64
5x5x5 = 125
6x6x6 = 216
7x7x7 = 343
8x8x8 = 512
9x9x9 = 729
10x10x10 = 1000
11x11x11 = 1331
12x12x12 = 1728

Listeye bakarsanız göreceksiniz (a) 1728 bir küptür; (b) 1728, 1729'dan 1 eksiktir ve 1 de bir küptür; (c) 729 da bir küptür ve (d) 1000 de bir küptür. Sonuçta, Ramanujan'ın eğitiminde biri için 1729'un iki kübün iki farklı biçimde toplamı olduğunu, yani 1728+1 ve 1000+729, görebilmek çok *açık* bir gerçekliktir. Bunun en küçük rakam olduğunu bulmak daha zorludur, ancak deneme yanılma yöntemiyle bu da başarılabilir. Nihayetinde, bu anekdotun sihri Ramanujan'ın bu hesabı ergenlik yıllarında defterine yazarak bulduğunu söylediğimizde tamamen ortadan kalkmaktadır, yani bu hesabı hastane yatağında bir saniyede yapmamıştır: Hesabı zaten bilmektedir!

Yeterince eğitilirsek hepimizin Ramanujan'ın maharetlerine ulaşabileceğimizi söylemek zorlama bir ifade mi? Belki de herhangi bir lise öğrencisinin, hatta çok zeki olduğu düşünülmeyen birinin, ortaçağın en ileri matematikçileri kadar matematik bildiğini söylemek sizi ikna edebilir. Hepimiz yaşamlarımıza çok benzer beyinlerle başlarız, hepimiz doğuştan gelen kimi yapıları olan temel bir sayı algısı ve kültür tarafından şekillendirilmesine izin veren bir esneklik derecesiyle doğarız.

O zaman matematik felsefesine geri dönelim. Sayılar gerçekte nedir? Hepimiz beynimizin mimarisine evrim ta-

rafından kazınmış basit sayı algısıyla doğduğumuzu kabul ediyorsak, o zaman sayılar beyinlerimizin kurgusu olarak görülmelidir. Ancak sanat ve din gibi pek çok sosyal kurguya zıt biçimde, sayılar ve aritmetik, rastlantısal zihinsel kurgular değildirler. Aslında sayılar ve aritmetik, dış dünyayla sıkı biçimde uyumludur. Peki, bu adaptasyon nereden geliyor? Bizim matematiksel kurgularımızın dış dünyayla tutarlılığı hakkındaki bilmece, iki gerçek bilinince gizemini biraz yitirmektedir.

- Öncelikle, matematiksel kurgularımızın dayandığı temel unsurlar, kümeler, sayılar, uzay vb beynimizin mimarisinde uzun evrim süreçleriyle kökleşmiştir. Evrim, hayatta kalmak için çok önemli ve dolayısıyla dış dünyayı gerçeğe uygun algılamamızı sağlayan beyin/zihin yapılarımızı birleştirdi. Deneyimlediğimiz ölçekte, sayılar hayatidir, çünkü biz hareket edebilen ve sayılabilir nesnelerle dolu bir dünyada yaşıyoruz. Tamamen akışkan bir dünyada ya da atomik ölçüde yaşıyor olsaydık, her şey çok farklı olabilirdi ve bu nedenle Henri Poincare, Max Delbruck ya da Reuben Hersh gibi az sayıdaki matematikçiyle diğer yaşam formlarının bizimkinden çok farklı matematikleri olabileceği düşüncesi üzerine hemfikirim.
- İkinci olarak, bizim matematiğimiz başka bir evrimi, daha hızlı olan kültürel evrimi gördü. Matematiksel nesneler, geçtiğimiz 30 yüzyıl boyunca matematikçilerin zihinlerinde istediği zaman ortaya çıktı (bizim "saf matematik" dediğimiz şey budur). Ancak tüm bunlardan sonra matematiksel nesneler, gerçek dünya problemlerini çözmedeki kullanışlılıklarına göre, örneğin fiziğe göre, seçildiler. Bu nedenle, bizim bugünkü matematiksel araçlarımızdan pek çoğu bizim dış dünyamıza çok iyi uyum sağlamıştır; özellikle de bu uyum fonksiyonuna göre seçildikleri için.

Pek çok matematikçi Platoncudur. Evrenin matematiksel maddeden yapıldığını düşünürler ve matematikçilerin görevinin de bunu keşfetmek olduğuna inanırlar. Ben bu bakış açısını kesinlikle reddediyorum. Ancak bu yine de Martin Gardner'ın beni adlandırmayı sevdiği gibi "sosyal yapısalcı" olduğum anlamına gelmez. Pek çok sosyal yapısalcıya karşı matematiksel kurguların belli insan kültürlerini aştığı konusunda Gardner'a katılıyorum. Bana göre bu, tüm insan kültürlerinin aynı matematiksel ezgilerle "titreşen" aynı beyin mimarisine sahip olmasından kaynaklanmaktadır. Tanrıya şükür ki, pi sayısının değeri kültürden kültüre değişmemektedir! (araştırma için *bkz. Sokal meselesi**). Dahası, dış dünyanın bizim matematikle ilişkilenmemizi sağlayan pek çok yapı sunduğunu da reddetmiyorum. Ben sadece evrenin yapısının "matematiksel" diye adlandırılmasına karşı çıkıyorum. Biz dünyanın matematiksel modellerini geliştirdik, ancak bunlar yalnızca modeller ve asla tamamen yeterli değiller. Gezegenler elips şeklinde hareket etmezler; eliptik yörüngeler oldukça iyidir, ancak yine de mükemmel bir model olmaktan çok uzak, iyi bir tahmindir. Madde atomlardan, elektronlardan ya da kuarklardan yapılmamıştır; tüm bunlar çok iyi modellerdir (aslında çok çok iyi modellerdir), ancak hepsi de bir gün düzeltilmeye ihtiyaç duyacaktır. Matematikçiler ve kuramsal fizikçiler modelleme ile gerçeklik arasındaki farka –bu pek çok biyoloğun çok tanıdık olduğu bir durumdur– daha fazla dikkat gösterse, pek çok kavramsal zorluğun üstesinden gelinebilirdi.

* The Sokal affair –çn.

13

SINIFLANDIRICI ÇİFTLEŞME KURAMI

Simon Baron-Cohen

Cambridge Üniversitesi Otizm Araştırma Merkezi, Psikolog; *The Essential Difference* [*En Temel Fark*] kitabının yazarı.

Ben otizm sorusu üzerine çalışıyorum. Psikolojik bir perspektiften otizmi neyin tanımladığını anlamaya çabalıyor ve en nihayetinde beyinde neler olup bittiğini ve durumun nedenlerini anlamayı amaçlıyorum. Yeni kuramım otizmin sadece genetik bir durumdan ibaret olmadığını; fakat genlere katkıda bulunan belli iki ebeveyn tipinin sonucunda oluşuyor olabildiği. Bu tartışmalı bir şekilde kabul edilebilir. Bunun nedeni bu konuda farklı çok fazla kuram olması: Bunlardan bir tanesi çevresel kuram; örneğin otizm, aşının (MMR aşısı; kızamık, kızamıkçık, kabakulak karma aşı) yarattığı zarardan meydana gelir. Diğer çevresel kuram ise otizmin çocuğun beyninde artan toksik cıva seviyesine bağlı olarak oluştuğunu açıklar. Fakat genetik kuramın birçok kanıtı var ve bizim şu an test ettiğimiz şey: İki "sistematikleştirici", çocuk sahibi olursa, bu durum çocuğun otistik olma riskini artıracak. Bu özetle böyledir.

Sistematikleştirici, düşünme tarzı çoğunlukla kurallara ve kanunlara göre anlamlandırma şeklinde olan kişidir. Birçok farklı sistem tipi düşünebilirsiniz: Matematiksel sistem-

ler (cebir, bilgisayar programları); mekanik sistemler (bilgisayarlar, arabalar); doğal sistemler (hava, kayalar, jeoloji) ve sosyal sistemler (iş yerleri, ordu).

Her durumda, yaptığınız şeyi sistematize ettiğiniz zaman, sistemi, onu yöneten kurallar bakımından anlamaya çalışırsınız. Ekonomi, insanların krizleri veya borsada neler olup bittiğini öngörmeye çalıştıkları bir sistem örneği teşkil edebilir. Onlar, olayları kurallara ve kanunlara göre anlamaya çalışırlar. Bizim test ettiğimiz kuram şudur: Anne ve babanın her ikisi de sistematikleştirici ise, çocuğun otizme sahip olma riski artmaktadır.

Sistematikleştirme davranışlarda ifade edilir, bu yüzden de, örneğin hobiniz bilgisayarla oynamak ise gördüğünüz davranış bu oluyor; fakat açıkça o aktivite sizin sadece davranışınızda değil zihninizde olup bitenlerin göstergesi olan ilgi alanlarınızı yansıtır. Sistematikleştiricinin zihni sistemleri anlamak için çalışır. Steven Pinker'ın örümcekler ile ilgili şöyle güzel bir deyimi var: Örümcekler sadece ağ örmek için programlanmıştır. Pinker, bu analojiyi büyüyen tipik bir çocuğun dil öğrenmeye nasıl programlandığını açıklamak için kullanır. Bu programlar %100 belirleyici değillerdir; müdahale edebilir ve değiştirebilirsiniz. Açıkçası sistemde esneklik vardır. Aynı şekilde, sistematikleştirme %100 genetik sonuç vermeyecektir. İnsanlarda %100 genetik olan az sayıda davranışsal nitelik vardır.

Bu kuramı test etmek için beş aşama var: İlki, sistematikleştirmenin aileden gelip gelmediğini saptamalıyız. İkincisi, sistematikleştirme ile bağlantılı herhangi bir gen olup olmadığını bulmalıyız. Üçüncüsü, otizme sahip çocukların ebeveynleri kendi algılarındaki tanıma göre sistematikleştirici mi? Dördüncüsü, her ikisi de sistematikleştirme ile ilgili genleri taşıyorlar mı? Son olarak, bu genler birleştiği zaman, bu durum çocuklarının otizme sahip olma riskini arttırıyor mu?

Bu kuram, tartışmaya yol açabilir ve kaygı yaratabilir; ama tartışmaya yol açacak olması, onu araştırmamalıyız

anlamına gelmez. Deneysel olarak araştırabileceğimiz yollar var.

Peki, bunu nasıl araştırırsınız? İlk akla gelen zaten otistik olan çocuğa ve direk olarak ebeveynlerine bakmak. Hâlihazırda böyle çalışmalar yürüttük ve genel nüfus içinde otistik çocuğa sahip ailelerde sistematikleştirmenin erkekler arasında daha yaygınken, böyle çocukların annelerinin de büyük bir olasılıkla tipik erkek ilgilerine sahip sistematikleştirici olabileceğini bulduk.

Bunu nasıl test ettiğimizin bir örneği, tamamlayıcı bir parça bulur bulmaz görsel örüntüyü analiz etmek zorunda oldukları bir test vermekti. Genel nüfus içinde böyle bir analitik testte erkekler daha hızlı, fakat otizme sahip çocukların ebeveynleri arasında anneler neredeyse tipik erkek kadar hızlı. Anneler tipik erkek profili gösteriyor ve bu mantıkdışı; çünkü onların daha çok tipik kadın profili göstermesini bekliyorsunuz. Sadece bu durum, bu kuramın araştırmaya değer olduğunu gösteren bir işarettir.

İkinci bir işaret, otizme sahip çocukların baba ve büyükbabalarındaki mühendislik oranlarına baktık. Mühendislik, –örneğin mekanik sistemleri anlamak– iyi bir sistematikleştirici olmanız gereken bir meslek. Otizme sahip çocukların babalarının fazlasıyla mühendislik alanı içinde temsil edildiğini gördük ve ne ilginçtir ki, büyükbabalarda da tam olarak aynı eğilimi bulduk.

Otizme sahip bir çocuk ile başlarsınız, o, doğanın bu deneyinin son ürünü. Bir önceki veya iki önceki nesildeki işaretleri ve ipuçlarını görmek için geriye doğru çalışıyorsunuz. Bu yeni kurama "sınıflandırıcı çiftleşme kuramı" deniyor. Ailenin iki tarafının da benzer genlere katkıda bulunduğunun bir işareti, meslekler çalışmamızda anne ve baba tarafından olan büyükbabaların ikisinin de büyük olasılıkla mühendislik alanı içinde çalışıyor olmasıdır. Yani güçlü sistematikleştirme ailenin sadece bir tarafından gelmiyor. Bu kurama sınıflandırıcı çiftleşme kuramı deniyor; çünkü bu kuram, iki bireyin benzer karakteristik özellikleri nedeniyle bir birlik

oluşturabilir fikrini açıklıyor. Onlar birbirlerini benzer karakteristik özelliklere sahip olma üzerinden seçiyorlar.

Sınıflandırıcı çiftleşme kuramı, benim diğer büyük ilgi alanım olan cinsiyet farklılıkları ile bağ kuruyor. Erkekler ve kadınlar arasındaki farklılıkları anlamaya çalışıyorum. Bu çalışma daha çok Amerika'da yapılan, örneğin "cinsiyet" kelimesinin "toplumsal cinsiyet" ile yer değiştirmesi gibi hokkabazlıkları keşfetmek adına benim için ilgi çekici.

Bu, son yüzyılda çok kurnaz bir şekilde gerçekleşti. Amerika'da kimse cinsiyet farklılıkları hakkında konuşmaz oldu, herkes toplumsal cinsiyet farklılıkları hakkında konuşuyor. Herhangi bir kişinin cinsiyetinden söz etmek istediğin zaman, onun toplumsal cinsiyetinden kastediyorsun. Ben bunu hokkabazlık olarak adlandırıyorum; çünkü "cinsiyet" daha eski bir kelime. Cinsiyetin ya erkek ya da kadındır ve biyolojik olarak cinsiyetin iki X kromozomu veya bir X ve bir Y kromozomuna sahip olman ile tanımlanır. Cinsiyet kelimesini aklamak için toplumsal cinsiyet hakkında konuşmaya doğru kurnazca bir değişim yaratılıyor.

Bu neden oldu? Çünkü büyük olasılıkla cinsiyetiniz kromozomlarınız ile belirleniyor ve Amerika'da şöyle bir düşünce yapısı var: Herhangi bir şeyle belirlenmemeliyiz, seçtiğimiz herhangi bir şey olabilmeliyiz. Boş sayfa. Toplumsal cinsiyet, kendini nasıl düşündüğüne –erkeksi veya kadınsı– işaret ediyor. Çok daha öznel ve genellikle kültürel olarak biçimlendiğine inanılıyor. İtalyan erkek toplumsal cinsiyet davranışı, İngiliz erkek toplumsal cinsiyet davranışından farklı şekilde ifade edilir. Bu, insanların biyolojik cinsiyeti sabit olsa bile kültürlerini değiştirdikçe toplumsal cinsiyetlerinin değişebileceği izlenimi verir.

Bu yüzden toplumsal cinsiyet hakkında konuşmak, cinsiyet hakkında konuşmaktan çok daha iyimserdir. Bu, sıfırdan zengin olma düşüncesi gibi, her şey olabilirsiniz; fakat ben cinsiyetin biyolojik bir nitelik olan orijinal olgusuna geri dönmesi ve zihinsel olarak kadınlar ve erkekler arasında önemli farklılıklar olup olmadığını sorgulamayla her zaman

ilgilendim. Ayrıca psikolojik farklılıklar olup olmadığını anlamak için tüm bunları ortaya çıkaran biyolojik mekanizmalar nelerdir? Genler mi, hormonlar mı?

Biz kendi işimizde, ilerideki davranışlarda etkisi olup olmadığını görebilmek için fetal testesterona –fetüsün anne karnında salgıladığı hormon– çok fazla yoğunlaştık. Mükemmel bir kelimeye sahiptik: "Cinsiyet". Fakat o kelime ABD'de nerdeyse adi bir kelime haline geldi. Yakın zamanda zihindeki cinsiyet farklılıkları üzerine bir makale yazdım. Editör "cinsiyet" kelimesini kullandığım her yeri, "toplumsal cinsiyet" olarak değiştirdi. Sistematik bir değişim uygulandı ve ben orijinal kelimenin kullanılmasını istedim. Editörler bunun için iyi bir neden sunmamı istedi; çünkü Amerika'da tercih edilenin toplumsal cinsiyet kelimesi olduğunu söylediler. Toplumsal cinsiyetin, cinsiyetten farklı olduğunu açıklamak zorundaydım. Bu unutulmuş bir ayrım gibi gözüküyor. Bunun kasten mi yapıldığını, yoksa kendiliğinden mi gerçekleştiğini kestirmek zor.

Hormonlara geri dönelim. Biz rahimdeki amniyotik sıvı – fetüs bu sıvı içinde rahatça yüzebiliyor– üzerine laboratuvar çalışmaları yürütüyoruz. Amniyotik sıvı içerisinde erkeklik hormonu olarak bilinen testesteronun ne kadar bulunduğunu analiz ediyoruz. Açıkçası o bir erkeklik hormonu değil; çünkü iki cinsiyet de bu hormonu salgılıyor, sadece erkekler kadınlardan çok daha fazla salgılıyorlar. Çünkü bu hormon testislerden salgılanıyor. Kadınlarda da böbreküstü bezinden salgılanıyor. Hatta erkek çocukları ve kız çocukları arasında bu hormonun salgılanma düzeyinde bireysel farklılıklar gözlemleyebilirsiniz.

Soru şu: Bu çocuklar takip edildiğinde, bu hormon psikolojik bir etkiye dönüşür mü? Amniyotik sıvıdaki testosteronu ölçtük, bebek doğana kadar bekledik ve sonra 12, 18 aylıkken ve 2 yaşındayken tekrar kontrol ettik. Bu ileriye doğru boylamasına bir araştırma oldu.

Bebekteki fetal testosteron seviyesi ne kadar yüksekse, 12 aylıkken o kadar az göz teması kurabildiğini bulduk. Ayrıca

18 aylıkken dil gelişiminde daha yavaş olduklarını da. Bana göre, bunlar gerçekten inanılmaz sonuçlar; çünkü biyolojik bir duruma bakıyoruz, bu durumda büyük olasılıkla beyin gelişimini etkileyen bir hormon hayli belirgin davranışsal farklılıklar yaratıyor. Her zaman kız çocukların erkeklerden daha hızlı konuştuklarını, –dil gelişiminde cinsiyete bağlı farklılıklar olduğu anlamına geliyor– ayrıca en büyük çeşitliliğin de 18 aylıkken gerçekleştiğini (bazı çocuklar tek kelime bile konuşamazken, bazıları 600 kelimelik bir kelime hazinesine sahip olabiliyorlar) biliyorduk. Kimse gerçekten bu çeşitliliği açıklayamadı. Neden bir çocuk nerdeyse tamamen sessiz olurken, diğeri çok konuşkan olabiliyor?

İnsanlar çeşitli açıklamalar getirdiler: Örneğin ilk doğan çocuklar daha sonra doğanlardan daha erken konuşmaya başlar. Açıkça görülüyor ki, ilgili çevresel faktörler var. Büyük olasılıkla ilk doğan çocuklar anne ve babalarından çok daha fazla ilgi görüyorlar. Fakat doğum sırasından çok, bu değişkenliği açıklayan etken hormonlar gibi görünüyor. Şu anda bu çocukları okuldayken gözlemliyoruz, 4 yaşındalar ve hâlâ doğum öncesine ait hormon salgı miktarının ara çocukluk dönemindeki davranışları etkilediğini görüyoruz. Bu, zihnin çalışmasındaki farklılıkları açıklamak için biyolojiyi neden göz ardı etmememiz gerektiğini anlatan sadece bir örnek.

Bütün nedenlerin biyolojiye dayandığını iddia etmiyorum. Fakat uzun bir süre, sosyal davranış ve dil gelişimi tamamen çevresel faktörler ve öğrenilmiş tecrübe ile açıklandı. Bu hormon çalışmaları bize hormonların da etkisi olduğunu söylüyor. Ayrıca tıbbi durumlardan da biliyoruz ki, genetik nedenlerden ötürü yüksek düzeyde testesteron salgılıyorsanız, bu durum davranışlarınızda değişime yol açabilir. Bu yüzden genetik nedenlerden dolayı çok fazla testesteron salgılayan, *konjenital adrenal hiperplazi*[*] (KAH) olan kız çocuklarına bakarsanız erkeksi göründüklerini fark edersi-

[*] Doğumla gelen böbreküstü bezi aşırı büyüme sorunu (congenital adrenal hyperplasia, CAH) –çn.

niz. Tipik kız çocuklarından farklı olarak, onların ilgi alanları tipik erkek ilgileri ile örtüşür; küçük oyuncak arabalarla oynamaktan hoşlanırlar, ağaç evler inşa etmeyi severler ve mekânsal testlerde hızlı bir performans sergilerler.

İddialarımın kanıtı deneylerimde görülüyor. Benim bütün bu alanlarda kanıt olmadan bir şeye inanmam mümkün değil.

Burada Cambridge'de, yaptığım deneylerden biri yerel kadın doğum hastanesindeydi. Temelde, yaşam boyunca gözlemlediğimiz cinsiyet farklılıklarının doğum anında da var olup olmadığını görmek için başlangıç noktasının doğuma kadar uzanıp uzanmadığını ortaya çıkarmak istedik. Bu deneyde 100'ün üzerinde görebildiklerimiz arasında en genç olan 24 saatlik olan yeni doğmuş bebekleri inceledik ve her bebeğe bakmaları için bir insan yüzü ve sonra bebek yatağına asılı mekanik bir telefon gösterdik. Her bebek bu iki nesneyi gördü.

Açıkçası bu iki nesne ilginç açılardan farklı, çünkü insan yüzü canlıdır ve duyguları yansıtabilen doğal bir nesnedir. Mekanik telefon ise insan yapımıdır, canlı değildir ve tabi ki duyguları yoktur. Bu iki nesneyi bazı önemli noktalardan denkleştirmeye çalıştık. Çocuğun ilgisini çekebilen özellikleri kontrol etmek ve denemek amacıyla; ilk olarak ikisi de aynı büyüklükteydi ve ikinci olarak da ikisi de benzer renklere sahiplerdi. Fakat bizim yaptığımız, bebeklerin her nesneye ne kadar süre baktıklarını filme almaktı.

Annelerden, bize bebeklerinin cinsiyetlerini söylememelerini istedik, böylelikle bebeklerin erkek mi kız mı olduğu konusunda tarafsız olabilecektik. Büyük oranda bu mümkündü. Bazen bebeğin erkek ya da kız olduğunu tahmin edebilmek mümkündü; çünkü yatağın etrafında "Tebrikler, bebeğiniz erkek" yazan kartlardan olabiliyordu. Sonrasında bebeğin yüze veya telefona ne kadar uzun süre baktığını ölçebilmek için video kasetlerini hâkimler heyetine vermemize rağmen bu durum, deneye zarar verebilirdi. Hâkimler, video kasetlere bakarken bebeğin cinsiyetine dair bu tür ola-

sı ipuçlarına sahip değillerdi, çünkü görebildiğiniz tek şey bebeğin gözleriydi.

Deneyin sonuçlarına dayanarak, biz erkek bebeklerin kızlara göre daha uzun süre mekanik telefona ve kız bebeklerin erkeklere oranla daha fazla insan yüzüne baktıklarını gördük. Bunun doğumda ortaya çıkan cinsiyet farklılığı olduğunu farz edersek, bu durum, farklılığın deneyim ve kültüre dayandırılamayacağı anlamına geliyor. 24 saatlik bebek. Şimdi diyebilirsiniz ki, bebek tam olarak yeni doğmuş sayılmaz, onlara 24 dakikalıkken hatta daha küçükken erişmek daha iyi olabilirdi. Fakat açıkçası ebeveynlerin ve doktorların bebeğin doğumun yarattığı travmadan kurtulabilmesi için bir süre dinlenmesi yönündeki isteklerine saygı göstermek zorundaydık ve ebeveynlerin bebeklerini görmesine izin vermek durumundaydık. Bu yüzden, doğrusunu söylemek gerekirse, bir günlük sosyal deneyim kazanma süreci olabilir. Fakat yine de bu farklılık o kadar erken ortaya çıkıyor ki, bu da bize en azından bir kısmının biyolojik olduğunu gösteriyor.

Sonuçlar 2001'de bilimsel bir dergide yayınlandı ve deney henüz tekrarlanmış değil ve bilimde deneyin bağımsız tekrarı gereklidir. Başka laboratuvarlarda bunu gerçekleştirmek için özen göstereceğim. Bildiğim kadarıyla herhangi bir teşebbüs olmadı. Bu, bu işin çok zor olmasından kaynaklanıyor olabilir.

Yüz tane bebek üzerinde deney yapmak için, çocuk doğumları bekleyen hastanelerin etrafında beklemek zorundasınız. Bu oldukça basit bir şey; çünkü her gün bir sürü bebek doğuyor. Cambridge gibi bir şehirde her gün 5 bebek doğuyor. Bir şekilde bebeklerin çoğu gece yarısında, sabah 2.00 veya 3.00 civarında doğuyorlar. Bunu yapabilmek için beklemeye gönüllü, kendini adamış bir araştırma ekibiniz olması gerekiyor. Cambridge'de anneler hastanede sadece bir gün kalıyorlar. Belki bir gece. Sonrasında bir sonraki hamile kadına yatağın bırakılması için evlerine gönderiliyorlar. Bebekleri test etmek için fırsat yakalamanız bakımından doğru zamanda orada olmak durumundasınız. Annelere ebe-

veyn onayı için çalışan iki çalışkan yüksek lisans öğrencimiz vardı. Belki de, Cambridge gibi bir şehirde, araştırmaların sürdüğü ve ebeveynlerin de bildiği bir üniversite şehrinde, izin almak daha kolaydır.

Test çok şey isteyen bir test değildi: Bebeğin sadece sırtüstü uzanıp yukarı bakması gerekiyordu. Her nesne onlara sadece bir dakikalığına gösteriliyordu; çünkü bebekler çok çabuk rahatsız olmaya meyillidir. Gerçekleştirilmesi zor bir deney; çünkü bebekler zamanlarının çoğunu uyuyarak, beslenerek veya ağlayarak geçirirler. Bu üç şeyi yapmadıkları bir zamanı kollamak zorundasınız. Uyanık ve sakinlerken, uyarıcıları sunmak için sadece birkaç dakikanız oluyor.

Kamera bir kenarda iyice gizlenir. Bebekler çok uzağı göremezler. Yeni doğan bir bebeğin görme derinliği 15-20 cm arasında değişir. O yüzden kameranın bebeğin tepkilerini etkilemesi çok ihtimal dâhilinde değil.

Deneyin tartışmalı bir şekilde kabul edileceğini bekliyordum; çünkü bildiğim kadarıyla doğum sırasında zihindeki cinsiyet farklılıklarının ilk gösterildiği ispatlardan biriydi. Aslında deneyin sonuçları yaygara kopartılmadan basıldı. Belki bunun nedeni, iklimin şimdi değişmiş olması ve insanların zihinde cinsiyet farklılıklarını olduğunu ve bunun kısmen biyolojik olduğunu kabul etmeye daha yatkın olmasıdır. Bu doğruysa, zihnin nasıl çalıştığıyla ilgilenen bilim insanları için iyi bir haber.

Benim cinsiyet farklılıkları ile ilgili tezim gayet ılımlı, çünkü çevresel faktörleri göz ardı etmiyorum; sadece biyolojiyi unutmayın diyorum. Bence bu gayet ılımlı bir görüş. Ama cinsiyet çalışmaları alanındaki bazı insanlar için bu çok uç bir fikir gibi görünüyor. Tüm meselenin çevreye bağlı olmasını, biyolojinin işin içine karışmamasını istiyorlar. Bunu 1960'larda toplumu değiştirme çabaları dâhilinde politik anlamda önemli bir duruş olarak anlayabilirsiniz. Fakat bu, bilimsel olarak neler olduğunun doğru bir açıklaması mıdır? Siyaset ve bilimi birbirinden ayırmanın ve sadece kanıtlara bakmanın zamanı geldi.

14

TOKSO: İNSAN DAVRANIŞINI YÖNLENDİREN PARAZİT

Robert Sapolsky

Stanford Üniversitesi, Nörobiyolog; *A Primate's Memoir* [*Bir Primatın Hatırası*] ve *Zebras Don't Get Ulcers: A Guide to Stress, Stress-Related Diseases and Coping* [*Zebralar Ülser Olmaz: Stress ve Stresle İlgili Rahatsızlıklarla Baş Etme Rehberi*] kitabının yazarı.

Nörologların sahip olduğu cinsten –özgür irade ve belirlenimcilik bağlamında– sonsuz mücadelede benim hissiyatım, orada bir yerlerde pek de özgür bir irade olmadığı ve varsa bile onun da en az ilgi çekici yerlerde ve gittikçe seyrekleştiği olmuştur. Fakat nörobilimde, düşünegeldiğim ve şimdi araştırmaya başladığım tümüyle yeni bir alan mevcut. Bu alan, davranışlarımızı etkileyerek devam eden şeylerin diğer unsurlarını yüzeyin altına itiyor. Aynı zamanda bütünüyle davranışlarımızı değiştiren tuhaf parazitlerle alakalı. Çok şaşırtıcı da değil bu. Orada, dışarıda, organizmalara girip yerleşen çok değişik parazitler var ve ihtiyaç duydukları şeyler, organizmaları parazitlendirmek, çoğalmak, kazançlı olma olasılıklarını arttırmak. Bazı durumlarda ise konakçının davranışlarını bile değiştirebiliyorlar.

Bunlardan bazıları oldukça hayret verici. Yengecin sırtına binen bir kaya midyesi türü var örneğin. Yengeç erkek ise, ona östrojenik hormon enjekte edebiliyor. Bu aşamada erkeğin davranışları feminize oluyor. Erkek yengeç, kumda yumurtaları için delik kazmaya başlıyor. Tek farkla, kendisi yumurta sahibi değil, fakat kuşkusuz kaya midyesinin yumurtası var ve kendisi için yengece yuva yaptırmış oluyor. Eşek arısının tırtılı parazitleştirdiği ve ona yuvasını koruturduğu başka örnekler de mevcut. Bunlar hepsi sıradışı örnekler.

Laboratuvarımda üzerinde durduğum parazit, memelilerde davranış değişikliğine yol açtığından dolayı memeliler dünyası için eşsiz bir parazit. İlgilendiğimiz bu tek hücreliye toksoplazma deniyor. Hamileyseniz ya da hamile olan birinin etrafında bulunduysanız, kedi dışkısı, kedi yatağı, kediyle ilgili her şeyden hemencecik tedirgin olmalarının nedeninin kedilerin tokso taşıyor olması olduğunu bilirsiniz ve bir ceninin sinir sistemine toksoplazmayı karıştırmak istemezsiniz. Bu bir felaket olur.

Toksonun normal yaşam döngüsü, doğa tarihinin şaşırtıcı parçalarından biridir. Tokso kendisini yalnızca kedilerin bağırsaklarında cinsel olarak yeniden üretebilir. Kedinin dışkısıyla dışarı çıkar ve dışkı, kemirgenlerce yenir. Bu noktada toksonun evrimsel zorluğu, kemirgenleri kedinin karnının içine nasıl alınacağıdır. Bunu herhangi bir inceliği olmayan yoldan da yapabilirdi, örneğin kemirgenin belini bükerek ya da buna benzer bir şekilde; ama tokso, bunun yerine kemirgenin doğuştan gelen davranışlarını değiştirmek gibi şaşırtıcı bir kabiliyet geliştirmiştir.

Ataları 5 bin nesildir laboratuvar sıçanı olan bir laboratuvar sıçanını alın, ataları gerçek dünyada etrafta koşturduklarından, kafeslerinin bir köşesine biraz kedi idrarı koyarsanız diğer ucuna doğru hareket edecektir. Kedi kokusuna, kedi *feromonuna** tamamen doğuştan ve fiziksel olarak bağlantı-

* Hayvanlarda karşı cinsi uyaran bir salgı –çn.

lı bir reaksiyon bu. Fakat tokso bulaşmış bir kemirgen alın, kendisi artık kedilerin kokusundan korkmamaktadır. Aslına bakarsanız cazibesine kapılmıştır. Görebileceğiniz en lanet olası şaşırtıcı şey, toksonun, kedi idrarını sıçanlar için nasıl çekici kılabileceğini bilmesidir ve sıçanlar, gidip onu kontrol ettiklerinde artık kedinin midesini boylama ihtimalleri çok daha fazladır. Toksonun hayat döngüsü tamamlanmıştır.

Bu durum yarım düzine yıl önce Birleşik Krallık'ta bir grup tarafından rapor edilmiştir. Toksonun beyinde neler yaptığına ilişkin çok fazla bilgi yok, bu nedenle o tarihten beri laboratuvar araştırmalarımın bir bölümü, nörobiyolojik yönlerini tespit etmeye çalışmak olmuştur. İlk şey gerçek olmasıdır. Kemirgenler, sıçanlar ve fareler, tokso bulaştığında gerçekten kedi idrarının cazibesine kapılıyorlar. Buna "İyi, pekâlâ" diyebilir ve bu acayip şeyi yapanın kemirgenin kendisi olduğunu söyleyebilirsiniz. Çünkü bu parazit, beynini İsviçre peynirine ya da başka şeye dönüştürüyor olabilir ya da bu yalnızca münferit davranışsal bir kaostur. Fakat hayır, bunlar inanılmaz derecede normal hayvanlar. Koku alma duyuları normal, sosyal davranışları normal, öğrenmeleri ve hafızaları gayet normal. Bunların hepsi normal. Sadece cinsine özgü acayip hayvanlar değiller.

"İyi pekâlâ, bu değil" diyorsunuz, fakat tokso korku ve endişe devrelerini nasıl yıkacağını biliyor gibi görünüyor. Ama sadece bu da değil; çünkü bunlar, hâlâ parlak ışıklardan doğuştan korkan sıçanlar. Gece hayvanları. Geniş, açık alanlardan korkarlar. Onları değişik şeylerden korkmaya şartlandırabilirsiniz. Sistem orada çok düzgün çalışır. Tokso bir şekilde bu korku kanalını, bu yırtıcı hayvan kokusundan kaçınmayı bir şekilde lazerle kesip atabilir.

Bunu incelemeye başladık. İlk yaptığımız şey, toksoyu bir sıçanla tanıştırmak oldu. Bağırsaklarından sinir sistemine göç etmesi yaklaşık 6 hafta sürdü. Bu noktada, aradığımız şey, beyinde nereye gittiğini bulmaktı. Kistler oluşturdu, bir çeşit gizli, kapsüllü kistler ve bu beynin genelinde yaralanmalara yol açtı. Çok derin bir hayal kırıklığıydı.

Fakat daha sonra beynin değişik yerlerini ne kadar sarmaladığına baktık ve ortaya çıktı ki, tokso, tercihen beynin korku ve endişe ile ilgili bölümünü, beynin amigdala denen bölgesini nasıl evi kılması gerektiğini biliyor. Amigdala, korku koşullanmasının yapıldığı yer; amigdala, travma sonrası stres bozukluğu yaşayan insanlarda hiperaktif olan şey; amigdala, her şeyiyle yırtıcılardan kaçınma kanallarıyla ilgili. Tokso, amigdalaya nasıl girmesi gerektiğini biliyor.

Toksonun daha sonra dendritleri, nöronların birbirine bağlandığı kısım ve iletkenleri tuttuğunu ve amigdalada onları buruşturduğunu gördük. Devreleri çözüyordu. Orası daha az hücreyle sarmalanıyordu. Beynin korku ve endişeyle ilgili önemli bölümünde, bu aksanı çözen bir parazitti. Bu çok ilginç. Bize sadece yırtıcıdan kaçınmasının neden çökertildiğini söylemiyor; çünkü parlak ışıklardan korkma ve benzerleri hâlâ geçerli. Parazit, bu belirli devre şemasını nasıl bulacağını iyi biliyor.

Öyleyse bundan sonra ne oluyor? Parazit ne yapıyor? Çünkü sadece korkudan kaçınma tepkisini yok etmiyor, yeni bir şey de yaratıyor. Kedi idrarına cazibe üretiyor ve her şeyin bütünüyle tuhaflaştığı nokta burası. Beynin devreler şemasına bakıyorsunuz ve orada nöronların birbiriyle iletişim halinde olduğu, metabolik olarak aktif devreler haline gelen nöronları etkinleştiren gayet akla uygun, iyi şekillendirilmiş bir devre görüyorsunuz. Yırtıcıdan kaçınmasını içeren iyi anlaşılır ve akla uygun bir işlem bu. Amigdala, hipotalamus ve beynin diğer uyarılan bölgelerindeki hareketlenen nöronları içeriyor. Bu çok iyi tasarlanmış bir devre.

Cinsel çekimden sorumlu iyi tasarlanmış başka bir devre de var. Meydana geldiği gibi, bu devrenin bir bölümü önce amigdaladan –ki kendisi ile oldukça ilgilidir– akıyor, sonra beynin korku kanalları dışındaki bölgelerine gidiyor.

Normal sıçanlara baktığınızda ve onları kedi idrarına, kedi feromonuna maruz bıraktığınızda, tam da beklediğiniz gibi stres tepkisi gösterirler: Stres hormon düzeyleri yükselir ve beynin klasik korku devrelerini etkinleştirir. Şimdi

tokso bulaşmış sıçanlar alın, tam kedi idrarının kokusunu sevmeye başladıklarında, onları kedi feromonuna maruz bırakın; göreceksiniz ki, stres hormonu salgılamayacaklardır. Korku devrelerinin normal bir şekilde etkinleşmediğini, yerine cinsel uyarılmalarının biraz etkinleştiğini göreceksiniz. Başka bir deyişle, tokso cinsel ödül kanalını nasıl ele geçireceğini de biliyor. Tokso bulaşmış erkekler alır ve onları yoğun kedi feromonuna maruz bırakırsanız; göreceksiniz ki, testisleri büyüyecektir. Bu lanet olası parazit, bir biçimde kedi idrarının kemirgenler için cinsel isteği arttıracak şekilde kokmasını nasıl sağlayacağını biliyor ve onlar da gidip kedi idrarını kontrol ediyorlar. Tümüyle şaşırtıcı.

Böylece bu, belirli bir düzeye kadar her şeyi açıklıyor. Aha! Parazit, cinsel istek devresini ele geçiriyor. Bu tümüyle garip. Bu aşamada, dişilerde cazibenin temellerinin ne olduğunu bilmiyoruz. Üzerinde çalışmayı sürdürdüğümüz şeylerden biri de bu.

Birleşik Krallık'ta –Leeds'te– tokso genomu üzerinde çalışan bir grup, son derece başarılı işler çıkardı. Biz de işbirliği temelinde onları çabucak öğreniyoruz. Pekâlâ, tokso tek hücreli bir parazit ve toksoyla memeliler ortak atalara sahipler. Tanrı biliyor ya, en son milyarlarca yıl önceydi bu. Tokso genomuna baktığınızda göreceksiniz ki, tirozin hidroksilaz diye adlandırılan genin iki çeşidine sahiptir. Bu noktada, nörokimyacı olsaydınız, bu sizi şok ve heyecan içinde yerinizden sıçratırdı.

Tirozin hidroksilaz, dopamin yapımında kullanılan kritik bir enzim. Dopamin ise, beynin tümüyle ödül ve ödül beklentisiyle ilgili nöro-iletici. Kokain, dopamin sistemine etki ediyor; tüm mutluluk verici ilaçlar da. Dopamin keyif, cazibe ve beklentiyle ilgili ve tokso genomu bu şeyi yapmak için memeli genine sahip. Saptadığı, hedef aldığı gen üzerinde küçük bir kuyruğu var, gerçek bir enzime dönüştüğünde toksonun içinde gizlenmeyi bırakıp nöronun içine giriyor. Bu parazit, nöronları sanki beklentililermişçesine zevkle nasıl hareket ettireceğini öğrenmeye ihtiyaç duymuyor; kendi başına beyin kimyasını ele geçiriyor.

Böylece tekrar özgünlük meselesine geliyoruz. Toksoyla yakından ilintili parazitlere bakın, bu gene sahipler mi? Kesinlikle hayır. Şimdi tokso genomuna ve diğer beyin habercilerinin genlerine bakın. Seratonine, asetilkoline, norepinefrine ve benzerlerine. Düşünebileceğiniz her tekil geni arayıp tarayın. Sıfır. Tokso bunlara sahip değildir. Tokso, kendisine tüm memeliler dünyasının ödül sistemine girme izni veren bu tek gene sahiptir. Bu aşamada bildiklerimiz bu kadar. Bu, tümüyle çok iyi.

Bu noktada, elbette "Peki diğer türlerden ne haber?" diyorsunuz. Tokso, insanlara ne yapıyor? Burada bazı ilginç şeyler var ve bunlar kemirgenlerde yaşananları andırıyorlar. Klinik dogma, toksonun size ilk kez bulaşmasıdır. Hamileyseniz, ceninin sinir sistemine giriyor; bu devasa bir felaket. Tersi durumda bulaşırsa çeşitli iltihaplaşma safhalarına sahip, fakat er ya da geç asemptomatik gizli aşamaya ulaşıyor. Bu, beyinde kistlerin oluştuğu aşamadır. Sıçanda bu, asemptomatik gibi sıkıcı bir şey olmaktan çıktığı ve davranışların görülmeye başladığı zamandır. İlginç bir şekilde, bu aynı zamanda parazitin tirozin hidroksilazı yapmaya başladığı da zamandır.

İnsanlardan ne haber öyleyse? Şimdi, tokso bulaşmış erkeklere uygulanan nöropsikolojik testleri rapor eden ve bu insanların bir ölçüde fevrileştiklerini gösteren küçük bir kaynak ortaya çıkıyor. Kadınlarda daha az ve bu, görmekte olduğumuz hikâyenin testesteron yönüyle birlikte bazı paralelliklere sahip olabilir. Dahası, gerçek manada parmak ısırtan şey şu: Birbirinden bağımsız iki grup, tokso bulaşmış insanların araba kazalarında ölme ihtimallerinin, aşırı hız nedeniyle olanlar da dâhil, 3-4 kat fazla olduğunu bildirdiler.

Başka bir ifadeyle, tokso bulaşmış bir sıçan alın; doğruca kedi kokusuna gitmek gibi saçma sapan bir şey yapacaktır. Oysa bu konuda doğuştan ürkek olması gerekiyor. Tokso bulaşmış insanlar alırsanız belki, onlar da doğuştan çekingenlik gösterdikleri yüksek ivmelerde vücutlarını boşluğa

bırakmak gibi saçma sapan şeylere meyil etmeye başlayacaklardır. Bu, belki aynı nörobiyoloji. Toksonun, insanları kedilerin midelerine gönderecek kadar evrimleşmesi gerektiğini söylemek değil bu. Yalnızca tam bir yakınsama. Bizdeki ve kemirgenlerdeki vida-civata nörobiyolojisi aynı ve aynı şeyi yapıyor.

Belirli bir düzeyde, bu tek hücreli parazit, korku ve endişe nörobiyolojisi konusunda birbirinin omzuna yaslanan 25 bin nörobilimciden daha fazla şey biliyor ve bu nadide bir örnek de değil. Kuduz virüsüne bakın; kuduz, saldırganlıkla ilgili biz nörobilimcilerden daha fazla şey biliyor. Sizi nasıl öfkeden kudurtabileceğini biliyor. Sizde, birini ısırma isteğini nasıl uyandıracağını ve böylelikle kuduz virüsü parçacıkları içeren salyanızı nasıl başka insanlara geçireceğini biliyor.

Tokso hikâyesi, benim için tümüyle yeni bir alan; bu tekil problem bakımından her şeyiyle çok iyi ve ilginç bir şey. Belki bu, fobi tedavilerinin her evresiyle ya da mümkün olan en klas ve müthiş şeyden öte bir şey gibi görünmesini sağlayıp sağlayamamakla ilgili. Fakat Tanrı biliyor, bu sadece parazitsel şeylerin olduğu dünyadaki buzdağının görünen yüzü. Daha geniş bağlamda dahi, biyolojinin diğer görünmez alanlarının davranışlarımızı çoğu insanın düşünmek isteyeceğinden nasıl çok daha az özerk yaptığını Tanrı biliyor.

İnsanlarda tokso benzeri parazit enfeksiyonları konusunda dünyanın belli başlı bölgelerinde büyük bir yaygınlık var. İnsanların %50'sinden fazlasının enfeksiyona yakalandığı tropikal bölgelerde daha yüksek bir yaygınlık söz konusu. Nedenini anlamadığım ve tahminde bulunmayı tercih etmediğim bir şekilde daha düşük oranlara ise daha ılıman kuşaklarda rastlanıyor. Fransa, tokso enfeksiyonunda gerçekten yüksek oranlara sahip. Gelişmekte olan dünyanın çoğunda, kedilerin üzerinde gezdiği toprak aracılığıyla paraziti emen şey, çıplak ayaklardır. Parazitin eller aracılığıyla emildiği, yeterince iyi yıkanmamış bir yiyecek de olabilir bu. Gelişmekte olan dünyada insanların enfeksiyonlara daha fazla maruz kaldığı bilinen bir hikâye.

Birkaç yıl önce, kadın hastalıkları kliniğinde tokso testi yapan birkaç tokso doktoruyla oturup konuştuk. Bu davranışsal hikâyeden haberdar değillerdi. Ne kadar ilginç ve beklenmedik olduğunu anlatmayı sürdürürken, birden onlardan biri sıçradı ve 40 yıllık hatıralarının akınına uğramış bir şekilde dedi ki: "Stajyer doktor olduğum günleri hatırladım, organ nakli yapıyordum. Daha yaşlıca bir cerrah vardı, kendisi bana bir ara demişti ki, motosiklet kazasında ölen birinin organlarını başkasına nakledeceksen onları önce tokso kontrolünden geçir. Nedenini bilmiyorum, ama öyle durumlarda çok miktarda toksoya rastlanıyor." Bu adamın, 25 yaşlarındaki nostaljik anılarını nasıl birden hatırladığını görebiliyor musunuz? Tüm bunun nedeni tuhaf, uçuk kaçık anlatılmış olması... Ooh, motosiklet kazasında ölen insanlar daha yüksek tokso oranlarına sahipler. Tümüyle garip.

Son noktası ne bunun? Bu, pekâlâ bazı kısıtlamalarınızın üstesinden gelmek isteyip istemediğinize bağlı. Böyle durumlarda sisteminizde tokso bulunması sizin için çok yararlı olabilir. Laboratuvarda tokso üzerine çalışmaya başladık başlayalı, şaşırtıcı olmayan bir şekilde her laboratuvar toplantısında laboratuvarda kimlere tokso bulaşmış olabileceğinin tahminini yapıyoruz. Çünkü bu birinin dikkatsizlik seviyesinde bile ortaya çıkabilir. Kim bilebilir? Yine de bu parazit çok ilginç bir şey.

Tümüyle korkunç bir şey öğrenmek istiyor musunuz? Korkunç, ama şaşırtıcı değil. Tokso ve davranışlar üzerindeki etkileri hakkında bilgi sahibi olan insanlar, ABD ordusunda bulunuyorlar. Tokso ile bayağı alakalılar. Resmi olarak meraklılar. Meraklı olduklarını düşünüyorum, çünkü memelilere normalde kişiliklerinin onlara tehlikeli, saçma ve aptalca diyerek yapmamaları gerektiğini söylediği şeyleri belki de yaptıran bir parazit üzerinde çalışıyorlar. Bir memelinin aniden kafada bu parazitle gitmesi ve böyle şeyler yapması birazcık daha olası. Kim bilebilir? Fakat toksonun farkındalar.

Tokso araştırmalarında işbirliği yapan iki grup var. Biri, bu davranışsal olguyu ilk keşfettiğinde Oxford'ta olan Jo-

anne Webster. Sanıyorum şimdi Londra Kolej Üniversitesinde. Diğeri Leeds Üniversitesinden Glenn McConkey. Bu parazit üzerinde çalışıyorlar. Webster daha ziyade davranışçı, McConkey ise daha çok enzim biyokimyacısı. Biz de işin sonunda nörobiyoloji yapıyoruz. Çok fazla sohbet ediyoruz.

Tokso enfeksiyonu ile şizofreni arasında istatiksel bir ilişki olduğunu kesin bir şekilde gösteren bitmez tükenmez bir literatür var. Büyük değil, ama somut bir ilişki bu. Şizofreni, tokso bulaşanlarda beklenenden daha yüksek oranlarda seyrediyor. Diğer ilgili parazitlerde aynı durum söz konusu değil. Hamileliklerinde evde kedi olan anneler ile şizofreni arasındaki ilişki üzerine bol bir literatür mevcut. Peki, bu ne anlama geliyor?

Gerçekten ilginç olan iki şey şu: Dopamin ve toksonun memelilerden bir şekilde çarpıp aldığı daha fazla dopamin yapımına izin veren tirozin hidroksilaz genine geri dönelim. Şizofrenide dopamin oranları çok yüksek. Şizofreninin nörokimya ile ilgili olduğunun en belli başlı varsayımı bu. Tokso enfeksiyonu geçiren kemirgenleri alın, beyinlerinin dopamin düzeyi gayet yüksektir. Şimdi anlatacağım son uğraş Webster'ın grubuna ait. Tokso enfeksiyonu bulaşmış ve kedi idrarını cezbedici bulacağı bir aşamada bir sıçanı alıp, ona şizofreni tedavisinde kullanılan dopamin alıcılarını engelleyici ilaçlar verin. Böylece kedi idrarının cazibesine kapılmaz. Burada şizofrenik bir bağlantı mevcuttur.

Tokso ne zaman medyaya konu olsa ve şizofreni konusu buna dâhil olsa, mesele ister istemez apartmanda 43 kedisi ve dökün tüleri ile birlikte yaşayan kedi hastası bir hanımefendiye gelir. Bu, tokso psikiyatrik statü bağlamında karşı durulmazdır: Kediler. Fakat orada nasıl bir şeyin saklı olduğunu ancak Tanrı biliyor.

15

HAYRET VERİCİ BEBEKLER

Alison Gopnik

California Üniversitesi, Psikolog, Berkeley;
The Philosophical Baby [*Filozof Bebek*]
kitabının yazarı.

Benim için en büyük soru şu: "Çocuklar, gençler nasıl bu kadar çok, hızlı ve etkin öğrenebiliyorlar; bu nasıl mümkün oluyor?" Çocukların, evrenin en iyi öğrenme makineleri olduğunu uzun zamandır biliyoruz. Fakat bu daima sinekkuşlarının gizemi gibi bir şey oldu. Uçtuklarını biliyoruz, ama bunu nasıl yapabildiklerini bilmiyoruz. Bebeklerin öğrendiğini söyleyebiliyoruz, ama nasıl olduğunu söyleyemiyoruz.

Fakat şimdi yapay zekâ ve otomatik öğrenme, nörobilim ve gelişim psikolojisi arasında, hepsi bu soruyla ve çocukların nasıl öğrenebildikleri kadar öğrendikleri sorusuyla uğraşmakta olan çalışmalar kesişmekte.

Olan şu ki, yapay zekâ (YZ) ve otomatik öğrenme giderek daha fazla ilgi çekici modellemeler ortaya çıkarıyor. Bilgisayar bilimciler ve felsefeciler; bilim insanlarının, makinelerin ya da beyinlerin güçlü tümevarımsal öğrenme gibi görünen şeyi, aslında nasıl yaptıklarını anlamaya başlıyorlar. Son 10 yıl ya da daha fazladır üzerinde çalıştığımız proje, çocukların hatta bebeklerin bu tümevarımsal öğrenme tekniklerinin bazılarını üstü kapalı şekilde kullanıp kullanmadıkları sormaktır.

Bu, son derece heyecan verici; çünkü bir yandan gelişim psikolojisinde Piaget'den bu yana bulmaca gibi duran şeyleri açıklamaya yardım ediyor. Her hafta çocukların ve bebeklerin bildikleri, ama bizim öncesinde fark etmediğimiz bazı yeni ve hayret verici şeyler keşfediyoruz. Sonra ayrıca henüz bilmedikleri bazı hayret verici şeyleri de keşfediyoruz. Böylelikle, artık çocukların bilgileri konusunda bir dizi değişikliğin taslağını çıkartmış bulunuyoruz; çocukların neyi, ne zaman bildikleri konusunda artık oldukça bilgi sahibiyiz. Fakat büyük gizem, bunları nasıl öğrendikleridir. Hangi hesaplara başvuruyorlar? Şimdi bunu yanıtlamaya başlıyoruz.

Bu aynı zamanda aydınlatıcı bir şey; çünkü gelişimciler YZ ile uğraşanlara bir çeşit tersine mühendislik yardımı sunabilirler. Bebekleri ve küçük çocukları fenomenal öğrenciler olarak kabul edersek, şöyle sorabiliriz: "Tamam, çocuklar hakkında bildiklerimizi bilgisayar programlamakta bilfiil kullansak ortaya ne çıkar?"

Araştırma, biri deneysel, diğeri pratik iki soruyla başlıyor; çocuklar nasıl bu kadar çok öğrenebiliyorlar? Öğrenebilen bilgisayarları nasıl tasarlayabiliriz? Fakat devamında, bunun ardında asli bir felsefi soru olduğu anlaşılıyor. Dünya hakkında öğrenebildiğimiz kadar şeyi nasıl öğrenebiliriz? Sahip olduğumuz her şey sadece, havanın kulak zarımızdaki küçük titreşimleri ve retina tabakamızın arkasına çarpan fotonlardır. Yine de insanoğlu, insanları ve nesneleri biliyor, elektronlara ve kuarklara değinmeye gerek yok. Bu noktaya nasıl geldik? Buzul çağında evrimleşen beyinlerimiz bizi nasıl retinamıza çarpan fotonlardan elektronlara ve kuarklara kadar getirebildi? Bu bilginin büyük ve temel felsefi sorusu.

Çocuk olarak nasıl öğrendiğimizi anlamak, bu daha büyük felsefi soruya en azından giriş mahiyetinde. Felsefi çakışma şu ki, bu aynı zamanda hoş bir ahlaki değer de barındırmaktadır; hayli yüksek standartlı öğrenme sistemleri, bilim insanları ve Microsoft'un üstün kaliteli bilgisayarları, standartları bir hayli düşük bebekler ve emekleme ya da okul öncesi yaştaki çocuklarla aynı şeyleri yapmaktadırlar. Küçük

çocuklar; felsefecilerin, psikologların ve bilim insanlarının son 2 bin yılda pek dikkat ettikleri insanlar değillerdi. Fakat anlaşılıyor ki, yalnızca bu bebeklere ve ortalıkta koşuşturan bu küçücük çocuklara bakmak bile derin felsefi sorular hakkında gerçekten bilgilendirici bir şey.

Örneğin bebeklerin ve küçük çocukların hâlihazırda son 10 yılda hakkında pek bir şey bilmediğimiz istatistiksel veri analizi yaptığı anlaşılıyor. Bu gerçekten hayli yeni bir buluş. Rochester'da Jenny Saffran, Elissa Newport ve Dick Aslin, bebeklerin anlamsız hecelerde istatistiksel kalıplar bulabildiklerini keşfettiklerinde bu yola koyuldular. Şimdi her ay, bebek ve küçük çocukların koşullu olasılıkları hesap edebildiklerini, *Bayesçi** akıl yürütme yapabildiklerini, rastgele bir örnek alıp bu örnek ile içinden çekip alındığı genel durum arasındaki ilişkiyi anlayabildiklerini gösteren yeni çalışmalar çıkıyor. Ayrıca çocuklar yalnızca bu istatistiksel kalıpları saptamıyorlar; onları dünyanın nedensel yapısını dair anlam çıkarmakta da kullanıyorlar. Bunu, gelişmiş bilgisayarlarla aynı yoldan yapıyorlar. Ya da bu meselede, istatistik kalıplarına bakıp kolayca "oh, veri kalıbı bu" diyemeyen, ama yine de oh çekip bu veri kalıbının bize dünyanın hangi yolu izlediğini söyleyen her bilim insanıyla aynı şeyi yapıyor.

Bebeklere ve küçük çocuklara istatistikten anlayıp anlamadıklarını nasıl sorabiliriz gerçekten? Biliyoruz ki, bilfiil yetişkinlerden bir olasılık probleminin çözümü istendiğinde çöküyorlar. Küçük çocuklardan bunu yapmalarını nasıl isteriz?

Blicket dedektörü denen bir makine icat ederek başladık. Blicket dedektörü, üzerine sadece belirli bazı şeyler koyduğunuzda müzik çalan ve ışık saçan küçük bir makine. Aslında bununla, çocukların bu makinenin istatistiğinden edindiği bilgileri kontrol ediyorduk. Üzerine değişik her türlü şeyi koyuyorduk. Bazen kutu ışık saçıyor, bazen saçmıyordu. Bazen

* Thomas Bayes'in 1763'te ortaya koyduğu koşullu olasılık teoremi. Bayes teoremi olarak adlandırılır –çn.

müzik çalıyor, bazen çalmıyordu. Böylece çocuğa, sarı bloğu kaldırırsak ne olacağını ya da hangi blokla en iyi çalışacağını sorabiliyorduk; çünkü dedektörü, bir blokta sekizde iki, diğerinde üçte iki kez çaldıracak şekilde ayarlayabiliyorduk.

Toplama işlemini bilmeyen 4 yaşındaki çocuklar, makineyi üçte iki kez çaldıran bloğun sekizde iki kez çaldıran bloktan daha güçlü olduğunu söyleyebiliyorlar. Bu, belirli bir makinenin nasıl çalıştığını anlamaya çalışmada 2, 3 ve 4 yaşındaki çocukların dahi kullanabildiği bir çeşit gizli istatistik örneği. Aynı deneyleri çocukların Bayesçi akıl yürütme yapabildiklerini, karmaşık nedensel yapıları, hatta ve hatta gizli saklı, görünmez nedensel değişkenleri çıkarsayabildiklerini göstermek için de kullandık.

Fei Xu, yaşça daha küçük bebeklerle gösterdi ki, 9 aylıklar bile içinde bulundukları ortamın istatistiğine dikkat ediyorlar. Fei, bir bebeğe %80'i kırmızı ve %20'si beyaz pinpon topuyla dolu bir kutu gösterdi ve sonra pinpon toplarının önüne bir ekran koydu. Sonra, ekranda biri kutudan belli sayıda, 5'i kırmızı ya da 5'i beyaz pinpon topu seçecekti. Elbette her ikisi de imkânsız değil. Fakat %80'i kırmızı olan kutudan 5 tane beyaz pinpon topu çıkarıp almak, kuşkusuz daha küçük bir olasılık. Bu durumda 9 aylık bebek bile daha önce kırmızı kutudan kırmızı pinpon topları çıktığını gördüğü için, çoğunlukla kırmızı kutudan çıkan beyaz pinpon toplarına uzun uzun bakacaktır.

Fei, güzel bir kontrol koşulu gerçekleşmiştir. Tamı tamına aynı şey yaşanacaktır; tek farkla, bu kez deneyi yürüten, topları kutu yerine cebinden çıkartırsa. Deneyi yürüten kişi, topları cebinden çıkartırken bebek deney sahibinin örneklediği toplamı bilmemektedir. Bu durumda bebek, beyazlar karşısında kırmızılara karşı herhangi bir tercih göstermez. Bebekler, gerçekten de belirli bir toplam içinde bazı rastgele örneklemlerin daha olası, bazıların ise daha az olası olduğu fikrine sahip görünüyorlar.

Önemli olan, hayret verici olsa da, yalnızca bunu bilmeleri değil; önemli olan, bir kez bildiler mi bunu her türlü çı-

karımın temeli olarak kullanabilmeleri. Fei, Henry Wellman ve eski öğrencilerimden biri olan Tamar Kushnir, bir süredir bebeklere sembolik olmayan örneklemlerin gösterildiği araştırmalar yapıyorlar. Biri, çoğunluğu kırmızı kutudan 5 tane beyaz top çekip alıyor. Masanın üzerinde kırmızı ve beyaz toplar varken deneyi yürüten elini uzatıp soruyor: "Bana biraz verir misin?"

Örneklem sembolik olmasaydı, o zaman bunu neden yaptığını düşünecektiniz. Beyaz topları sevmiş olmalı. Aslına bakarsak, örneklem sembolik olmadığında, bebekler ona beyaz topu veriyorlar. Başka bir deyişle, bebekler sadece bunun rastgele bir örneklem olup olmadığını anlamakla kalmıyorlar, aynı zamanda örneklem gelişigüzel olmadığında, aha, bu rastgele bir örneklem değil, burada başka bir şey olmalı diyorlar ve 18 aylık olduktan sonra, aha, burada, kırmızıdan ziyade beyaz toplar olmalıydı diye düşünüyorlar.

Bu sadece bebeklerin hayret verici olduğunu göstermekle kalmıyor, aynı zamanda bilfiil bebeklere dünya hakkında her türlü yeni şeyi öğrenme mekanizması da veriyor. Çok açık ki, bu çocuklara olasılık ve istatistik soramayız; çünkü daha 2+2'nin 4 yaptığını bile bilmiyorlar. Fakat bilfiil ne yaptıklarına bakabilir ve bunu zihinlerinden ne geçtiğini anlamakta kullanabiliriz. Bu yetiler, doğuştan bilmeye programlanmadıkları her türlü yeni şeyi öğrenmede bebeklere bir çerçeve sağlıyor ve hepimiz bir zamanlar ortalıkta dolanan bebekler olduğumuzdan dolayı bu, tüm insanların nasıl bu kadar çok şey öğrenebildiklerini açıklamada yardımcı oluyor.

Ortaya çıkan bir başka şey de, bebeklerin deney yaptıklarıdır. Bunu her günkü oyunlarında görebilirsiniz. Dışarı dünyaya çıkıyorlar ve bir oyuncak alıp düğmelerine basıp tellerini çekiyorlar. Bu rastgele bir oyun gibi görünüyor; fakat daha dikkatli bakarsanız, bu görünüşte rastgele olan oyunlar, aslında çocukların bu oyuncağın nasıl işlediğini anlamaya çalıştıkları oldukça dikkatlice yapılan deneyler dizi-

si. Laura Schulz, *MIT*'de* bununla ilgili bir dizi güzel çalışma yaptı.

Çocuklar için en önemli şey; bizi, insanları anlamaktır. Ne zaman etkileşim içinde olsak, bebeklerin kendi yaptıklarıyla bizim yaptıklarımız arasındaki temasları fark ettiklerini gösterebiliriz. Bunlar, insan sevgisi istatistikleridir. Ben size güldüğümde, siz de bana gülersiniz. Çocuklar da diğer kişinin ne yapacağını görmek, ne hissedeceğini ve düşüneceğini anlamak için insanlarla deneyler yaparlar. Onları küçük psikologlar olarak düşünürseniz, biz de onların laboratuvar sıçanlarıyız.

Öğrenme problemi aslında, bilişsel bilimin temeli olan Turing'in orijinal makalesinde ortaya konuyor. Klasik Turing problemi şu: "Bilgisayarı, insanla arasındaki farkı ayırt edemeyeceğiniz kadar gelişmiş kılabilir misiniz?" Fakat Turing, bundan bile daha derin bir problem, daha derin bir Turing testi olduğunu söylemişti. Her insanı, çocukken edindiği tarzda verilerle yükleyebileceğin ve çocukların öğrendiği gibi öğrenmesini sağlayabileceğin bir bilgisayar elde edebilir misin?

Chomsky'nin problemi çözme yöntemi şunu söylemekti: Aslında çok fazla öğrenmiyoruz. Olan şu ki, her şey doğuştan gelmekte. Geleneği Platon'a, Descartes'a ve benzerlerine kadar uzanan felsefi bir yanıt bu. Bu felsefi yanıt, bilişsel devrimin ilk periyodunun atmosferini belirlemiştir ve Andrew Meltzoff, Liz Spelke ve Renee Baillargeon gibi gelişimciler bebeklerin düşündüğümüzden çok daha fazla bildiklerini bulmaya başladıklarında pekişmiştir.

Doğuştanlığın ikna edici olmasının nedenlerinden biri, Skinnerci teşvik ve işbirliği gibi geleneksel öğrenme görüşlerinin çok dar olmalarıdır. Bazı bilişsel bilimciler, özellikle bağlantıcılar ve nöral ağ kuramcıları bu mekanizmaların çocukların nasıl öğrendiğini açıklayabildiklerini, ama ikna

* Massachusetts Teknoloji Enstitüsü (Massachusetts Institute of Technology) –çn.

edici olmadıklarını öne sürmeye çalıştılar. Çocukların bilgileri işbirliği içinde çok soyut ve uyumlu, verilerden bir hayli uzak bir şekilde öğrenilmiş gibi görünüyor. Piaget elbette iki alternatifi de reddetti ve "yapısalcılık"tan bahsetti, fakat bu bir isimden fazlası değildi.

Ayrıca 20 yıl kadar önce, aralarında benim, Meltzoff'un, Susan Carey'nin, Henry Wellman'ın ve Susan Gelman'ın da aralarında bulunduğu Piagetci gelenekten gelen belli sayıda gelişimci, benim "kuram kuramı" adını verdiğim bir fikri geliştirmeye başladı. Bu fikir şu: Bebek ve çocukların yaptıkları, bilimsel tümevarım ve kuram değişimine çok benzemekteydi.

Ama bu fikirle ilgili problem de şuydu. Bilim felsefecileri ile konuşup onlara, "Tamam, bilim insanları tümevarımın bu problemlerini nasıl çözecekler ve dünya hakkında, öğrenebilecekleri en fazla bilgiyi nasıl öğrenebilecekler?" diye sorduğumuzda yanıtları şu olurdu: "Fikrimiz yok, gidip psikologlara sorun." Çocukların yapmakta olduklarının bilim insanlarının yaptıklarıyla benzer olduğunu görmek bir çeşit yardımcıydı; fakat bunun kendisi, gerçek bir bilişsel ve bilimsel yanıt değildi.

On beş yıl kadar önce, bundan oldukça bağımsız bir şekilde, Carnegie Mellon'da bir grup bilim felsefecisi, Clark Glymour ve meslektaşları, UCLA'de bir grup bilgisayar bilimcisi, Judea Pearl ve meslektaşları bazı benzer fikirler üzerinde çalıştılar; bir araya geldiler. Birbirinden bağımsız bir şekilde, bu Bayesçi nedensel grafik modellerini geliştirdiler. Modeller, dünyanın nasıl işlediğinin grafiksel temsillerini veriyor ve bu temsili, olasılık kalıpları üzerinde sistematik bir biçimde haritalandırıyorlar. Bu resmen büyük bir hesaplama ilerlemesiydi.

Bir kez buna benzer bir hesaplamalı sisteme sahip oldunuz mu, dünyanın nedensel yapısını öğrenmekte bilfiil bu sistemi kullanan bilgisayarlar tasarlamaya başlayabilirsiniz. Fakat "İyi de, insanlar aynı şeyi mi yapıyor?" sorusunu da sormaya başlayabilirsiniz. Clark Glymour'la uzun zaman-

dır bunu konuşuyoruz. O, bu konuda, "Oh, nihayet tümevarımsal problemleri nasıl çözeceğimiz konusunda gerçekten bir şeyler bulmaya başlıyoruz" derdi. Ben, bunun bebeklerin çıkardığı seslerle aynı şey olduğunu söylerdim. Onun yanıtı; "Hayır, hayır, hadi ama onlar sadece birer bebek, bunu yapıyor olamazlar" olurdu.

On yıl kadar önce deneysel olarak yapmaya başladığımız şey, aslında bebeklerin bu hesaplamalı yöntemleri kullanıyor olabilecekleri fikrinin testidir. Bunu ilk yapan benim laboratuvarımdı, fakat şimdi bu fikir üzerine çalışan bir düzine genç bilişsel bilimci var. Hesaplamalı tarafı üzerinde MIT'de Josh Tennenbaum, Berkeley'de Tom Griffiths çalıştı Gelişimsel yanından, şimdi Berkeley'de olan Fei Xu, MIT'de Laura Schulz ve Brown'da David Sobel ve diğerleri çocuklarla gözleme dayalı deneyler üzerinde çalışıyorlar. Bir yanda bu felsefeciler ve bilgisayar bilimcileri birlikteliği, diğer yanda da deneysel gelişim psikologları bu fikirleri bir araya getiriyorlar. Rochester'la birlikte çalışmanın her iki merkezinin, "Doğu Amerika" doğuştancılığının geleneksel merkezinin MIT ve "Batı Amerika" deneyselciliğinin geleneksel merkezinin Berkeley olması ilginç. Yeni fikirler gerçekten de geleneksel bölünmüşlüğü sona erdirip iki yaklaşımı kesiştiriyor.

Çok sayıda fikir, bilişsel bilim genelinde yaşanan –görme biliminde, nörobilimde, bilişsel psikolojide ve şimdi gelişim psikolojisinde– Bayesçi devriminin bir türü. Aslen bilim felsefesinden gelen Bayesçi tümevarımla ilgili fikirler giderek daha ve daha fazla bilişsel bilimin genelinde güçlü ve etkili olmaya başladılar.

Ne zaman yeni birtakım araçlar bulunsa, beklenmedik kavrayışlar da beliriyor ve oldukça şaşırtıcıdır ki, bu resmi modası geçmiş hesaplamalı yolla düşünme, aslında hayal gücünün değeri konusunda bize yeni kavrayışlar sunuyor. Bu, bebekleri ve çocukları küçük bilim insanları olarak düşünmekle başladı, doğru mu? Çocukların bilim insanları gibi kuramlar geliştirip onları değiştirebileceklerini bilfiil göste-

rebiliriz. Resmimiz şöyleydi; şu evren, şuradaki de dünya. Bu dünyanın nasıl işlediğini nasıl bilebiliyoruz?

Fark etmeye başladığım şey, bunun aslında bundan daha öteye gittiğidir. YZ'de bu nedensel temsilleri bu kadar güçlü ve yararlı kılan şeylerden biri, dünya hakkında sadece tahminlerde bulunmanızı olanaklı kılmaları değil; aynı zamanda karşı olgusallıklar inşa etmenizi de sağlamalarıdır. Karşı olgusallıklar, yalnızca dünyanın şimdi neye benzediğini söylemiyorlar. Onlar, dünyanın şimdikinden farklı olarak nasıl olabileceğini de anlatıyorlar. Dünyanın şimdi olduğundan farklı olmasını sağlayacak yol bu diyorlar. Glymour ve Pearl'ün sahip olduğu en büyük içgörülerden biri, bu karşı olgusal iddiaları kurmanın yalnızca tahminler yapmaktan bir hayli farklı olduğuydu. Nedensel grafiksel temsiller ve Bayesçi akıl yürütme çok iyi bir kombinasyon; çünkü sadece burada ve şimdi olanla ilgili konuşmuyorsunuz, diyorsunuz ki: "Olasılık bu, izin verin gidip bunu test edeyim."

İnsanlığın evrimi perspektifinden bunu düşünürseniz, en büyük kapasitemiz sadece dünyayı öğrenmemiz değil. Bizi gerçekten farklı kılan şey, dünyanın olabileceği başka biçimlerini de hayal etmemizdir. Muazzam evrimsel temelimizin kaynaklandığı yer burasıdır. Biz dünyayı anlıyoruz; fakat bu, aynı zamanda dünyanın olabileceği başka hallerini hayal etmemizi ve bilfiil bu dünyaları gerçek kılmamızı sağlıyor. Yeniliğin, teknolojinin ve bilimin bütün meselesi de bu.

Şu anda, şu odada bulunan her şeyi düşünün; dik açılı bir masa, elektrik lambası, bilgisayarlar ve pencere panjurları var. Avcı-toplayıcının perspektifinden bu odadaki her şey hayalidir. Hayali dünyalarda yaşıyoruz.

Bu şekilde düşündüğünüzde, bebekler ve küçük çocuklarla ilgili başka birçok şey anlam kazanmaya başlıyor. Örneğin küçük çocukların bu çılgın, bu canlı, bu inanılmaz hayallere sahip olduklarını biliyoruz. 7 gün 24 saat bu çılgın taklit dünyalarda yaşıyorlar. Milyon tane hayali arkadaşa sahipler. Kendilerini ninjalara ve denizkızlarına dönüştürüyorlar. Hiç kimse gerçekten de bu konuda inatçı bilişsel psikolojiyle

yapılması gereken çok şey var diye düşünmüş değil. Fakat bir kez, dünya hakkında kuramlar üretme istememizin nedeninin onu olduğundan farklı hayal edebilmek olduğunu anladığımızda, bu küçük çocukların sadece dünyanın en iyi öğrencileri olmakla kalmadıklarını aynı zamanda dünyanın en yaratıcı hayalcileri de olduklarını söyleyebilirsiniz. Taklit oyununda yaptıkları şey bu.

On yıl kadar önce Paul Harris ve Marjorie Taylor gibi psikologlar, daha önce Freud'dan Piaget'ye kadar psikologların düşündükleri gibi çocukların hayali, fanteziyi ve gerçeği birbirine karıştırmadıklarını göstermeye başladılar. Hayal ve gerçek arasındaki farkı gerçekten çok iyi biliyorlar. Tek mesele, gerçek dünyadan ziyade hayali dünyalarda yaşamayı tercih etmeleri. Onları bunun için kim suçlayabilir? Bu açıdan daha çok bilim insanları, teknoloji uzmanları ve yenilikçiler gibiler.

Bebek ve çocuklara bu yeni yoldan düşünmenin beklenmedik getirilerinden biri, bilinçle ilgili *farklı düşünmeye* başlamaktır. Elbette bu büyük soru her zaman vardı... Bilincin büyük B harfi sorusu. Beyin nasıl deneyimliyor? Büyük B harfi sorusuna tek bir yanıt dahi verebileceğimiz konusunda şüpheliyim. Fakat belirli tipte bilinçlerin belirli tipte işlevsel ve nöral süreçlere nasıl bağlı oldukları konusunda söylenebilecek bir hayli belirli şey söz konusu.

Edge, World Question Center'da [*Dünya Soru Merkezi*] bir süre önce inandığın, ama kanıtlayamadığın şey ne diye sormuştu? İyice düşündüm; bebeklerin sadece bilince sahip olduklarına değil, bizden daha bilinçli olduklarına inanıyorum. Fakat elbette bu, hiçbir zaman kanıtlayabileceğim bir şey değil. Artık, üzerinde düşünmüş ve hakkında bir süredir araştırma yapmış olarak hissediyorum ki –bunu pek kanıtlayamasam da– en azından, bebeklerin bir şekilde bizden daha bilinçli oldukları ve kesin olarak daha farklı bir bilince sahip oldukları fikrini bayağı sağlam bir deneysel vaka haline getirebilirim.

Benim gibi gelişim psikologları, uzun zamandır şunu söyleyip duruyorlardı: "Tamam, bebekler tüm bu fantastik ve hayret verici şeyleri yapabiliyorlar, fakat tümü bilinçsiz ve gizli kapaklı." Buna rağmen bir parçam hep kuşkuluydu; sadece sezgisel olarak, bebeklerle bu kadar çok zaman geçirmiş olmaktan kaynaklı. 7 aylık bir bebeğin karşısına oturup yüzüne bakar ve gözlerini izlerseniz, gözleri fal taşı gibi açık ifadeyi görür ve "Kahretsin, elbette bilinçleri var, elbette dikkat ediyorlar" dersiniz.

Dikkatin nörolojisi konusunda pek çok şey biliyoruz. Yetişkinler olarak bir şeye dikkatimizi verdiğimizde, o şeyle ilgili daha fazla bilgiye açık hale geliyoruz, fakat beynimizin diğer bölümleri ketleniyor. Psikologların her daim kullandığı metafor, bunun spot ışığı gibi olduğudur. Dikkatinizi verdiğinizde olan şey, belli bir yeri ışıkla aydınlatmak gibidir. Beyninizin bu küçük bölümünü bilgi edinme işlemine elverişli hale getirip düşündüğünüz şeyi değiştiriyor ve gerisini ona bırakıyoruz.

Bebeklerde dikkatin hem psikolojisi ve hem de nörolojisine baktığınızda gördüğünüz şey, tepeden tırnağa dar odaklı bu tür bir dikkat yerine dünyada etraflarında olan her şeye açık olmalarıdır. Dikkatleri, dikkatlerini verdikleri şeye tabi değil. Etraflarındaki dünyanın bilgi zenginliğine tabiler. Beyinlerine baktığınızda gördüğünüz şey, yalnızca öğrenmek istedikleri şeyle ilgili bölümünde biraz nöro-iletici fışkırması değil, tüm beyinlerinin nöro-ileticilerle dolu olmasıdır.

Bebeklerin gerçekten kötü olduğu şey ketlemedir; zaten hep söyleriz, bebekler dikkatlerini vermekte kötüdürler. Bununla gerçekte kastettiğimiz şey, dikkatlerini vermede kötü oldukları değildir. Bizim yetişkinler olarak yapmakta iyi olduğumuz şey, dikkatimizi, etrafımızdaki tüm dikkat dağıtıcı şeylere vermek değildir; verili bir zamanda sadece bir şeye dikkatimizi vermektir. Bebekler bunda gerçekten kötüler. Fakat sonuç şu ki, bilinçleri bir spot ışığından ziyade bir deniz feneri gibi.

Etraflarında olmakta olan her şeyi deneyimlemeye açıklar.

Yetişkinler olarak ilk kez yeni bir şehre gittiğimizde olduğu gibi, bebek bilgi işlemini hatırladığımız, bebeklerin bilgi edinme işlemini tekrar kazandığımız belli durumlar var. Bunu yaptığımızda, bilincimiz genişlemiş gibi hissediyoruz. Pekin'de geçirdiğimiz ilk üç günün anıları; yürüyen, konuşan, öğreten, buluşmalara katılan zombiler olarak geçirdiğimiz geri kalan aylardan daha canlıdır. Bu durumda, bebek bilincinin ne olduğu hakkında gerçekte bir şeyler söyleyebiliriz. Bu da bize, bilincin kendisinin ne olduğu konusunda önemli şeyler anlatabilir.

Büyük, kapalı bir aileden geliyorum. 6 çocuktuk. 1950'lerin ve 1960'ların, savaş sonrası Yahudi yaşamının altın çağının delice sanatsal ve entelektüel ailesi gibi bir şeydi. Muhteşem zengin, sanatsal ve entelektüel bir çocukluğum oldu. Fakat aynı zamanda 6 çocuğun en büyük ablasıydım ki bu, bebeklerle ve küçük çocuklarla çok zaman harcamam demekti.

İlk üç bebeğime daha 23 yaşındayken sahip oldum. Tüm hayatım boyunca etrafımda bebek ve küçük çocukların bulunmadığı sadece 5 dakika olmuştur. En başından beri hep, olabilecek en ilginç insanlar olduklarını düşündüm. Diğer insanların bebek ve çocuklara küçümseyerek, yok sayarak ve baştan savarak davranmalarına hep birazcık öfkeli olduğumu hatırlarım ki bunu, hayatımın geri kalanı boyunca da sürdürmeyi başardım.

Aynı zamanda, çok genç yaşlardan beri felsefeci olmak istediğimi biliyordum. Dünyayla ilgili derin ve büyük soruların yanıtlarını bulmak ya da en azından dünya hakkında böyle sorular sormak istiyordum. Hayatımı konuşarak ve tartışarak geçirmek istiyordum. Aslına bakarsak, üniversitede lisans öğrencisi olarak yaptığım şey de buydu. Bir lisans öğrencisi olarak McGill'de, felsefe öğrencileri birliğinin başkanı ya da benzeri olarak, felsefe öğrencilerinin onurlandırdığı seviyenin kesin olarak altındaydım. Oxford'a gittim

özellikle; çünkü hem psikoloji hem de felsefe yapmak istiyordum.

Fakat olan şey, bu felsefi soruları sormayı sürdürmek oldu ve kendime söylediğim şey şu oldu: "Tamam, biliyorsun, bu soruların yanıtlarını bulabilirsin. Dilin nerden geldiğini bulmak mı istiyorsun, çocuklara gidip bakabilir ve dili nasıl öğrendiklerini çözebilirsin ya da dünyayı nasıl anladığımızı merak mı ediyorsun? Çocuklara bakabilir ve onların, yani bizim, dünyayı nasıl anladıklarını çözebilirsin. Ahlaki varlıklara nasıl dönüştüğümüzü mü merak ediyorsun? Çocuklarda ahlaki sezgilerin ne olduğuna bakabilirsin." Geçmişte, şu eski kötü günlerde bunu her yaptığımda çevremdeki filozoflar bana aklımı peynir ekmekle yemişim gibi bakıyorlardı. Oxford'ta filozoflardan biri, bu konuşmalardan birinin sonunda bana şöyle demişti: "Biliyorsun, ortalık elbette çocuk dolu. Fakat hiç kimse gerçekten onlarla konuşmaz." Bu, felsefenin çocuklara ve devamında çocukluğa olan tipik yaklaşımıydı.

Hâlâ kendimi temelde bir filozof olarak görüyorum. Berkeley'de felsefe bölümünün bir üyesiyim. *American Philosophical Association*'da [*Amerikan Felsefe Birliği*] konuşmalara katılıyor, felsefi makaleler yayınlıyorum. Bu felsefi sorulara yanıt vermekte kullandığım teknik, çocuklara bakmak ve onları düşünmek; bu rastlantısal bir şey ve bunda yalnız da değilim. Elbette koltuğun ötesine bakma ihtiyacı duymayan felsefeciler hâlâ mevcut. Fakat zihin felsefesinin en etkileyici düşünürlerinin çoğu, deneysel gelişim çalışmalarının önemini anlıyor.

Aslına bakarsak bu bilişsel gelişim, büyük ölçüde Piaget sayesinde, hep psikolojinin en felsefi kolu olmuştur. Bu sadece benim yaptığım işe baktığınızda değil, Andrew Meltzoff, Henry Wellman, Susan Carey ve Elizabeth Spelke'nin yaptıklarına ya da bizzat Piaget'nin kendisinin yaptıklarına baktığınızda da doğru. Piaget de kendisini, her zaman felsefi soruları çocuklara bakarak yanıtlayan bir filozof olarak görmüştür.

Gelişimi düşünmek aynı zamanda evrimi düşünme biçimimizi de değiştiriyor. Evrim psikolojisinin geleneksel bakış açısı, beynimizin buzul çağında evrimleştiği ve dünyayı organize etmede bu doğuştan araçları ya da özel amaç modüllerini kullandığımızdır. Hepsi oracıkta, genetik kodumuzda mevcut; sadece olgunlaştıkça ortaya çıkıyorlar. Buna benzer bir evrimsel psikoloji resmi, gelişim psikologlarının çoğunun bilfiil çocuklarla çalışırken gördüklerine çok iyi oturmuyor.

Bilfiil çocuklar üzerine çalıştığınızda, kesin olarak doğuştan birçok yapı görüyorsunuz. Fakat aynı zamanda bu öğrenme, dönüştürme, dünya hakkında bildiklerinizi değiştirme ve olabileceği diğer biçimleri hayal etme kapasitesini de görüyorsunuz. Aslına bakarsak, hakkımızdaki en hayati evrimsel gerçek, bir hayli uzun çocukluğa sahip olmamızdır. Diğer türlerden farklı olarak daha uzun bir olgunlaşma dönemine sahibiz. Bu, hakkımızdaki temel evrimsel gerçeklerden biri ve aynı zamanda görünüşte anlaşılmaz olanı. Bebekler neden bu kadar uzun süre çaresiz? Onları yalnızca hayatta tutabilmek için neden tam anlamıyla bu kadar zaman ve enerji harcamak zorundayız?

Tamam, türlerin geneline, kuşlara, kemirgenlere ve her türden yaratığa bakınca, uzun olgunlaşma döneminin yüksek derecede esneklik, zekâ ve öğrenmeyle ilişkili olduğunu görürsünüz. Kargalara ve tavuklara bakın örneğin. Kargalar alet kullanabildikleri için *Science* dergisinin kapağına çıkıyor, tavukların sonu ise çorba kâsesi oluyor, doğru mu? Ve kargalar, tavuklardan çok daha uzun bir olgunlaşma dönemine, çok daha uzun bir bağımlılık dönemine sahipler.

Belirli bir evrimsel *niş** için tasarlanmış doğuştan gelen iyi şekillendirilmiş modüllere sahip olma stratejiniz varsa, doğurduğunuz andan itibaren onlara sahip olmak bir anlam ifade eder. Fakat daha güçlü bir stratejiye de sahip olabilirsiniz. Herhangi bir evrimsel niş konusunda iyi tasarlanmış olmayabilirsiniz; ama onun yerine, yeni ortamları hayal

* Organizmanın yaşam sahası ¬çn.

etme ve yaratma yeteneğini de içeren kendinizi bulabileceğiniz ortamlar hakkında öğrenme yetisine sahip olabilirsiniz. İnsanlığın stratejisi budur.

Fakat bu stratejinin bir büyük dezavantajı var ve bu, tüm bu öğrenme işini yaparken çaresiz olacağınızdır. Örneğin şunu hesaba katabilmek daha iyi olurdu; bu mamuta şu çeşit mi ya da bu çeşit mi bir araçla saldırmalıyım? Ama mamut size doğru gelirken, oturup bu olasılıkları hesap etmek istemezsiniz.

Evrim bu problemi şöyle çözmüş görünüyor: Bir çeşit bilişsel iş bölümü. Bebekler ve çocuklar insan türünün ARGE departmanlarıdır. Bebekler ve çocukların yapması gerekenler, gerçekdışı öğrenme, hayal etme ve düşünmedir. Yetişkinler ise, üretim ve pazarlama. Her daim etkin bir şekilde işlevimizi yerine getiremeyebiliriz, ama içinde evrimleştiklerimizden tamamen farklı bu tür hayret verici ortamlarda işlevimizi sürdürebiliriz. Bunu yalnızca ve yalnızca bebek ve çocukken sahip olduğumuz, içinde tüm bu öğrenme ve hayal etme işini gerçekleştirdiğimiz korumalı dönem sayesinde yapabiliyoruz. Bu gerçekten bir çeşit dönüşüm. Tırtıl ile kelebek arasındaki farklılık gibi bir şey bu; fakat tek farkla, kelebekler gibi ortalıkta çırpınan ve keşfedenin daha çok bebekler olması, tırtıllar gibi yetişkinliğin dar patikası boyunca gayret sarf edenin ise biz olmamız.

Gelişimi düşünmek sadece öğrenmeyle ilgili düşündüklerimizi değil, evrimi düşünme biçimimizi de değiştiriyor. Tekrar, şimdi psikolojinin birçok farklı alanında gördüğünüz şey, tersine ahlaki çekiciliktir. İnsanlar, insanı yalnızca rekabete dayalı avcı ve savaşçı olarak görmektense artık fark etmeye başlıyorlar ki, bakıcılık kapasitemiz de birçok manada, hatta daha fazla, insanın doğasını şekillendirmekte asli bir unsurdur.

16

BİLİNCİN İŞARETLERİ

Stanislas Dehaene

Collège de France, Nörobilimci, Paris; *The Number Sense* [*Sayı Algısı*] ve *Reading in the Brain* [*Beyinde Okuma*] kitaplarının yazarı.

Kutuyu açıp küçük bir cisim göstererek başlamak istiyorum. Sıradışı değil, ama onun gibi bir şey. Elbette bu bir beyin. Aslına bakarsanız, 10 yıl önce nasılsa şimdi de öyle. Gerçek boyutu bu değil elbet. Canlısından küçük ve alçıdan yapılmış. Bu, hızlı prototiplendirme makinesiyle beyin MRI taraması esas alınarak çıkarılan bilgisayar şekillerini 3 boyutlu cisimlere dönüştüren 3 boyutlu yazıcı çıktısının ilki.

Bu yalnızca beynin anatomisi. Fakat onu şu büyük soruyu sormak için kullanıyorum: Bu biyolojik nesne, yani insan beyni, kendi kendini anlayabilir mi? Beynimin çıktısı alındıktan sonra akıp geçen 10 yıl içinde onun bazı parçalarını anlamakta epeyce mesafe kat ettik. Laboratuvarda, örneğin sayı işlemleriyle alakalı olan paryetal lob içinde bir alan üzerinde çalışıyoruz. Başka bir çalışma da, görsel kelime şekillendirme merkezi olarak adlandırılan ve okumayı öğrendiğimizde aktivitesi gelişen beynin heceleme ve okuma bilgisiyle ilgili sol oksipitotemporal bölgesi üzerinde.

Bu *Edge* olduğundan dolayı fikir, neyin var olduğu ve şu ana kadar neler yayınlandığını anlatmaktan öte yeni ilerlemeleri tanıtmaktır. Bu yüzden size son 10 yıldır üzerinde çalıştığımız ve şimdi tam hız ilerleyen, bilincin çokça tartışmalı biyolojik mekanizmasını tespit etmeye çalışan projemizi anlatmak istiyorum.

Nörobilimciler, bilinç konusunu ortaya atmak için 60'lı, 70'li yaşlarını beklemeye alışmışlardı. Fakat ben, şimdi zeminin uygun olduğunu düşünüyorum. Çünkü bugün meseleyi felsefi terimlerle konuşmaktan öte, gerçek verilere dayalı olarak çalışabiliyoruz.

Geçmişte, ana sorun insanların zar zor beyne bakması ve üstten sadece kendi sezgilerine dayalı bir biçimde bilinçle ilgili kuramlar geliştirmeye çalışılmasıydı. Örneğin bazı mükemmel fizikçiler, bize beynin bir kuantum bilgisayarı olduğunu anlatmaya ve bilincin ancak kuantum hesaplama ve kuantum kütleçekimi anlaşıldığında anlaşılabileceğini göstermeye çalıştı. Bunu daha sonra tartışabiliriz pekâlâ, ama görebildiğim kadarıyla bu beyindeki bilinci anlamakla tamamen ilgisiz. Bunun nedenlerinden biri, beynin çalıştığı sıcaklıkla kuantum hesaplamanın yapıldığı sıcaklığın aynı olmaması. Bir diğeri, meslektaşlarım ve ben defalarca MRI taramasına girmiş bulunuyor ve böylece belki de kuantum durumumuzu değiştirmiş bulunuyoruz, fakat muhakeme edebildiğim kadarıyla bu deneyim bilincimizle ilgili hiçbir şeyi değiştirmiş değil.

Kuantum fiziği sadece bir örnek. Bilinç konusunda devasa bir kuramsal zenginlik söz konusu; fakat çok azının geçerli ve hatta faydalı olduğunu düşünüyorum. Elbette, bilinç dediğimiz şey için özel bir şeye ihtiyaç olduğu ve bunun beyin meselesine indirgenemeyeceği şeklinde iki taraflı bir düşünce söz konusu. Benim bakış açım açıkçası bu olmayacaktır. Her hücrenin biraz bilinç içerdiği, hepsini birbirine eklediğiniz durumda artan bir bilinç miktarına ulaşacağınız şeklinde bir fikir de mevcut. Bu da göreceğiniz gibi, benim fikrim değil.

İnsanlar, bilinçle ilgili o kadar garip fikirler öne sürmüş oldukları için bu fikirleri saymaya ara vermeden devam edebiliriz. Fakat soru, gerçek deneylerle nasıl ilerlenebileceğidir. Şimdiye kadar bilinç ve bilinçli olmayan süreçlerini karşılaştırmayı başardığımız oldukça az nörolojik görüntüleme çalışması yapmış ve sonuçlarından kuramlar üretmeyi denemiş bulunuyoruz. Ben size bu nedenle, meselenin her iki yönünden de bahsetmek istiyorum.

Son olarak bu konuşmanın sonunda, gelecekle ilgili bazı bakış açıları sunacağım. Araştırmamın ana motivasyon kaynaklarından biri, er ya da geç bunu beyin doku bozulması rahatsızlığı yaşayan ve bilinçli olma yetilerini kaybetmiş görünen hastalarım üzerinde uygulama pozisyonunda olabilmektir. Çünkü böylesine hastalarda bilinç problemi özellikle belirgin ve öldürücüdür. Kelimenin tam anlamıyla ölüm kalım meselesi. Bu hastalar komada, bitkisel hayatta ya da asgari bilinç denen durumda olabilirler. Bazı durumlarda bilince sahip olup olmadıklarını bile bilmiyoruz. Sadece kilitlenmiş olabilirler; tamamen bilinçli, ama iletişim kurmaktan aciz; Jean-Dominique Bauby'nin *The Diving Bell and the Butterfly* [*Kelebek ve Dalgıç Giysisi*] kitabında bütün ayrıntılarıyla irdelediği korkutucu durumdaki gibi. Kitap, zihinlerindeki bilinç problemini irdelememiz gereken bu tarz hastalarla ilgili. Son kertede bu son derecede pratik bir sorun. Kuramlar güzeldir, ama bizi kliniğe geri dönmemize izin verecek yollar bulmak zorundayız.

Bilinç Durumlarıyla Nasıl Deney Yapılır

Öyleyse bilinçliliğin deneyini nasıl yaparız? Uzun bir süre, bu soruyu sormanın bir mantığı olmadığını düşündüm; çünkü bu basitçe irdelenemezdi. Nörobilim ve bilişsel psikolojinin genişçe paylaşıldığı bir gelenekte yetiştim. Bu geleneğe göre, sadece bu soruyu soramazsınız. Bilinç, onlar için irdelenebilecek bir problem değildir. Fakat şimdi bunun yanlış olduğunu düşünüyorum. Bernard Baars'ın *A Cognitive The-*

ory of Consciousness [*Bilincin Bilişsel Kuramı*] kitabını okuduktan sonra fark ettim ki problem, laboratuvarlarda test edebilecek kadar basit sorulara indirgenebilir.

Hemen başında söylemek istiyorum; bu, problemi sadeleştirmek durumundayız demektir. Bilinç birçok farklı anlamı olan bir kelime ve ben tüm bu anlamlarla ilgili konuşmayacağım. Araştırmam, bilincin en basit anlamını irdelemektedir. Bazı insanlar, bilinç konusunda konuşurken, ancak "benliği" –"ben" olmanın ve "bana"nın manasını– anlayarak ilerleme kat edebileceğimize inanmaktadırlar. Fakat ben bu konuda konuşmayacağım. Bilinci "üst düzey" ya da "dönüşlü" bir durum –bildiğimi bildiğim zamanlar– olarak gören bir düşünce de var. Tekrar, terimin bu anlamının deneysel olarak irdelenmesi çok zor olmayı sürdürüyor. Bununla ilgili bazı fikirlerimiz var ama bu akşam konuşmak istediğim şey bu değil.

Bu akşam sadece "bilince erişme" dediğimiz daha basit ve irdelenebilir problem hakkında konuşacağım. Beyin, aralıksız bir şekilde her zaman uyarı bombardımanına tabi tutulmaktadır. Biz yine de bunun çok küçük bir bölümünün bilincindeyiz. Bu odada örneğin bu muhakkak açık. Biz burada bir öğenin bilincindeyiz, şurada başkasının, diyelim ki John'un kamera arkasındaki ya da bazı şişelerin bu masadaki varlığının bilincindeyiz. Şişelerin üzerindeki kırmızı etiketi fark etmemiş olabilirsiniz. Bu bilgi, konuşmamın başından beri retinanız üzerinde mevcut olsa da, gayet açık ki, siz buna ancak şu an dikkat ediyorsunuz.

Kısaca, sinir sistemine giren tüm uyarıcılar ile gerçekte bilinçsel farkındalık yaratan daha küçük bir grup arasında temel bir farklılık söz konusu. Deneylerimizde yakalamaya çalıştığımız basit farklılık bu. Kavranması gereken ilk kilit nokta –büyük ölçüde Francis Crick ve Christof Koch sayesinde– bilinç ve beyin meselelerine hücum etmeden önce, bilince erişme mekanizmalarını anlama problemine daha basitten, basit görsel uyarılarla başlama zorunluluğumuzdur.

Kavranması gereken ikinci kilit nokta, bu soruyu irdelemek için asgari karşıtlıklar tasarlayabilmemizdir. Bu asgari düzeyde karşıtlıklarla kast ettiğim şey, deneyin içindeki küçücük bir unsuru değiştirerek bilinçsiz bir şeyi bilinçli bir şeye dönüştürebileceğimiz deneysel durumlar tasarlayabilmektir. Şu an bu odada olan Patrick Cavanagh, buna benzer çok sayıda illüzyon ve uyarım örneği tasarlamıştır. Bu akşam size sadece birini, üzerine çokça çalıştığımız, subliminal görüntüler diye adlandırılan bir örnek vereceğim.

Ekrana kabaca 30 milisaniye kadar göz atarsanız kelimeleri kusursuz görürsünüz. Zaman aralığının kısalığı sorun oluşturmaz. Mesele, uyarıcıda onu görmenize yetecek kadar enerji olmasıdır. Yine de kelimeden hemen sonra aynı yere harfler dizisi koyarsanız, kelimeyi değil sadece diziyi görürsünüz. Bu şaşırtıcı görülmezlik, yaklaşık 50 milisaniyelik ses uyumuna sahip dizi ile kelime arasında meydana gelen gecikmeler ölçüsünde (maskeleme dediğimiz şey) ortaya çıkmaktadır. Gecikme 50 milisaniyeden kısa olursa, gizli kelimeyi göremezsiniz. Maskeleme olarak adlandırılan bu algısal olgu gayet iyi biliniyor.

Şimdi, gecikmeyi biraz daha uzatırsanız, kelimeyi her defasında görürsünüz. Öznenin uyarıcıyı zamanın ilk yarısında görebildiği daha belli bir gecikme de söz konusu olabilir. Böylelikle artık iş üzerindesiniz; çünkü bilinçte sistematik bir değişim yaratan, laboratuvarda yeniden üretebilecek bir deneysel manipülasyona sahipsiniz.

Nesnel Performansa Karşı Öznel Bildirimler

Elbette, deneyimizin koşullarını tanımlamakta gözlemcinin öznel düşüncelerine güvenmek zorundayız. Bu çok önemli bir noktadır ve yalnızca uyarıcıda meydana gelen değişimlere güvenmiyoruz. Önemli olan, uyarıcıdaki öznenin algısını bilinçsizlikten bilinçliliğe döndürdüğünü iddia ettiği değişikliktir. Burada zor bir noktaya temas ediyoruz: Öznenin bilinçli olup olmadığını nasıl tanımlayacağız? Geçmişte çok

sayıda insan böylesine öznel bir bildirimi kullanmakta epey isteksizdi. Bazıları, öznel bildirimlere dayalı bir bilim yapmanın çok zor hatta imkânsız olduğunu ileri sürdü. Fakat bana göre –bu bakış açısını başka birçok insan da paylaşıyor– bilinç bilimini öznel bildirimler tanımlıyor. Bu, üzerinde çalışmamız gereken nesnenin ta kendisi; özneler bilinç deneyimleri konusunda ne zaman bir şeyler bildirilebilir, ne zaman bildirilemez?

Başka tanımlamalar da yapılabilir. Bazı araştırmacılar, bilince nesnel bir tanım getirmeye çalıştılar. Örneğin şunu ileri sürdüler; diyelim ki özneler kelimeleri hayvan olup olmama ya da sözlükte olup olmama durumuna göre sınıflandırma yetisindeyse, o zaman ister istemez bilinçlidirler. Ne yazık ki, yalnızca nesnel kıstaslara dayanan bu tipte bir tanım yine de çok zordur. Defalarca keşfettik ki, özne hiçbir kelimeyi tam olarak göremediğini bildirip kelimenin farkında olmadığını iddia etse dahi, bu tipte bir sınıflandırma görevinde hâlâ şanstan daha iyisini yapıyor. Öyleyse bu yaklaşımdaki sorun, bu testlerin hangilerinin yalnızca subliminalliğin ya da bilinçdışılığın, hangilerinin bilince erişmenin göstergeleri olduklarına karar verme ihtiyacıdır.

Sonuç olarak, bilinç konusunda öznel ve nesnel ölçütler arasındaki rekabet yine de abartılmıştır. Aslına bakarsanız problem bu kadar zor değil, her iki olgu çok düzenli bir şekilde, en azından geniş ölçekte, sık sık birbirine bağlı olarak değişir. Örneğin kelimemle maskem arasındaki gecikmeyi çeşitlendirdiğimde bulduğum şey, tam kelimenin varlığını ve kimliğini bildirebildiği noktada, öznelerin performansının aniden arttığıdır. Hayli basit, ama önemli olduğunu düşündüğüm deneysel bir gözlem bu: Özneler kelime gördüklerini bildirebildiklerinde, aynı anda daha büyük başarı oranıyla diğer testleri yapılabilir buluyorlar.

Özneler, bu bilinç eşiğinin altında reaksiyon gösteremez demek değil bu. Birçok testte subliminal işlem gerçekleştiği açık; fakat biri bilinç eşiğini aştığında, birtakım testler aniden yapılabilir hale gelir. Bunlar, öznel bildirim görevini de

içermektedir. Araştırma programımızın amacı, bilinç eşiğinin altından bilinç eşiğinin üstüne kadar ana geçişi tanımlamayı içeriyor.

Size sadece bir maskeleme örneği veriyorum. Fakat bugün artık, asgari yönlendirme ya da ara sıra sıfır yönlendirmeyle aynı uyarıcının bilince girmesinde ya da bilinçten çıkartılmasında kullanılabilecek bir sürü deneysel örnek söz konusu. Bazen beyin kendi başına bir durumdan başkasına geçiyor. Örneğin iki gözün iki farklı şeyi gördüğü, ama beynin onlara aynı anda asla her ikisini değil de sadece birini ya da ötekini görme sağladığı binoküler rekabette olduğu gibi. Beyin burada makas değişimi yapıyor.

Yalnızca maskeleme örneğiyle ilgili konuşacak olmama rağmen laboratuvarımızda odaklandığımız şey bu olduğu için; bilinç konulu deneysel çalışmaların alanının neden bu kadar hızla büyüdüğünü ve neden bunca insanın bu biçimde, beynin bilinç ve bilinçdışı halleri arasında asgari karşıtlıklar yaratmak suretiyle deneyler yapılabileceğine ikna olduğunu artık anladığınızı umuyorum.

Bilinçdışından Bilince Geçişin İşaretleri

Bu gibi asgari karşıtlıklar yaratma kapasitemizi canlı, aktif beyni görmemizi sağlayan metotlarla birleştirme ihtiyacı elbet duyuyoruz. Beyin görüntüleme devriminin sonunu görmekten çok uzağız; bu sadece bir başlangıç. Beyin görüntülemeden öncesini hatırlamak zor olsa da, kafatası şeffafmışçasına beyni görüntülemenin ne kadar hayret verici olduğunu kabul etmek zorundayız. Yalnızca beynin anatomisini değil, değişik bölümlerin nasıl etkin hale geldiğini de, diğer tekniklerle bu etkinleşmenin hangi temporal dinamiklerle kendilerini gösterdiklerini de biliyoruz artık. Tipik olarak, fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI), sadece bir iki saniye aralığında durağan bir aktivasyon şablonu olarak görmenizi olanaklı kılıyor. Elektrik ya da manyetik ensefalografi gibi diğer tekniklerle, yine de bu aktivasyonun

zaman içinde, bir uçtan diğer uca milisaniye milisaniye nasıl ilerlediğini gerçekten takip edebilirsiniz.

Bu deneyleri yaptığımızda ne görüyoruz? Bulduğumuz ilk şey, subliminal biçimde sunulduğundan dolayı bir sözcüğü ya da resmi göremediğimizde dahi bu, korteksinizin onu işlemediği anlamına gelmiyor. Bazı insanlar başlarda subliminal işlemin, korteks altı işlem –kortekste yapılmayan işlem– anlamına geldiğini düşündüler. Bu elbette, tamamen yanlış ve bunu bir süredir biliyoruz. Subliminal bir kelimenin yarattığı çok sayıda kortekse ait aktivite görebiliyoruz. Korteksin görsel bölümlerine giriyor ve beynin ventral yüzünün görsel bölgeleri aracılığıyla yol alıyor. Subliminal sözcük, koşullar uygun olursa işlemin daha yüksek aşamalarına dahi erişebiliyor, anlamsal seviye de dâhil. Bu psikolojide hayli tartışmalıydı, ama şimdi beyin görüntüleme sayesinde çok açık bir şey hale geldi: Subliminal mesaj, sözcüğün anlam düzeyine kadar tüm yolu kat edebilir. Beyniniz, başarılı bir biçimde retina üzerinde bulunan şekillerin şablonlarını çıkarıp onları harfler dizisine dönüştürebilir, kelime olarak ayırt edebilir ve belirli bir anlam kazandırabilir; tüm bunları herhangi bir bilinç formu olmadan yapabilir.

Sırada şu soru var: Kelimenin bilincinde olduğunuzda nerede etkinlik daha fazladır? Bu deneyi fMRI ile yaptığımızda iki temel fark ortaya çıkar. İlk önce, ilk alanlarda *aktivite amplifikasyonu** görüyoruz: Tıpatıp aynı alanlar on misli kadar daha aktifleşiyor, örneğin bizim üzerinde çalıştığımız sözcüklerin hecelenmesinden sorumlu alan şu: Görsel kelime şekillendirme merkezi.

İkinci yön, beynin diğer bazı uzak alanlarının aktifleşmesidir. Bu alanlar arasında, şurada, beynin önünde bulunan prefrontal korteks denen bölgede bulunmaktadır. Özellikle beynin alt paryetal bölgeleriyle birlikte alt frontal bölgesinde de aktifleşme gözlemliyoruz. Bulduğumuz diğer bir şey,

* Ontojeni ve filogenide yapısal ve görevsel karmaşıklığın gittikçe artırılması yönündeki değişiklikler –çn.

bu alanların birbiriyle ilişkilenmeye başladığıdır; birlikte etkin hale gelip koordineli bir tavır takınırlar. Şu an size yalnızca gerçeklerden bahsediyorum: Uzak alanlara erişim ve amplifikasyon, bilincin işaretleridir.

Şimdi, beyin aktivitesinin zamansal yayılımını tahlil edebilen elektrik ensefalografi benzeri bir teknikle elde edilen zaman aralığı resmine bakarsak, çok önemli olan başka bir şeyi görürüz: Bilinçli ve bilinçdışı algı arasındaki farklılık, işlemede kendini oldukça geç gösteriyor. Kelimenin ekranda belirdiği ilk ana sıfır anı diyelim ve bu noktadan başlayarak aktivasyonu takip edelim. Gördüğümüz şey, en iyi koşullarda, bilinçli ve bilinçdışı işlem arasında herhangi bir fark gözlemenin 270 milisaniyeden 300 milisaniye kadar tutabileceğidir.

Beyin söz konusu olduğunda oldukça uzun bir süre sayılan saniyenin dörtte biri, bilinçli olup olmamanızdan bağımsız olarak özdeş aktivasyonlara sahip olabilirsiniz. Bu çeyrek saniyede, beyin pasif değil, birtakım sözcüksel, anlamsal erişim örnekleri gözlemleyebiliyoruz (hatta bu noktadan sonra subliminal işlem bile devam edebiliyor). Fakat deneyimizin 270 ve 300 milisaniye civarlarında bilinç hali ile bilinçsizlik durumları arasında dev farklılaşmalar başlıyor. Bizim "olay-bağlantılı potansiyeller" diye adlandırdığımız şeyi ölçmek amacıyla, yalnızca kafatasına elektrotlar yerleştirsek ve onlarla kayıt yapsak, burada P3 ya da P300 dediğimiz çok geniş bir dalga görüyoruz. Aslında bu ölçümü yapmak çok kolay ve gerçeği söylemek gerekirse, benim ve meslektaşlarımın iddialarından biri bilince erişimi ölçmenin de neticede bu kadar zor olmaması gerektiğidir.

P3 dalgası tipik olarak öznenin uyarıcının bilincinde olduğu koşullarda görülür. Subliminal koşullarda çok küçük P3 dalgaları elde edebilirsiniz; ama öyle görünüyor ki, zamanın bu noktasında bilinç ve bilinçdışılık koşulları arasında doğrusal olmayan çok açık bir farklılık söz konusu. Asgari karşıtlıklar kullanarak bilinci manipüle ettiğimizde, subliminal uyarıcının küçük ve hızla azalan bir P3 dalgası

yaratabildiği bulgusuna erişiyoruz. Hâlbuki aktivasyonda doğrusal olmayan ve çok büyük bir artış, büyük bir "olay-bağlantılı potansiyel"e öncülük edecek şekilde, aynı uyarıcı ancak eşiği aşıp bilinçli hale geldiğinde görülebiliyor.

Yaklaşık olarak 400-500 milisaniye civarında zirve yapan bu geniş dalgayla aynı anda bilincin iki işaretini daha görüyoruz. İlki, elektrotlarımız beyinde yüksek düzeyde titreşim aktivitesi tespit ediyor. Yüksek gama bandında (50-100 Hz) bir titreşim bu. İkincisi, beyin bu yüksek frekanslarda titreşirken, uzak bölgeler arasında büyük çapta eşzamanlılık gözlemleniyor. Bu şu demek: Bu işlem, birbirinden bağımsız ama eşzamanlı ve paralel aktivasyonlarla birlikte en başta, bilinç harekete geçmeden önce esasen modülerdir. Buna rağmen bilinç erişimi görmeye başladığımız noktada kayıtlarımız beraber çalışmaya başlayan çok sayıda alanın eşzamanlılığına işaret ediyor.

Global Nöron Çalışma Alanı

Size sadece çıplak gerçeklerden, bilincin bulgusuna ulaştığımız, ama başka birçok insanın da gördüğü, temel işaretlerden bahsettim. Şimdi bu gözlemlerin ne anlama geldiği konusunda birkaç şey söylemek istiyorum. Burada biraz daha tehlikeli bir zeminde bulunuyoruz. Üzülerek söylemeliyim ki, burası biraz bulanık bir zemin; çünkü burada tam bir bilinç erişimi kuramı iddiasında bulunamıyoruz, ama fikrimiz oluşmaya başladı.

Bu fikir, görece basit ve Daniel Dennett bilinç için "Beyindeki şöhrettir" dediğinde ileri sürdüğü önermeden çok uzak değil. Benim önermem, "Bilinç beyindeki evrensel bilgidir." Burada beynin farklı alanları arasında paylaşılan bilgiden bahsediyorum. "-dir" diyerek bunu çok net ifade ediyorum. Çünkü kelimenin tam anlamıyla olduğu şeyin bu olduğunu düşünüyorum. Belirli bir bilgi parçasının bilincinde olmak derken kastettiğimiz şey, bu parçanın beyinde paylaşılabileceği düzeye ulaşmış olması demektir.

Broca alanınız, gördüğünüz şeyin kimliği konusunda bilgilendiriliyorsa (ya da bir parçası dile getireceğimiz kelimeleri seçmekle uğraşıyorsa) ve böylece gördüğünüz şeyi isimlendirebiliyorsanız bu, bilginin paylaşılabilir olmasındandır. Hipokampüsünüz de aynı zamanda, yeni gördüğünüz şey konusunda bilgilendirilmiş olabilir; böylece siz de bu sembolü hafızanıza depolayabilirsiniz. Paryetal alanlarınız da, ne gördüğünüz konusunda haberdar edilir; böylelikle dikkatinizi bu noktaya yöneltebilir ya da dikkatinizi vermek istemeyeceğiniz bir şeyse buna karar verebilirsiniz. Bu böyle devam edip gider. Bilgi paylaşımının ölçütü, onu sahip olduğumuz duygusuyla ilgili; bir bilgi parçası bilinçliyse, onunla şeylerin çok uzun bir sıralamasını yapabiliriz. Bu mümkün.

Şimdi, beyin düzleminde böylesine evrensel bir paylaşımın ortaya çıkması özel bir beyin mimarisini gerektirir. Ben ve Jean-Pierre Changeux, psikoloji bakış açısından çalışan ve onu "evrensel çalışma alanı" olarak adlandıran Bernard Baars'la uyumlu olarak ona evrensel nöron çalışma alanı adını koyduk. Dorsal paryetal ve prefrontal korteksin de aralarında bulunduğu beynin ilişkisel alanlarına –temporal korteks, anterior singulat ve diğer birkaçına– bakarsanız bulacağınız şey; bu alanların sadece bir yarımküre içinde değil, her iki yarımküre genelinde korpus kallosum denen uzun mesafeli bağlarla birbirine bağlı olduklarıdır. Bunca bölgeyi birbirine bağlayan bu uzun mesafeli bağların yoğun ağ varlığı durumundaki fikrimiz basitçe şu: Bu uzak bağlantılar, mesajları bir alandan diğerine yaymakla alakalı ve alanların birbirine güçlü bir şekilde bağlı oldukları bu en üst düzeyde değiş tokuşun yoğunluğu, başta dağınık ve birden fazla olan sembollerden tek bir zihinsel nesne çıkarmayı dayatıyor. Eşzamanlılığın doğduğu yer bu.

Eşzamanlılık, muhtemelen beynin farklı alanları arasında bir anlaşma sinyalidir. Alanlar birbiriyle anlaşmaya başlayınca tek bir zihinsel nesnede birleşiyorlar. Bu resimde her alan kendi koduna sahip. Broca alanının seslendirme kaydı vardır ve birazcık ön tarafında kelime kodu bulunmaktadır.

Arka temporal bölgede akustik, fonolojik ve ortografik kodlarımız var. Fikir, bir kelimenin farkına vardığınızda bu kodların eşzamanlı olmaya başlaması ve tek bir birleşik zihinsel içerikte birbirine yaklaşmasıdır.

Bu resme göre bilinç, tek başına bir alanın başardığı bir şey değildir. Bilinci, beynin tek bir alanında ya da bilinç literatürünün tüm görüntülerinin bileşke hesaplarında bulmaya ve tanımlamaya çalışmak manasız olacaktı. Bilinç, birçok alan arasında uzun mesafe eşzamanlılığını içeren durumdur ve bu durum süresince, etkin hale gelenler sadece daha yüksek ortaklık alanları değildir. Bu kısımlar, duyumsal mesajları en önce alan beynin daha alt kısımlarını da yukarıdan aşağı doğru kuvvetlendiriyor.

Umarım size, beynin bilinç haline nasıl eriştiğinin zihinsel resmini çizebilmişimdir. Bu işlemin bilgisayarda simülasyonunu yaptık. Artık transmembran kanal özelliklerine sahip olma anlamında gerçekçi nöral ağların benzerini yapmak mümkün. Bu transmembran kanallar, epey gerçekçi nöron artışlarından oluşuyorlar. Karşılığında kendileri, kortekste epeyce gerçek nöron sütunları oluşturuyorlar. Aynı zamanda talamusun, bire bir kortekse bağlı korteks altı çekirdeğinin bir parçasını da içeriyorlar. Bir kez bu unsurları nöral mimaride uzun mesafeli bağlarla bir araya getirdiniz mi, size tarif ettiğim çoğu özelliğini deneyimimizde gözlemlediğimiz bilincin işaretlerini üretebileceğinizi keşfediyorsunuz.

Böylelikle, bu tipte bir ağın benzerini yaparken, aslında aktivasyonun periferide ve kortikal hiyerarşide hızla tırmandığını görüyorsunuz. Yeteri kadar *reverberasyon** varsa ve yukarıdan aşağı yeterince bağlantı mevcutsa, bu durumda yükselmiş aktivitenin ateşlenme haline doğru, doğrusal olmayan bir geçiş görüyoruz. Bu elbette anlaşılması çok basit bir şey: Girdilerini kuvvetlendiren kendine bağlı her dinamik sistemde doğrusal olmayan bir eşik vardır. Sonuç

* Çoklu yankı –çn.

olarak, burada hem aktiviteden ölme (bu aktivite durumunun subliminal işleme denk düştüğünü iddia ediyorum) hem de kendi kendini kuvvetlendirme ve yeni bilginin daha uzun bir zaman dilimi için sabit hale geldiği üst düzeye doğrusal olmayan bir geçiş olacaktır. Bence bu, kayıtlarımızda aktivasyonun kuvvetlendiği ve tüm beynin genelinde eşzamanlı olduğu son dönemde gördüklerimize denk düşüyor. Esas itibariyle, çok basit simülasyonlar bilincin daha önce gördüğümüz tüm işaretlerini görselleştiriyorlar.

Bilinç Neye Yarar?

Bu tipte bir model, daha önce irdelenmesi zor olan bir sorunun yanıtını kolaylaştırabilir: Bilinç ne işe yarar? Bu çok önemli bir soru, çünkü bilincin evrimiyle ilgili. Bu kuram doğruysa, bilincin aslında ne yapmakta olduğuna ilişkin birtakım cevaplarımız olur. Bir görüntünün en iyi yorumunun çekip çıkartılması gibi Bayesçi istatistiği doğasının hesaplamaları için gerekli değil bu. Görsel beyin bunu çok büyük bir ölçekte ve paralel bir şekilde yapıyor gibi görünüyor. Yeni görüntüye en uygun Bayesçi yorumu sağlayabiliyor, bu yüzden de yeni görüntünün olası tüm yorumlarının sonraki dağılımına esasında çözüm yolu bulmuş oluyor. Bu operasyon beyinde tümüyle bilinçdışı bir şekilde meydana geliyor gibi görünüyor. Bilinçli beyin, organizmanın mevcut amacıyla alakalı yorumlarından birini seçip kuvvetlendiriyor gibi görünüyor.

Çeşitli deneylerde yalnızca bilinçle yapabileceklerimizi, subliminal bir biçimde yapabileceklerimizle doğrudan karşılaştırdık. Elde ettiğimiz sonuçlar, en önemli farklılıklardan birinin, bilgiye tutunabilme zaman aralığı olduğuna işaret ediyor. Bilgi subliminalse, sisteme giriyor, geçici bir aktivasyon yaratıyor, fakat hızla ortadan kalkıyor. Bunu yaklaşık bir saniyede deneye bağlı olarak belki bir saniyeden biraz daha uzun bir zaman içinde yapıyor; fakat her halükarda çok hızlı bir şekilde ortadan kalkıyor. Bu bulgu, subliminal görüntü-

lerin reklamcılıkta kullanılabileceğini düşünen insanlara da bir yanıt oluşturuyor; bu elbette kocaman bir şehir efsanesi. Bu, subliminal görüntülerin hiçbir etkisi olmadığı anlamına gelmez, fakat deneylerin büyük çoğunluğunda çok kısa sürelidir. Bilginin bilincinde olduğunuzda, esasen ona dilediğiniz kadar tutunabilirsiniz. Şimdi, sizin işleyen hafızanızda ve yarı kararlı durumdadır. İddiamız şu; bilinçli bilgi beyninizde yankılanıyor ve bu durum bilgiyi uzun zaman sabit tutacak şekilde kendinden-kararlı bir döngü içeriyor. Telefon numarasının tekrarlanmasını düşünün. Ona dikkatinizi vermeyi bırakırsanız onu unutursunuz. Onu, dikkatinizi verdiğiniz sürece aklınızda tutabilirsiniz.

Modelimiz, bilincin temel işlevlerinden birinin gerçekten bu olduğu –düşünce deneyi gerçekleştirebileceğiniz, öncesinde olduğu gibi dünya ile bağlantısı kesilmiş, izole bir halde bir içsel alan sağlamak olduğu– önermesinde bulunuyor. Dış dünyadan bir uyarıcı seçebilir ve onu bu içsel evrensel çalışma alanına kapatabilirsiniz. Başka girdilerin içeri girmesini engelleyebilir ve zihninizde bu zihni sembolle istediğiniz kadar oynayabilirsiniz.

Aslına bakarsanız ihtiyacını duyduğumuz şey, hangi uyarıcının girebileceğine ve hangi uyarıcının geçerli düşüncelerle alakalı olmadıklarından engelleneceğine karar verebilecek bir çeşit kapı mekanizması. Bu mimaride ek karmaşıklıklar da olabilir, ama siz fikri anladınız: Kendini ayarlamaya başlayan ve girdileri sadece ara sıra içeri alan bir ağ.

Öncesinde kısaca değinmiş bulunduğum bir diğer önemli nitelik, ya hep ya hiç özelliğidir. Onu bilinçli çalışma alanına dönüştürürsünüz ya da dönüştürmezsiniz. Girdileri ayrıştıran bir sistem bu. Başta yalnızca olasılık dağılımı olan şeyden sayısal bir sembol yaratmaktadır. Eşikte bir uyarıcı sunduğumuz deneylerde özneler, ya bilinç için gerekli tüm bilgilerle birlikte onu mükemmel bir biçimde ve tümüyle görüyor ya da toplamda hiçbir şey görmüyor. Buna dair bazı kanıtlarım var. Ara bir durum varmış gibi görünmüyor; en azından bizim şu ana kadar yaptığımız deneylerde.

Ayrıştıran bir sisteme sahip olmak, John Von Neumann'ın beyinde karşılaşılan ana sorunlardan biri olarak gördüğü problemlerden birini çözmemize yardımcı olabilir. Von Neumann, *The Computer and The Brain* [*Bilgisayar ve Beyin*] kitabında beynin, tüm diğer analog makineler gibi, ne zaman bir dizi hesaplama yapsa çok çabuk hassasiyetini kaybettiği ve sonuçta er ya da geç tümüyle hatalı bir sonuca ulaştığı gerçeğini tartışmaktadır. Pekâlâ, belki bilinç, başarılı hesaplamalar boyunca hassasiyet kaybolmasın diye bilgiyi sayısallaştırma ve elinde tutma sistemidir.

Son bir nokta: Bilinç çalışma alanı, bilgiyi genişçe paylaşma sistemi olduğundan dolayı işlem zincirlerinin geliştirilmesinde yardımcı olabilir. Spekülatif fikir şu: Bilgi bu evrensel çalışma alanında bir kez olası hale geldi mi, başka işlemlere de devredilebilir. Bir işlemin çıktısı diğerinin girdisi haline gelebilir, böylece uzun ve bütünüyle zihinsel algoritmaların düzenlenip yürütülmesine izin verebilir: Turing makinesi olan bir insan.

Beynin genelinde bilgi paylaşımı, evrim boyunca muhtemelen ana sorundu. Çünkü her alan özel bir amaca sahip. Bilgiyi esnek bir biçimde dolaşımını sağlama konusunda bu evrensel çalışma alanına benzer bir alete ihtiyaç olduğu düşüncesindeyim. İnsan aklının son derece niteliksel bir özelliği; bilginin hangi alanında hangi sonuca ulaşmış olursak olalım onu, bilginin diğer bir alanında kullanabilmemizdir. Elbette, insan aklının sembolik yetisi ile yapacak çok iş var. Sembollerimizi aslında her alana uygulayabiliriz.

Bu durumda eğer iddiam doğruysa, ne zaman seri işlem yapsak, bilgiyi bir işlemden diğerine her seferinde bir adım atarak tümüyle esnek olarak geçirsek, bu bilinç çalışma alanı sistemine inanmalıyız. Bu hipotez, yavaş seri işlem ile bilinç işlemi arasında özdeşlik olduğu anlamına gelmektedir; örneğin bilişsel psikolog Michael Posner'ın yıllar önce not ettiği gibi bir şey.

Bu sonucun lehinde bazı kanıtlarımız var. İzin verin size yaptığımız küçük bir deneyi anlatayım. Karşılık vermeye zor-

ladığımızda insanların subliminal olarak ne yapabileceğini görmeye çalıştık. Bir anlığına size bir sayı gösterdiğimi ve maskelediğimden dolayı bu sayının subliminal olduğunu hayal edin. Farz edin şimdi size soruyorum: "5'ten küçük mü, büyük mü?" Biri büyük, biri küçük için iki düğmeniz var ve sizi yanıt vermeye zorluyorum. Bu deneyi yaptığımda, hiçbir şey görmediğinizi iddia etmenize ve kendinizi cevap vermeye zorlamanıza rağmen şanstan daha iyi bir seçenek olduğunu düşünürsünüz. Tipik bir şekilde, şans %50 iken, yanıtların yaklaşık %60'ı doğru. Bu subliminal bir işlemdir. Bazı bilgiler geçiyor, ama evrensel bir bilinç haline neden olacak kadar değil.

Şimdi, hangi görevlerin bilinç olmadan başarılabileceğini görmek için testi değiştirebiliriz. Farz edin sizden görmediğiniz bir rakamı, yanıtınızı yapabileceğiniz kadar çabuk bir şekilde söylemenizi istiyoruz. Bu durumda da, oldukça dikkate değer bir şekilde şanstan daha iyisini yapıyorsunuz. Dudaklarınız, dört olasılıklı bir durumda şansın %25 olduğu bir yerde, doğru rakamı %40 oranında telaffuz etmektedir.

Bununla birlikte size şimdi iki adımlı bir seri işlem testi versek, bunu yapamazsınız. Size, sayı artı iki ne diye sorsam, bunu yapabilirsiniz. Fakat ilk baştaki sayı artı ikinin hesabını yapıp, bu +2 işleminin sonucunun 5'ten daha mı büyük yoksa daha mı küçük olduğuna karar vermenizi istesem yapamazsınız. Garip bir sonuç, çünkü baştaki deney subliminal rakam konusunda pek çok bilgi sahibi olduğunuzu gösteriyor. Onu yalnızca söylerseniz, bu denli doğrusunu yapmak için –tek başına şanstan daha iyisini yapmaya yetecek kadar– yeterli bilginiz olacaktı. Hâlbuki x+2'yi hesaplamak ve elde edilenin 5'ten küçük mü yoksa büyük mü olduğuna karar vermek zorunda olduğunuz bir işlem zinciriyle uğraştığınızda, performansınızı şans seviyesine kadar düşüren birbirini izleyen iki adım vardır. Bu büyük olasılıkla, buna benzer seri zihinsel kuralları işletmenizi olanaklı kılacak bir çalışma alanı sistemine erişiminizin olmamasından kaynaklı.

Bir grup meslektaşımla birlikte, "insan Turing makinesi" adı verilen bir araştırma projesi üzerinde çalışıyoruz. Amacımız, zihinde ve beyinde bu gibi işlemler serisini yapmamızı ve bilgiyi bir aşamadan diğerine aktarmamızı olanaklı kılan özel sistemin niteliğini açıklığa kavuşturmaktır. Evrensel bilinç çalışma alanı büyük olasılıkla bu sistemin kalbinde yatmaktadır.

Nihai Test

Nihai teste değinerek bitirmeme izin verin. Başta da ifade ettiğim gibi, bilincin kuramına sahip olduğumuz durumda, onu bilinç ve iletişim bozukluğu yaşayan beyin doku bozulması bulunan hastalara uygulayabilir olmalıyız. Bazı hastalar komada, fakat diğer hallerde durum çok daha karmaşık. Bitkisel durum denen bir hal söz konusu. Bu halde hastanın vijilansı, yani uyanma kapasitesi korunabiliyor. Normal bir uyku döngüsüne sahip olan bu hastalarda, bilgi işleme yetisi ve dışsal uyarıcıyla sözlü komutlara normal reaksiyonlar verme anlamında herhangi bir bilinç belirmiyor.

Hastanın bilincini kısmen koruduğu farz edilen asgari bilinç durumu denen durumlar bile var. Bu haldeki hastalar yalnızca ara sıra bazı özel taleplere ve sözlü komutlara karşılık veriyorlar. Bu da, bilincin kısmen korunmuş olabileceği fikrini veriyor. Diğer durumlarda da bitkisel hayatta olduğu gibi, reaksiyon vermiyorlar. Bu yüzden bu, ara sıra reaksiyonların hastanın bilincinin olup olmadığına ilişkin yeterli bir delil oluşturup oluşturmadığını gerçekten bilmiyoruz. Sonuç olarak, hepinizin bildiği "*kilitlenme*"* sendromu var. Hastanın tamamen bilinçli olması anlamında çok farklı olan bu koşul, bilinçli olduklarını ifade etme yetisinde olmayan hastalarda da oldukça benzer bir şekilde görülebilir. Gerçekten de, hasta uzun süre iletişim kuramama durumunda kala-

* *Bir insanın şuuru yerinde olmasına rağmen bedenen neredeyse tamamen felç halinde olması ve böylece kendini dil veya hareketlerle ifade edememesi durumu (locked-in) –çn.*

bilir ve başkaları için onun, kendisini çevreleyen şeylerin tamamen ayırdında olduğunu fark etmek oldukça zor olabilir.

Lionel Naccache'yle önceki gözlemlerimize dayalı olarak, bilincin işaretleri testini tasarlamaya çalışmıştık. Bu test, sadece birkaç dakikada ve çok basit bir şekilde yalnızca beyin dalgalarına dayalı olarak bir bilinç durumu olup olmadığını söyleyebilecekti. İşitsel uyarıcıyı tercih ettik; çünkü bu girdi biçimi görsel yöntemden farklı olarak hastayı basitçe, görüntüye bakıp bakmadığı konusunda herhangi bir endişeye kapılmak zorunda kalmadan uyarmanızı olanaklı kılmaktadır. Dahası, uyumsuzluk yanıtı denen bir durumu kullanmaya karar verdik. Özetle bu, beynin yeni olana karşı hem bilinçli hem de bilinçli olmayan reaksiyon gösterebilmesi demek. İkisini birbirinden ayırmanın çok kolay olduğunu düşündük. Bilinç-düzeyi sinyal işleme aktivasyonunun geciken dalgası sağ olsun.

Test konusunda size, bazı çok temel fikirler vermeme izin verin. Hastayı beş tonla uyarıyoruz. İlk dördü özdeş, fakat beşincisi farklı olabilir. Böylelikle dit-dit-dit-dit-tat gibi bir şey duyuyorsunuz. Bunu yaptığınızda, geçmişi 25 yılı bulan çok sıradan bir gözleme ulaşıyorsunuz. Bu, beynin sondaki farklı tona olan reaksiyonudur. Uyumsuzluk olumsuzluğu denen bu reaksiyon tümüyle otomatiktir. Bu reaksiyonu uykuda, hatta komada ya da uyarıcıya başvurmadığınızda dahi alırsınız. Bilinçli olmayan bir karşılıktır bu.

Bunu takiben, burada yine de P3 denen çok tipik bir geç beyin tepkisi de mevcut. Bu tam olarak, önceki deneyimizde keşfedilen ve bilinçle özel olarak ilişkilendirilmesi gereken geniş ölçekli evrensel bir yanıt.

Beynin bu iki çeşit tepkisini ayırmak her zaman kolay değil. Tipik olarak, peşi sıra ortaya çıkıyorlar ve hastalarda, özellikle beyin doku bozukluğu olanlarda, onları birbirinden ayırmak zor. Fakat işte, tek başına P3 oluşturmakta basit bir yol. Öznenin dört "dit"i takip eden tek "tat"ı işitmeye alıştığını farz edin. Gördüğümüz şey hâlâ sonunda yeni bir tepkidir, ama o artık beklenen bir tepkidir. Dört "dit"i takip eden

bir "tat"ı tekrar tekrar dinlettiğinizden, özne beşinci unsurun farklı olacağı şeklinde bilinçli bir beklenti geliştirebilir. Bu durumda beyin ne yapmaktadır? Pekâlâ, hâlâ erken otomatik ve bilinçdışı yenilik tepkisi oluşturmaktadır; ama ardından onun geciken karşılığını, P3 dalgasını iptal etmektedir. Çünkü tekrar eden uyarıcı artık bilinci ya da dikkati çekmemektedir.

Şimdi adaptasyondan sonra hile, beş özdeş tondan oluşuyor: Dit-dit-dit-dit-dit. Bu sıradan dize yeni bir durum haline geliyor; bu da nadir ve beklenmedik bir durum. İddiamız şu: Önceki ton serisinin içeriğini yalnızca bilinçli bir beyin hesaba katabilir ve beş özdeş tonun yeni ve beklenmedik bir şey olduğunu anlayabilir.

Az ve öz olarak, deneyimimizde ulaştığımız sonuç tam olarak bu. Belirgin ton serisine uyum gösteren normal öznelerde beş özdeş tona yanıt, geniş bir P3 oluyor; ama sadece uyarıcıya kulak verip onun bilincinde olanlarda. Normal öznelerde dikkat dağıtıcı görevin etkisini de test ettik. P3 yanıtı, yine tam beklediğimiz gibi oldu. Öznenin dikkatini dağıtırsanız bu yanıtı kaybeder, almazsınız. Özne kulak verirse yanıt vardır. Özne, seriye hükmeden kuralı bildirebilirse P3 görünür. Bildiremediğinde görünmez.

Son olarak, Salpêtrière Hastanesinde Lionel Naccache ve şimdi Cambridge'de olan Tristan Bekinschtein, bu bulguları hastalara uyguladılar. Ortaya koydukları şey, testin beklediğimiz gibi sonuç veriyor olmasıydı. P3 tepkisi komadaki hastalarda gerçekleşmiyor. Bitkisel hayattaki çoğu hastada yok; ama asgari bilinç sahibi hastaların çoğunda mevcut. Kilitlenme sendromu yaşayan hastalarda ve diğer her türlü bilinçli öznelerde de daima var.

P3'ün bitkisel hayatta olan bazı hastalardaki varlığı, tek bir şeyi merak ettiriyor: Hastanın gerçekten bitkisel hayatta olup olmadığını. Şu an itibariyle bu, çözülememiş bir soru; fakat test süresince bilinçli olup olmadıklarını dahi merak ettiğiniz, hızla iyileşmekte ve aslına bakarsanız test anında iyileşmeye yakın olan ve bu tepkiyi veren az sayıda hasta vardır.

Özetle uyumsuzluk testi, türümüzün basit ve çok yararlı bir bilinç testi olacağı konusunda büyük umutlarımız var. Onu başucunuzda yapabilirsiniz; 10 dakikalık bir EEG sonucundan sonra, zaten bu tipte bir yanıtı tespit etmede yeteri kadar veriye sahipsiniz.

Nörogörüntüleme Araştırmasının Geleceği: Bilincin Deşifrasyonu

Bugün geldiğimiz nokta bu. Bir kuramın başlangıç noktalarındayız, fakat sizin de görebildiğiniz gibi bu henüz tamamlanmış resmi bir kuram değil. Az, ama iyi gözlemlere sahibiz. Fakat burada bundan çok daha fazlası yapılmalı. Bu nedenle izin verin, ben ve meslektaşlarımın bu alanda beyin görüntülemenin geleceği konusunda ne düşündüğümüze dair birkaç şey söyleyerek bitireyim.

Hissiyatım şu ki; gelecek, beyin sembollerini deşifre edebilmekte yatıyor, yalnızca onları tespit etmekte değil. Esasen bugün size söylediğim her şey, bilinç aşamasına kadar giden işlemin ancak tespitiyle ilgili. Çeşitli laboratuvarlarda daha şimdiden başarılmış olan bir sonraki adım, öznenin zihninde hangi sembolün alıkonulduğunu deşifre etmektir. Yalnızca bilinçli bir sembol olup olmadığını değil, bilinçli sembolün içeriğini bilmeye de ihtiyaç var. Artık bir bilimkurgu değil bu. Yalnızca 2 hafta önce, araştırmalarını laboratuvarımda sürdüren Andreas Kleinschmidt'in takımındaki bir doktora sonrası araştırmacısı olan Evelyn Eger, insan beyninden işlevsel MRI görüntüleri alınabileceğini ve sayısal işlemlerle ilgili parietal kortekste yalnızca aktivasyon şablonuna bakarak kişinin aklındaki sayının deşifre edilebileceğini gösterdi. Bu alanda 200 voksel alıp hangilerinin aktif hangilerinin pasif olduğuna bakarsanız, hafızada hangi rakamın tutulduğunu deşifre eden otomatik öğrenme aleti üretebilirsiniz.

"Deşifre" fiilinin bu kullanımın bir abartma olduğunu herhalde söylemeliyim. Şu an tüm yapabildiğimiz şey, ez-

berdeki bir sayı hakkında şanstan daha iyi bir çıkarsama yapmak. Bu her denemede öznenin zihnini okuduğumuz anlamına gelmiyor. Ancak iki sayıdan birini seçme şansı %50 iken, %60 ya da %70 oranla başarmak demek bu. Aslında bu, o kadar da kötü değil. Kayda değer bir bulgu. Anlamı, sayı için beyinsel kod olduğu ve bu kod hakkında şimdi biraz daha fazla şey bildiğimiz.

Fakat tekrar hastalara dönmeme izin verin. Düşündüğüm şey; gelecekte bu tip bir deşifrasyon aleti ile hedefi açıkça hastaların zihinsel içeriklerini deşifre etmek olacak ve hastalara beyin-bilgisayar arayüzü aracılığıyla kendilerini ifade etme olanağı verecek olan yeni bir araştırma dalgası başlatmak. Cidden içeriği deşifre edebilirsek, bilgisayara onu uygulamamız ve bu aracı –hasta artık konuşamasa da– iletişimin bir biçimi olarak kullanmamamız için bir sebep yok.

Tekrar, bu araştırmaların bazıları zaten başlamış durumda; hem laboratuvarımda hem de dünyanın diğer çeşitli yerlerinde. Bertrand Thirion'la beynin oksipital alanlarına baktık. Burası beyne gelen görüntülerin retinatopik haritasının bulunduğu yer. Bu retinatopik haritada üzerindeki aktivasyonun şablonuyla başlanabileceği ve kişinin gördüğü şeyi deşifre etmede bu haritanın kullanılabileceğini gösterdik. Belli bir noktaya kadar, gerçekte siyah bir ekrana bakarken bile zihninde olan görüntüyü çıkarsayabilirsiniz. Zihinsel görüntüler bir gerçekliktir ve bu haritalar üzerinde somut aktivasyon şablonlarına dönüştürülüyorlar. Jack Gallant gibi diğer araştırmacılar, bu araştırma programını ABD'de daha geniş boyuta taşımış bulunuyor.

Nörogörüntülemenin geleceğinin zihinsel serilerin deşifrasyonunda, William James'in bilinç akımı dediği şeyi görmeye çalışmakta saklı olduğuna inanıyorum. Tek bir görüntüyü değil, görüntüler silsilesini deşifre edebilmeliyiz. Bu akımı kelimenin tam anlamıyla görebildiğimiz durumda, özneyi uyarmadan dahi, beyninde böylesine bir akım olduğundan dolayı bilinçli olduğunu anlamak daha kolay olacaktır. Yine de beni yanlış anlamayın. Neyi yapabiliyor olduğumuz

ile –bilincin işaretlerini keşfetmekle– gelecekte yapmayı umduğumuz şey –bilinç halini deşifre etmek– arasında açık bir farklılık söz konusu. İkinci olarak, bu hâlâ çok spekülatif. Ben yalnızca, er ya da geç oraya varacağımızı umuyorum. Bununla birlikte, bilinç üzerinde deneyler yapabildiğimiz ve onu destekleyen beyin durumunun çeşidi konusunda çok sayıda bilgi sahibi olduğumuz da bir gerçek.

17

EĞİTİMLİ İNSANLAR RADİKAL ÇEVRECİLER OLMAYA NASIL DEVAM EDEBİLİRLER?

David Lykken (1928-2006)

Minnesota Üniversitesi, Davranışsal Genetikçi; *Happiness: The Nature and Nurture of Joy and Contentment* (*Mutluluk: Haz ve Tatminin Doğası ve Çevresi*) kitabının yazarı.

Nasıl oluyor da bazı bilim insanları –Leon Kamin gibi psikologlar, Steven Rose gibi biyologlar, hatta Richard Lewontin gibi eşsiz bir genetikçi veya Stephen Gould gibi mükemmel bir paleontolog– hâlâ John Locke'la aynı biçimde bebek zihninin *tabula rasa*[*] olduğuna inanmaya devam ediyolar? Bebek beyninin fabrikadan yeni çıkmış Macintosh bilgisayarlara benzer olduğunu nasıl varsayıyorlar; gerçekten de, çünkü bilgisayarların bile en azından yüklenmiş bir işletim sistemi ve çeşitli *ROM*'ları[**] var. Biri nasıl, evrimin buzul çağının bir yerinde, esrarengiz bir şekilde sadece memeli familyasının bir alt sistemi *Homo* familyasının sinir sistemi için durduğunu düşünebilir

---

[*] Boş levha. John Locke'ın insanların doğduklarında zihinlerinin boş olduğunu anlatmak için kullandığı terim –çn.

[**] Read Only Memory –çn.

Birisi, atalarımızdan kalma milenyumlar boyunca edindiğimiz eğilimlerimiz olduğunu kabul etmeden, çocukların neden gerçekte daha tehlikeli olan silah ve elektrik prizlerinden değil de yılan ve örümceklerden çekindiklerini nasıl açıklayabilir? *Minnesota Twins** 1987'de ve 1991'de Dünya Serilerini kazandığında, yani "bizim çocuklar" Ulusal Ligden istilacıları yenilgiye uğrattıklarında, neden çoğu bir müsabaka dahi izlememiş olan yaklaşık 4 milyon Minnesotalı muhteşem bir şey oldu diye düşünüp gururlanıyorlar? Körfez Savaşı bittiğinde ve "bizim çocuklar" Kuveyt Sultanının Riviera'dan dönüp sarayını yeniden yapabilmesi için çok sayıda Iraklıyı öldürdüklerinde tüm ABD Kongresi ayağa kalkıp bazıları koltukları bazıları masalarının üstünde Başkan Bush'u başarısı için alkışladı. Bu temsilciler ve senatörler kurucularını etkilemek için rol yapmıyorlardı, gerçekten gurur duyuyorlardı (fakat neden?).

Romantik aşkın bir ara antropologların ortaçağda Fransız şairlerin uydurduğunu düşündüğü şeyin neredeyse kayıtlarına sahip olduğumuz her geleneksel toplumda simgelendiği artık biliniyor. Diğer büyük maymunlar delicesine sevdalanmayı yaşamamışlardır, çünkü eş bağına ihtiyaç duymazlar. Yavru şempanze, annesinin tüylerine sıkıca tutunuyor ve anne, bilinmeyen babanın herhangi bir yardımına ihtiyaç duymadan ona bakıyor ve besliyor. Fakat atalarımız geç olgunlaşan, koca kafalı bebekler üretmeye başladıklarında babayı yardıma ikna edecek bir bağ icat edilmek zorundaydı; çünkü bu bebekler, birkaç yıla yayılan aralıksız bir bakım ve gözetim gerektiriyordu ve annelerin bunu tek başına başarması mümkün değildi. Anlaşılıyor ki, boşanmanın serbest olduğu tüm toplumlarda tipik evlilik süresi, er ya da geç birbirinden ayrılacak bu çiftler için yalnızca 4 yıl; romantik karasevdanın hızla sertleşen süper yapışkanı yal-

* Minnesota Twins ABD'nin Minneapolis Minnesota şehrinde bulunan ve Major League Baseball liginin American League Merkez Grubunda mücadele eden beyzbol takımıdır. Ayrıca Amerikanın ilk profesyonel beyzbol takımlarından biridir. –çn.

nızca küçüğün ayakları üzerine sağlam durmasına yetecek kadar sürüyor.

Zevkleri her anlamda oldukça benzer olan tek yumurta ikizleri, ikizinin romantik tercihi tarafından olduğu gibi aynı yaş ve cinsiyette herhangi bir yabancı tarafından da büyülenebilir gibi görünüyor. Tek yumurta ikizlerinin eşleri, İkiz A'yı delice sevdiği koşullarda İkiz B'yle karşılaşırlarsa, sokaktaki herhangi bir erkekten (ya da kadından) daha fazla sevgilisinin kopyası olan İkiz B'ye, "abayı yakma" eğilimi göstermiyor. Doğal seçilimin, kartallarda ve kurtlarda eş bağını oluşturması milyon yılları buldu, ama ilk hominidler için bu gayet hızlı bir işti. Tahminim şu ki, bizim durumumuzda kullanılan mekanizma, ördek ve kazlarda *damgalamayı*[*] üretenle benzer.

"İki Steve" (Pinker ve Rose), Londra tartışmalarında, üstü kapalı bir şekilde ailelerin çocuklarını neden sevdiklerini söylemiş oldular. Akıllı bir evrimsel psikolog olan Pinker, bunun büyük olasılıkla çocuğuna bakma ve torun sahibi olma motivasyonu olmayan, bu yüzden de ata olma olasılığı düşük olan atasal ailelerinden kaynaklı olduğunu düşünüyor. Rose'un ne düşündüğü konusunda hiçbir zaman emin olmadım. Fakat daha ilginç soru şu: Amerikalılar, kedi ve köpeklere ve genelde ev hayvanlarına neden her yıl milyarlar harcıyorlar? Pinker'in haklı olduğunu varsayalım; kendisinin emin olduğu gibi doğal seçilim, aileler yalnızca kendi genetik çocuklarına şefkat besleyene kadar çarkı kurcalamayı sürdürecek miydi? Yavruların annelerinden ayrılıp kendi başlarına dolaşabilecekleri devasa kolektif bakım evleri kuran bazı fok ve deniz kuşları öyle görünüyor ki, hem anne hem de çocuk birbirilerini tanımak için kokusal metotlar geliştirmişler. Fakat memelilerin çoğunda, tüysüz iki ayaklılar da dâhil, bir ailenin akraba olmayan bir bebeğe bakma çabasını "harcaması" tehlikesi yeteri kadar düşüktü ki, böylece anne sevgisinin daha kesin bir hedef saptamasına ihtiyaç

[*] İlk dönem tercihlerin belli bir nesneye odaklanması –çn.

yoktu. Daha seçici anneleri destekleyen seçilim baskısı, tür değişikliği yaratmak için yeterli değildi. Doğal seçilimin eli, aşırı derecede tutumludur. Yalnızca bir ROM veya evrimsel adaptasyon ortamında gerekli sonuçları almayı sağlamaya yetecek bir modül oluşturana kadar sürer.

Son haber bültenleri, radyo vericili tasması olan bir köpeğin kaybolduğunu ve sonunda bir anne ayının ininde tespit edildiğini bildiriyor. Köpek, sahibinin çağrısına uyup her dışarı çıkmaya çalıştığında ayı, onu kibarca yeni evine geri çekiyormuş. Ben ve karım, türümüzün diğer milyonlarcası gibi bu bağlamda foklardan çok ayılara benziyoruz. Komşusunun kedi ya da köpeğini öldüren kişi çoğu yerde kanun tarafından, çim biçme makinesini bozmuşçasına muameleye tabi tutuluyor. Kanun yapıcılar evrimsel psikolojiyi (ya da hayvan sahiplerini) daha iyi bilse, bu suç daha ağır bir muamele görürdü. *Bull teriyerim*[*] –sahip olsaydım– çim biçme makinem gibi değil daha çok evlat edindiğim bir çocuk gibi olurdu.

Doğal seçilimin tutumluluğuna bir başka örnek, yabancı düşmanlığımız. Bizlerden farklı görünen insanlara güvenmemeye, onları sevmemeye ve hatta onlardan korkmaya eğilimliyiz. Bu, atalarımız zamanında, erkekseniz bir ağacın arkasından çıkan yabancının sizi öldürebileceği ya da kadınsanız size tecavüz edebileceği veya kaçırabileceği nedeniyle uyuşuyordu. Daha seçici bir mekanizma, korku/sevmeme tepkisine yol açması için hem yabancılık hem de korkutma eylemi gerektirir. Fakat yalnızca "yabancı", yeterli hale geldi. Modern insanların, hem New Yorklıların hem de Papua Yeni Ginelilerin, grup üyeliklerini anında tanımlayacak şekilde giyinme ve boyanma eğilimi göstermelerinin nedeni bu olabilir mi? Ve bizim çağdaş Lockçularımızın tabula rasa mitolojisine inanmak istemelerinin sebeplerinden biri bu olabilir mi? "Yabancı düşmanlığımızın doğal olduğunu varsaymayalım; çünkü aksi durumda nasıl ırksal, dinsel ve sos-

[*] 19. yüzyılda İngiltere'de üretilmiş teriyer cinsi bir köpek –çn.

yal hoşgörüyü başarmayı umabiliriz?" Beyaz, Hint-Avrupa tipi, inançsız olan üç oğlumun bir Katolik, bir Yahudi ve bir Afroamerikan ile mutlu evlilikleri var. Bana on sevgili torun verdiler. Meslektaşım Tom Bouchard, çocuklukta birbirinden ayrılan ve ayrı bakılan ikizlerle ilgili ünlü çalışmasının ilk sonuçlarından bazılarını bildirirken, şuna dikkat çekti: "Genler, bazen direnilmesi; ama asla göz ardı edilmemesi gereken tarih öncesi bir şarkı söylüyorlar." Yabancı düşmanlığımıza *direnilebilir*; tıpkı oğullarımın örneğinin kanıtladığı gibi, ama göz ardı edilmemeli. Yoksa Bosna'da ne olduğunu asla anlayamayız.

Göz ardı etmemiz gereken bir diğer atasal özellik, erkeklerin cinsel kıskançlığıdır. Gloria Steinem'in bile inkâr edemeyeceği diğer bir cinsel farklılık, erkek asla emin olamayacakken kadının taşıdığı bebeğin kendisine ait olduğunu bilmesidir. (DNA verileri, aslına bakarsanız, çocukların %10'unun annelerinin kocalarından olmadığını gösteriyor; mavi kuşlarla karşılaştırırsak, bu oran onlarda %20'lerde).

Doğal seçilimin CEO'su bu gerçeklerin farkında ve türümüzün erkeklerine dengeleyici eğilimler bahşetmiş. David Buss, çok sayıda kültür üzerinde yaptığı çalışmalarla gösterdi ki; kadınlar eşinin başka bir kadınla aşk ilişkisi yaşadığının kanıtlanmasından rahatsızken (kaynaklarını diğer kadına ve çocuğuna yatırmasını getirebilecek bir bağın rahatsızlığını duyarken), erkekler eşinin başka biriyle seks yapıp yapmadığı öğrenmeye çalışıyor. Bir defasında, problemler yaşayan genç bir "hippi" çifte evlilik danışmanlığı yapmıştım. Savundukları ilkelerden bazıları; Vietnam Savaşına muhalefet, çevrecilik, psikoaktif ilaçların yasallaşması ve özgür aşktı. Problemleri, genç adamın daima huysuz ve alıngan olmasıydı. Çözümü ise şu oldu; çoğunun eşleri başka erkeklerle seks yaşamakta ısrar ederken, erkeklerin huysuz olduğu ve alınganlık göstermeyi engelleyemediği gerçeğinin kabulü: "Ah, bebeğim, öyle üzgünüm ki! Umursadığını hiç düşünmemiştim!"

Merak uyandıran bir diğer gerçek; aralarında Steve Pinker'ın akıl hocaları John Tooby ve Leda Cosmides'in da bulunduğu bazı evrimsel psikologların dahi, atalarımızın zamanında doğal seçilimin üzerinde çalıştığı ve bugün olduğumuz şeyi olmamızı sağladığı çeşitli genetik farklılıkların artık olmadığına inanmalarıdır. "Evet, türe-özel davranışsal yatkınlıklarla donanmış olarak geldik. İlk doğduğumuzda beyinlerimiz, yalnızca deneyimlerle programlanmayı bekleyen genel-amaçlı bilgisayarlar değil; daha ziyade, bize insan olmamızı sağlayacak şekilde programlanmış modüller içermektedirler. Fakat doğumda hepsi –belki rahatsız edici yapay kısımlar dışında– birbirine benzer." Bu insanlar, politik doğruculuğun ana ordularıyla uğraşma işini davranış genetikçilerine bırakıp yalnızca politik olmakla, yalnızca asgari düzeyde kendi çıkarlarını takip etme ihtiyacı içinde olduklarını mı iddia ediyorlar?

Genetik temelli psikolojik farklılıkların inkârı, normalde sadece *doktor*[*] unvanlı insanlara hak tanınan bir çeşit karmaşık hatadır. Doktorlar bile ikinci çocukları olduklarında radikal çevreselci olmayı bırakma eğilimi gösterirler. Minnesota'da, 25 yıllık ikiz araştırmamızda, aynı genleri paylaşan tek yumurta ikizlerinin (TY), ölçümleri neredeyse güvenilir olan her kişisel özelliklerinde, çokbiçimli genlerinin ortalama yarısını paylaşan çift yumurta ikizlerinden (ÇY) iki kat (ya da iki kattan fazla) daha benzer olduklarını keşfettik. Birkaç istisna: Doğum ağırlığı, eğitim durumu, duygusal tercih ve az biraz da avcılık, kumar ve dini yönelim gibi ilgiler. (Diğer yandan, dindarlıktaki genel çeşitlilik, katı bir biçimde genetiğe bağlı.) Dahası, bebeklikte birbirlerinden ayrılan ve ayrı büyüyen TY ikizleri, birlikte büyüyen TY ikizleriyle çoğu noktada benzer psikokarakteristik özelliklere sahipler. Birlikte büyüyüp büyümediklerinden bağımsız olarak, orta yaşlı TY ikizleri, IQ'da %70'in üstünde uyumluluk gösteriyor ve bu durum, IQ hesaplamasının bilgisayar

[*] Doctor of Philosphy (PhD) –çn.

tarafından yapılan ve puanlanan sözsüz Raven Matrisleri testi ya da ayrı odalarda ayrı sınav gözlemcileri tarafından yapılan standart IQ testi sonucu olup olmadığından bağımsız. IQ tek başına bir "zekâ" kanıtı değil, ama çok önemli bir unsuru. IQ'su 115'ten azsa çocuğunuzun tıp ya da hukuk bitiremeyeceği hemen hemen kesin gibi.

Kullandığımız kişilik dökümlerinden biri, geçerli mutluluğu ölçmekte yararlanılan *mutluluk ölçeğidir.*[*] Çoğu psikokarakteristik özellik (IQ'de bile) gibi mutluluk da sapan ve oklardan dolayı zamandan zamana değişir. Yetişkin bir ikizde mutluluğu 10 yıl arayla iki kez ölçtüğümüzde, ikizler arası zamana ya da tekrar testine uyumu sadece %55 (±%0,2) çıkıyor. Mutluluğun çoğunun "ayar noktası" ya da sabit bileşeninin genellikle belirlenmiş olduğunu varsayarak, TY ikizlerinde (İkiz A şimdi ve İkiz B sonra vb) zamana uyum aslında aynı %54 (±%0,3). Tam aksine, ÇY ikizlerinde zamana uyum oranı, yalnızca %5 (±%0,7).

Mutluluk, benim "beliren" dediğim ilgi çekici karakteristik özelliklerden biri. ÇY ikizlerinin göz ardı edilebilir benzerlikleri, derin genetik kökleri olsa da, bu karakteristik özelliklerin güçlü TY uyumundan kaynaklı aileden gelme eğilimi göstermediğini belirtiyor. Aileden gelme metrik özellikler, endam gibi, çok genli etkilerin (vücudun uzunluğu anlamına gelen başın, boynun, gövdenin, ayak ve bacağın uzunluğu) ek kombinasyonlarını yansıtır. Beliren özellikler, çok genli etkilerin bu ek kombinasyonlardan ziyade yapılandırma etkilerini içeriyor gibi görünüyor. Bu yüzden küçük gen değişiklikleri, kişisel özelliklerde büyük değişikliklere yol açabilir. Her ebeveyn, her çocuğuna genlerinin yalnız yarısını verdiği ve kardeşler çokbiçimli genlerinin ortalama yarısını paylaştıkları için, birinci derece akrabaların dış görünüşünün belirlenmesinde yer alan tüm genleri paylaşmaları olası değil.

Yüz güzelliği, şarkı söyleme ve konuşma sesinin niteliğinin ayırt ediciliği gibi bir beliren özellik olarak görünü-

[*] Well-Being scale -çn.

yor. TY ikizler, ikiz kardeşiymiş gibi davranarak genellikle telefonda ailelerini bile kandırabilirler, ÇY ikizleri bunu çok nadiren yapabilirler. Üniversitemde müzik hocaları, seste uzmanlaşanlar da dâhil, çoğunlukla müzik geçmişi olan ailelerden geliyorlar; fakat çok az sayıda ses hocası şarkı söyleyen bir aileye sahip. Efsanevi bir at olan Secretariat'ın yarış yetisi, beliren bir özellik gibi görünüyor. Sadece en gelecek vadeden kısraklarla çiftleştirilen Secretariat, 400'den fazla tay üretti; ama onlardan sadece biri, Risen Star şampiyon oldu, o da babasına hiç yaklaşamadı bile.

İdeolojik önyargılara sahip değilse, her mantıklı insan bu kanıtlara bakıp yeteneklerini, kişilik özelliklerini, çoğu ilgisini ve kişisel duyarlılığını, hatta bazı sosyal tutumlarını %30 ile %70 oranında genetik farklılıklara borçlu olduğunda hemfikir olur. İdeolojik bariyer, bu gerçekleri kabul etmenin biyolojik belirlenimciliği, sosyal Darwinizmi, ırkçılığı ve diğer tüm şeytani şeyleri kabul etmek anlamına geleceği kanısını içeriyor gibi görünüyor. Ben, kendim de zaman zaman bu hatanın kurbanı oluyorum. Örneğin mutluluk verilerini raporladığım makalemde, bizi ayar noktalarımızın üstüne ya da altına çeken olaylar büyük ölçüde tesadüfi iken mutluluk ayar noktasının büyük ölçüde genetik olduğunu not düşerek, şöyle yazmıştım: "Mutlu olmaya çalışmak, belki uzun olmaya çalışmak gibi bir şey." Bu hatayı düzeltmek için, mutlu olmaya çalışmanın neden uygulanabilir ve eğlenceli olduğunu anlatan bir kitap *(Happiness: The Nature and Nurture of Joy and Contentment)* yazmak zorunda kaldım.

Genlerin zihne etkide bulundukları gerçek mekanizma, Pinker'ın (ve Noam Chomsky'nin) sade bir problemden ziyade gizem diyeceği bir şey. Dili, şempanzeler için değil de insanlar için olanaklı kılan beyin modülünün gerçekte genetik enzim faktörü tarafından nasıl şekillendirildiği konusunda bir ipucuna sahip değiliz. Tavuğun nispeten basit olan beyninde, başının üstünden bir atmaca silüeti geçtiğinde tehlike alarmı çalan bir alet var. Atmaca geri doğru geçtiğinde, onu daha çok bir uçan tavuğa benzetiyor. Bu aletin ne yerini

ne de yapısını tespit ve tarif edebiliyoruz. Tavukta bu adaptasyon için hangi genlerin uzun zaman önce DNA mutasyonu geçirdiklerini bilmiyoruz. Genlerin bu şeyi her modern tavuğun beynine nasıl uyarlandığı konusunda da tümüyle net bir fikre sahip değiliz. Yine de gizmonun varlığı kuşku duyulmaz bir gerçek.

Yine de insanlığın psikokarakteristik özellikleri söz konusu olduğunda, mekanizmanın önemli bir kısmı daha bilinir haldedir. Önemli ölçüde biliyoruz ki genler, sahip olduğumuz deneyim çeşitlerini, diğer insanların bize verdiği tepkileri, özellikle aradığımız çevre çeşitlerini ve deneyimlerimize gösterdiğimiz tepkileri etkileyerek dolaylı bir biçimde zihne etkide bulunuyor. Bazı bebekler daha aksi ve tepkisizken, bazılarının gülümseme ve oynaşma eğilimi göstermeleri genetik kaynaklı. Farklı davranışlar, farklı ebeveyn tepkilerine neden oluyor. Yeni yürümeye başlayan, genetik olarak atılgan çocuklar tırmanır, düşer, keşfeder, devirirler; böylelikle hareketsiz kardeşlerin nadiren sahip olabileceği fiziksel ve sosyal deneyim edinirler. Doğuştan parlak ve meraklı çocuk, kuşkusuz zihinsel işlemleri daha yavaş ve esasında az ümit verici bir çocuğa göre, etraftaki şeylerin daha fazla farkına varır ve düşünür, daha fazla okur ve sorar, daha iyi yanıtlara ulaşır. Genetik ürkekliğin normal dağılımının altında bulunan küçük bir çocuk, çoğu ebeveyn ve akranın davranışlarını düzeltme biçimi olarak gördükleri cezalandırmadan daha fazla korkar. Bu tarz çocukların aileleri bir yerde mücadeleden vazgeçerler ve çocuk asosyal, bir tür psikopat olarak kalır. Daha donanımlı ve dirayetli aileler, cezalandırmadan ziyade ödüllendirmeye, suçlamaktan ziyade gurur aşılamaya önem verirler. Kendi kaderine bırakılmış korkusuz bir çocuğun önce bir çetenin lideri, sonra da gözetim altına alınan bir çocuk olması ve en nihayetinde bir suçluya dönüşmesi muhtemeldir. Fakat aynı çocuk, donanımlı bir ebeveynlik sonucu tehlike anlarında yanımızda görmek isteyeceğimiz türden bir insana da dönüşebilir. Ben psikopat ile kahramanın aynı genetik kolun dalları olduğunu düşünüyorum.

Genetiğin psikoloji üzerindeki etkileri bu yüzden nedensellik zincirinden uzakken, yakın nedenler tıpkı şu tutucu Lockeçuların her zaman iddia ettikleri gibi çevreseldirler. Genetik *aracılığıyla* çevre, genetiğe karşı çevreden daha iyi bir formüldür. Fakat uzak ya da değil, genetik etkiler güçlü ve çoğumuz temelde kişisel genetik dümenimizce belirlenen bir yolda gelişiyoruz. Sık sık müdahale etmek mümkün, fakat nadiren kolay. Örneğin genetik olarak ürkek bir çocuğun hassasiyeti, artan stres koşullarına dikkatli ve ölçülü bir şekilde maruz bırakılarak azaltılabilir. Aynı anda genetik olarak atılgan bir çocuk, örneğin General Chuck Yeager gibi bir oğlan, aynı şeyi kendi başına çok daha hızlı bir şekilde yapmaktadır; daha yükseğe tırmanmakta, daha fazla risk almaktadır, uçmayı öğrenmekte ve savaş uçağı pilotu olmaktadır; önce uçmayı öğrenmekte, sonra test pilotu olmakta ve en nihayetinde ses duvarını aşmaktadır.

Judy Harris, kitabı *The Nurture Assumption*'da [*Yetiştirme Varsayımı*], ebeveynlerin çocuklarının yetişkinliklerindeki kişiliklerine, ilgilerine ve tutumlarına katkılarının, esasen sperm yumurtayla karşılaştığında tamamlandığını savunmaktadır. Deneyimlerle genomun çocuğun yetişkin geleceğini belirleyecek olan etkileşim temelde evin dışında, akran grubu içinde ortaya çıkar. Şükran Gününde genç yetişkinlerin eve gitmekten biraz rahatsızlık duymalarının sebebi Harris'e göre, çocukken evde başka, akranlarıyla dışarıda başka davranmayı öğrenmiş olmaları ve yetişkin *personalarında** kişiliklerini oluşturan değer ve alışkanlıkların dışarıda yaptıkları tarafından belirlenmesi. Eve ziyarette kendilerini, çocukken evden ayrıldıklarında üzerlerinden attıkları ve yetişkin olduklarında sonsuza kadar kurtulduklarını düşündükleri aile onaylı kişiliği yeniden üzerlerine geçirirken buluyorlar. Bu radikal doktrin (burada buna elbette hak veremeyeceğim), gelişim psikolojisinin çoğunu geri dönüşüm kutusuna atıyor ve çocukları çok iyi yetişmeyenler hariç tüm aileleri dehşete düşürmeye mahkûm.

* Kişiliğin dış dünya ile ilgili olan bölümü –çn.

Yine de Harris'in iddiaları öyle ikna edici ve zorlayıcı ki, bir keresinde tekrar değerlendirmek zorunda kaldım. Harris, aslında çocukların sosyalleşme başarılarını Y ekseni, ailelerin donanımlarını X ekseninde gösterirsek, iki değişkenli işlemi yansıtanın yatay bir çizgi olacağını söylüyor. Harris eğrinin gerçekte ortadaki geniş menzilde, diyelim ki, ailesel yeterliliği gösteren X ekseni dağılımının %10 ile %90 aralığında düz olduğu (aileler gerçekten misli ile iade edilebilir) konusunda beni ikna etti. (Harris, bu %80'lik kabulün Clinton'ın kabulünden daha iyi olduğuna işaret ediyor!) Fakat ben, (kanıtlayamasam da) eğrinin en sağda yükseldiğini, gerçekten kalıcı farklar yaratabilen süper-ebeveynlerin var olduğunu düşünüyorum. Örneğin gerçekten zor çocukları sosyalleştirebilen ailelerden bahsediyorum. Eminim ki, alttaki %10'luk, olgunlaşmamış, sosyalleşmemiş, ağzı bozuk ya da yalnızca yeterli olmayan ebeveynler (ki geniş oranda artan fakir ve aşırı yüklenmiş bekâr anne eğilimi de dâhil onlara), ülkede 1960'lardan sonra ivme kazanan suç salgını ve diğer sosyal hastalıkların sorumlusudurlar.

Küçük düşüşlerin 1993'ten itibaren her yıl yaşanmasına rağmen ABD'de şiddet suçu oranı şimdi 1960'dakinden %300 daha fazla. Son çöküş büyük ölçüde, ulusal ya da federal hapishanelerde yatan Amerikalı sayısının 1965'te 180 bin civarındayken şimdi 1,3 milyon olması gerçeğinden kaynaklı. Ortalama her mahkûm, son tutuklanışından önceki yıl 12 suça meydan vereceğinden dolayı ekstra 1 milyon insanı daha cezaevine atmak suç oranında küçük, ama kayda değer bir düşüşe neden olacaktır. Ama bu pahalı ve yetersiz bir çözüm. Suçla savaşmanın yeri beşiktir. Benim önerim, çocuk psikiyatristi Jack Westman'la aynı doğrultuda ebeveynlerin lisanslanmasıdır. Bu önerme, Jack Westman'ın aynı başlığı taşıyan 1994 tarihli kitabında yer almaktadır.

Bir kez daha, evrimsel psikoloji ve davranışsal genetik rehberlik hizmeti sağlayabilir. Çocukların daha çok atalarımız gibi yetiştirildiği geleneksel toplumlarda çok az *int-*

*ramural** suç yaşanıyor. Bu toplumlarda kanun dışına çıkan azınlık, daha çok doğuştan mizaçlarının onları sosyalleşmekte fevkalade zorladığı, şimdi psikopatlar olarak adlandıracaklarımızdan oluşma eğilimi gösteriyor. Biz doğal seçilim tarafından bilinç geliştirmeye, empati duymaya, fedakarlığa, sorumluluk taşımaya, hayatta kalmak üzere grup yükünü paylaşmaya ve omuzlamaya tasarlandık. Sosyalleşme yatkınlıklarımız, dil içgüdümüz gibi çocukluktan başlayarak temin edilmeyi, şekillendirilmeyi ve teşvik edilmeyi gerektiriyor. Bu sürecin, avcı-toplayıcı atalarımızın genişletilmiş-aile ortamında, çok sayıda yetişkin ve daha yaşça büyük çocuğun yardımıyla genellikle başarılı olduğunu varsayılabiliriz. Deneyimsiz ve eğitimsiz genç modern bir çift, bu insani sorumlulukların çoğunu kendi başlarına yerine getirmeye çalıştıklarında başarısızlık oranının daha yüksek olmasını bekleriz. Genelde olgunlaşmamış ve çok sosyalleşmemiş bekâr bir annenin, bir de kendisini toplamak ve doğrulmak zorunda olduğu koşullarda, başarısız olma oranı gerçekten de çok yüksektir. ABD'de gözetim altına alınan çocukların, çocuk annelerin, lise terklerin, evden kaçanların, çocuk yaştaki katillerin üçte ikisinden çoğu babasız büyüyen çocuklardan oluşuyor.

Evrimsel psikoloji bize suçun biyolojik olarak belirlendiğini değil, tersini söylüyor. Davranışsal genetikçiler bazı çocukları sosyalleşme konusunda zor durumda bırakan insan doğasının kalıtsal mizaç özelliklerini saptamış olmalarına rağmen henüz herhangi bir "suç geni" saptamış değiller. Araştırmanın iki yönü, zamanımızın bu en büyük sosyal problemi hakkında kaderciliğin değil, umudun mesajını dikte ediyor. Amerikan hapishanelerinde çürüyen 1,3 milyon insan, bir zamanlar masum bebektiler. Bazısı zor, çoğu ortalama bir çocukluk geçirdi; ama neredeyse tamamı, yetiştiği koşullarda daha şanslı olsalardı vergi veren yurttaşlar, arkadaşlar, komşular haline getirilebilirlerdi.

---

* Bina, okul, aile, toplum vb içinde yer alan –çn.

18

DİNİN YANLIŞ ANLAŞILMASI VE AHLAK PSİKOLOJİSİ

Jonathan Haidt

Virginia Üniversitesi, Psikolog; *The Happiness Hypothesis* [*Mutluluk Hipotezi*] kitabının yazarı.

Ahlak konusunda, düşünebildiğim her açıdan çalıştım. Ahlak da beslenme ve cinsellik gibi, bir iki akademik alana indirgenemeyecek şekilde insanlığın en temel yönlerinden biri. Yine de ahlakın, kendisini gizleme konusunda eşsiz bir büyüye sahip olduğunu düşünüyorum. Ahlakı öyle bir tutkuyla dert ediniyoruz ki ona çıplak gözle bakmak zor. Hepimiz dünyaya bir çeşit ahlaki lenslerle bakıyoruz ve akademik topluluğun çoğu aynı lensi kullandığı için birbirimizin vizyonunu ve çarpıtmalarını doğruluyoruz. Bu problemin, dinle ilgili yeni bilimsel literatürün bazılarında özellikle vahim olduğunu düşünüyorum.

Penn'de 1987'de yüksek lisans eğitimine başladığımda gelişim psikolojisi, psikoloji içinde ahlak konusunda hakka sahip gibi görünüyordu. Herkes, Lawrence Kohlberg'in fikirlerini ya kullanıyor ya da eleştiriyordu. Çocuklarla ikilemler konusunda (şunun gibi: Heinz karısının hayatını kurtarmak için ilaç çalmalı mı?) yaptığı görüşmelerde kullandığı genel yöntem konusunda da benzer bir durum söz konusuydu. Her-

kes, çocuklarda ahlaki kavramların algılanışının, deneyime bağlı nasıl değiştiği üzerinde çalışıyordu. Fakat 1990'larda, ahlak konusunda disiplinlerarası bilimsel ilgi patlamasını tetiklediğine inandığım iki kitap yayımlandı. Bu ilgi patlamasının içinden E. O. Wilson'ın 1975'te tahmin ettiği doğrultuda yeni bir sentez çıktı.

İlki, 1994'te yayımlanan Antonio Damasio'nun *Descartes' Error* [*Descartes'ın Yanılgısı*] kitabıdır. Bu kitap çok geniş bir okuyucu kitlesine, ahlakın yeni fMRI teknolojisi kullanılarak çalışabileceğini gösterdi. Gösterdiği bir diğer şey de, ahlakın ve rasyonalitenin kendisinin, prefrontal kortekste bulunan duygu devrelerinin düzgün çalışmasına hayati derecede bağlı olduğuydu. İkincisi, bundan yalnızca 2 yıl sonra basılan Frans de Waal'ın *Good Natured* [*İyi Huylu*] isimli kitabı idi. Bu kitap da yaklaşık olarak aynı sayıda okuyucuya gösterdi ki, insan ahlakının yapı taşları diğer kuyruksuz maymunlarda da var ve hepsi yüksek derece sosyal primat soyundaki doğal seçilimin ürünleri. Bu iki kitap tam da John Bargh, sosyal psikologlara otomatik ve bilinçdışı süreçlerin bilinçli olarak kontrol ettiğimizi düşündüğümüz (kabalık veya özgecilik gibi) ahlak yüklü eylemler de dâhil, davranışlarımızın birçoğunun nedeni olabileceğini ve muhtemelen öyle olduğunu gösterirken yayımlandı.

Dahası, Damasio da Bargh da, Michael Gazzaniga'nın yıllar önce yaptığı gibi, insanların bilinçdışı nedenlerle yaptıkları şey her ne ise o konuda *post-hoc* açıklamalar yapmaktan kendilerini alıkoyamadıklarını keşfetti. Bu gelişmeleri bir araya getirince, Kohlbergci ahlak psikolojisi birden bire "köpek değil de sallanan kuyruğu" üzerinde çalışıyor gibi göründü. Ahlakın yapıtaşları dil ortaya çıkmadan çok önce doğal seçilim tarafından şekillendirildiyse ve bu evrimleşmiş yapılar büyük ölçüde davranışlarımızı otomatik olarak şekillendiriyor duygusu vererek çalışıyorlarsa, neden insanların varsayımsal ahlaki ikilemlerde kararlarını açıklamakta kullandıkları sözel gerekçelere odaklanıyor olmalıyız?

Bitirme tezimde ve diğer ilk dönem çalışmalarımda insanlara küçük öyküler anlattım. Bu öykülerde kişiler tümüyle zararsız; ama iğrenç veya saygısız şeyler yapıyorlardı (örneğin bir aile, bir araba köpeklerini ezdikten sonra onu pişirip yiyordu). Bu öykülerle, zarar ve bireysel haklar konusundaki karşı iğrenme duygusunun altını çizmeye çalışıyordum.

Neredeyse üzerinde çalıştığım tüm gruplarda (Brezilya'da, Hindistan'da ve ABD'de) iğrenmenin kazandığını gördüm. Tek istisna, politik olarak liberal olan üniversite öğrenci gruplarıydı, özellikle de Amerikalı olanlar. Onlar, kendi iğrenmelerinin üstesinden gelebiliyor ve insanların başkalarına zarar vermedikçe yapmak istedikleri her şeyi yapma hakkına sahip olduklarını söylüyorlardı.

Bu bulgular gösterdi ki, duygu, bilişsel gelişimcilerin ona atfettiklerinden daha fazla rol oynuyordu. Bu bulgular aynı zamanda, önemli kültürel farklılıklar olduğunu da ortaya koyuyordu. Biz –dünyayı bir yana bırakın– ahlak anlayışları ABD'yi bile temsil etmeyen üniversite öğrencileri, üniversitelerimizin yakınlarında bulunan özel okullarda okuyan çocuklar gibi öncelikle kendimize benzeyen insanlar üzerinde çalıştığımızdan dolayı akademik araştırmacılar da olur olmaz şekilde haklar ve zarar konusundaki gerekçelendirmeye odaklanmış olabilirlerdi.

Bu yüzden 1990'larda ahlaki kararlarda duygunun rolünü düşünüyordum. Damasio, De Waal ve Bargh okuyor ve disiplinlerarası sinerji ve bilgi birlikteliğinden etkilenerek gittikçe heyecanlanıyordum. "Duygusal Köpek ve Rasyonel Kuyruğu" başlıklı bir derleme yazdım. Derleme 2001'de, Josh Greene'in *Science*'da yayınlanan son derece etkili makalesinden bir ay sonra yayımlandı. Greene, fMRI'ı insanların "tramvay problemi"nin (bu problemde bir kişiyi öldürmekle beş kişiyi ölüme terk etmek arasında bir seçim yapmak zorundasınız) çeşitli formlarını neden ahlaken farklı olarak düşündüklerini açıklamakta kullandı ve bunu felsefenin soyut ilkeleri değil de beynin duygusal tepkilerini açıkladığını gösterdi.

Açıkça görüleceği üzere, kavradığım şeyler konusunda önyargılıyım. Fakat bana ahlak psikolojisinde *zeitgeist*[*] 2001'den sonra değişti gibi geliyor. Ahlak üzerinde çalışan insanların çoğu artık akıl yürütme kadar duygular, beyin, şempanzeler ve evrim hakkında da okuyor ve yazıyor. Bu tam olarak E. O. Wilson'ın *Sociobiology*'de [*Sosyobiyoloji*] öngördüğü şey: Ahlaka eski tip yaklaşımların, Kohlberg'inki de dâhil, silinip süpürüleceği ya da biyolojik adaptasyon olarak beynin duygu merkezlerine odaklı yeni bir yaklaşıma dönüşeceğidir. Wilson duygu merkezlerinin bize ahlaki sezgiler verdiğini bile söyledi. Bu ahlaki sezgiler, bizim evrilmiş zihnimizin rastlantısallıklarından bağımsız sezgisel gerçekler gibi görünürken, daha sonra ahlak filozofları tarafından doğrulandı.

Şimdi, 30 yıl sonra, Josh Greene'in haklar ve diğer bireylere saygı konusunda içgüdülerimizin karmaşık bir *post-hoc* doğrulaması olarak, Kantçı ahlak bilimi felsefesini yeniden yorumlamak için nörobilimsel kanıtlar kullandığı bir makalesi basılıyor. E. O. Wilson'ın ahlakın gerçek doğasını anlamak ve ahlak psikolojisinin geleceğini bu kadar olağandışı bir şekilde tahmin etmekten dolayı gördüğü itibardan daha fazlasını hak ettiğini düşünüyorum. O, David Hume ve Charles Darwin'le birlikte benim panteonum.[**] Üçü de, bizi ahlaki duygulara ve onların sosyal faydalarına odaklanmaya teşvik eden ileri görüşlü insanlardı.

Ahlak psikolojisindeki bu yeni sentezi geçenlerde dört ilke halinde şöyle özetlemiştim:

1. *Sezgisel üstünlük; ama diktatörlük değil.* Bu fikrin geçmişi Wilhelm Wundt'a kadar gider ve günümüze Robert Zajonc ve John Bargh aracılığıyla ulaşır. Bu fikre göre, zihin, duyup gördüğümüz her şeye tepki olarak etkinin sabit flaşıyla uyarılır.

---

[*] Zamanın ruhu –çn.

[**] Bir halkın tüm tanrıları –çn.

Beynimiz, diğer hayvanlarınki gibi, aralıksız bir biçimde her eylemin yaklaşmak ya da sakınmak olan merkezi kararını inceden inceye ayarlamaya ve hızlandırmaya çalışır. Bu ilkeyi benimsemeden nöroekonomi ve karar-alma üzerine fMRI çalışmalarının akışını, anlayamazsınız. Neredeyse her şeye, özellikle de akşam haberleri ve dedikodu gibi ahlaki uyarıcılara duygu yüklü sezgisel tepkiler veriyoruz. Saniye mertebesinde tamamlanan akıl yürütme, doğası gereği yavaştır.

Her günkü akıl yürütmeler gösteriyor ki, aklı, genellikle birkaç milisaniye içinde verdiğimiz ilk kararlarımızı destekleyecek deliller bulmakta kullanıyoruz. Fakat Josh Greene'le, akıl yürütme gibi kontrollü işlemleri bazen ilk sezgilerimizi bastırmakta kullandığımız konusunda hemfikirim. Yalnızca bunun çok nadir olduğunu, her hafta verdiğimiz yüzlerce kararın belki sadece %1 ya da %2'sinde olduğunu düşünüyorum. Ve Marc Hauser'a –kendisinin de analizlerini yaptığı– ahlaki sezgilerin çok sayıda hesaplama gerektirdiği konusunda da katılıyorum.

Hauser ve ben büyük ölçüde tanımsal bir soruda anlaşamıyoruz: "Biliş"in "duygu"dan önce gelip gelmediği. Tamamı biliş olduğu için bu iki terimi asla karşılaştırmaya çalışmadım. Önemli farkın iki tür biliş arasında olduğunu düşünüyorum: Sezgiler (çok hızlı ve duygu yüklüler) ve akıl yürütme (yavaş, soğukkanlı ve daha az motive ediciler).

2. *Ahlaki düşünce sosyal bir faaliyet içindir*. Bu, William James'in pragmatik görüşü üzerinde bir oyundur. James'in Makyavelci zekâ konusunda yeni bir çalışma tarafından güncellenen, düşünmenin bir faaliyet olduğu şeklindeki görüşüdür. Temel fikir şudur: Dili ve akıl yürütmeyi gerçeği bulmakta bize yardım ettikleri için geliştirmedik, onları, taşıyıcılarına yararlı oldukları için geliştirdik. En büyük faydaları arasında itibar yönetimi ve yönlendirme vardır.

Sevmediğiniz bir politikacıyı düşünürken ya da eşinizle çok küçük bir anlaşmazlık yaşadığınızda, yalnızca bilinç akışınıza bakın. O bilinç akışı, mahkemeye çıkmaya hazırlanıyormuşsunuz gibidir. Akıl yürütme yetenekleriniz, kendinizi

savunmaya ve diğer tarafa saldırmaya hizmet eden iddialar oluşturmaya zorlanmıştır. Durumla ilgili bir içgüdüye sahip değilsek ya da sonucunda bir çıkarımız yoksa kesinlikle duygularımıza kapılmadan akıl yürütebiliyoruz; ama ahlaki anlaşmazlıklarda bu çok nadir bir durum. David Hume'un uzun süre önce söylediği gibi, akıl tutkuların kölesidir.

3. *Ahlak yapar ve bağlar.* Bu fikir en güçlü şekilde Emile Durkheim tarafından savunuldu. Ona göre ahlak, insanları gelişmekte olan bir kolektif varlığa bağlayan kısıtlamalar kümesiydi.

Durkheim, bireylere ahlaki bir kurala bağlı ve kısıtlanmış olmaktan gelen yararlar üzerine odaklandı. *Suicide* [*İntihar*] kitabında bizi özgürlük ve refahın kaçınılmaz bir şekilde anomiyi, yani normların belirsizleştiği ve insanların istediklerini yapabileceklerini düşündükleri tehlikeli bir durumu beslediği konusunda uyardı.

Durkheim gruplararası çatışmalar konusunda pek konuşmadı; fakat Darwin, böylesi çatışmaların insan ahlakının evrimini teşvik etmiş olabileceğini düşündü. Bireyi kabilenin diğer üyelerine bağlayan ve fedâkarlığı cesaretlendiren erdemler, erdemli kabilelerin daha bencil kabileleri alt etmesine neden olacak ve bu, bunun gibi özellikleri daha yaygın hale getirecektir.

Bu basit analiz, elbette George Williams ve Richard Dawkins'in, ikna edici bir şekilde yazdıkları asalak probleminin kurbanı haline gelir. Fakat bence son 10 yıl içinde, kültür ve din, ahlakın evrimi tartışmasının merkezinde olduğu sürece grup seçilimiyle ilgili bu çekişmenin şartları radikal bir biçimde değişti.

Grup seçilimi konusunda birazdan bir şeyler daha söyleyeceğim. Şimdi sadece şu noktaya temas etmek istiyorum: İnsanlar kolektif sonların peşinden koşan ve haylazlarla hilebazları cezalandıran sıkı kooperatif gruplar oluşturuyorlar. Diğer gruplarla çatışma içinde olduklarında bunu da en şiddetli biçimde yapıyorlar. Ahlak tüm bunları mümkün kılan şey.

4. *Ahlak, zarar ve hakkaniyetten daha fazlasıdır*. Ahlak, ahlak psikolojisi ve felsefesinde daima insanların birbirlerine nasıl davrandıklarıyla ilgilidir. İşte Berkeley psikoloğu Elliot Turiel'den etkileyici bir tanım: Ahlak, "insanların birbiriyle nasıl ilişki kurması gerektiğiyle ilgili, kurallı adalet yargısı, haklar ve refah"ı işaret eder.

Kohlberg, ahlakın tümünün, diğerlerinin refahı ile ilgili kaygılar da dâhil olmak üzere, adalet psikolojisinden türetilebileceğini düşündü. Carol Gilligan, bu alanı, "bakım" etiğinin ayrı bir gelişim yörüngesi olduğu ve adaletle ilgili kaygılardan türemediği konusunda ikna etti.

Tamam, o zaman iki tane psikolojik sistem söz konusu. Biri hakkaniyet/adalet, diğeri kırılganın bakımı ve korunması ile ilgili. Ahlakın evrimi üzerine yazılmış bir sürü kitaba bakarsanız, çoğunun özel olarak, Robert Trivers'in çift taraflı sosyal fedâkarlık (hakkaniyeti açıklamak için) ve neden acı çekilmesini görmek istemediğimizi ve neden insanlara çocuklarımız olmasalar da baktığımızı açıklamak için bağlanma kuramının ya/ya da sosyal fedâkarlığın kökeni konulu uzun tartışmalarla birlikte bu iki sisteme odaklandıklarını görürsünüz.

Fakat bu iki temelli ahlakı dünyanın geri kalanına uygulamaya çalışırsanız hem başarısız olur hem de *Prokrustes*• haline gelirsiniz. Geleneksel toplumların çoğu bakım/zarar ve adalet/ hakkaniyetten daha fazlasıyla ilgilidirler. Neden toplum bu kadar çok menstrüasyon, yemek tabuları, cinsellik ve yaşlılara ve Tanrılara saygı konusunda bu kadar hassas. Tüm bunları, "onlar yalnızca sosyal gelenek" diyerek başınızdan atamazsınız. Eğitimli Batılı akademisyenlerin ahlakından öte insan ahlakını tarif etmek istiyorsanız, Durkheimcı ahlakın daha çok insanları birbirine bağlamak olduğu görüşünü hesaba katmak zorundasınız.

• *Prokrustes*, mitolojik bir kahraman. Bu dev, kurbanlarını demir bir karyolaya yatırır; boyu karyoladan uzun olanın ayaklarını keser; boyu kısa olanları ise uzatarak karyolaya eşitler. –çn.

Ben ve Craig Joseph (Northwestern Üniversitesi), antropoloji ve evrim literatürünü yeniden gözden geçirdikten sonra ahlakın bakım/zarar ve hakkaniyet/adaletin ötesinde ilave en iyi psikolojik temeller olabilecek üç aday olduğu sonucuna ulaştık. Bunları şöyle tanımladık; *grup halinde olma/bağlılık* (Joe Henrich'in "koalisyonel psikoloji" dediği şeyle alakalı olarak gruplar içinde ve arasındaki rekabetin uzun tarihinden evrimleşebilmiş olan); *otorite/saygı* (Christopher Boehm tarafından belgelendiği üzere, iktidar ve zorbalık üzerinde kültürel sınırlamalarla modifiye edilmiş primat hiyerarşisinin uzun tarihinde evrimleşebilmiş olan) ve daha yeni bir sistem olma ihtimali taşıyan *saflık/kutsallık* (insanlara bazı yaşama biçimlerinin ve eylemlerin diğerlerinden daha yüksek, daha asil olduğu ve diğerlerine göre daha az dünyevi olduğu duygusunu veriyor görünen ve insana özgü iğrenme duygusundan kaynaklanan).

Ben ve Joseph bu temel sistemleri Dan Sperber'in "öğrenme modülleri" dediği şeyin bir ifadesi olarak görüyoruz; onlar kültürlenme sırasında çok sayıda daha özgün sistemi oluşturan evrimleşmiş modüler sistemlerdir. Bu özgün sistemler çocukların, hızlı ve otomatik biçimde kültürel olarak vurgulanan erdem ve kötülük örneklerini kavramalarında yardımcı olurlar. Örneğin biz akademisyenler kutsal şeylere saygısızlık (saflıkla ilgili) değil de cinsiyetçilik konusunda (hakkaniyetle ilgili) aşırı hassas derecede ayarlanmış alıcılara sahibiz.

Erdemler sosyal olarak kurgulanmış ve öğrenilmişlerdir. Fakat bu süreçler, evrilmiş zihin tarafından yüksek oranda hazırlanmış ve kısıtlanmışlardır. Bu ek üç temele, *bağlama* temelleri diyoruz. Çünkü erdemler, pratikler ve kurumlar insanları hiyerarşik bir biçimde karşılıklı olarak bağımlı sosyal gruplar biçiminde birbirine bağlama işlevi görmektedirler. Bu bağımsız sosyal gruplar da üyelerinin günlük yaşamlarını ve kişisel alışkanlıklarını düzene sokmaya çalışmaktadırlar. Erdem ve pratikleri oluşturan bu iki *bireyselleştirici* temeli (zarar/bakım ve hakkaniyet/karşılıklılık) bir-

biriyle karşılaştırırız. Çünkü erdem ve pratikleri üreten bu temeller, bireyleri birbirlerinden korumakta ve onlara, kendi amaçlarına odaklı özerk aktörler olarak uyum içinde yaşama izni tanımaktadırlar.

Ben ve Virginia Üniversitesinden meslektaşlarım Jesse Graham ve Brian Nosek, insanların bu beş temele olan desteklerini ölçmek amacıyla tasarlanan bir araştırma kapsamında şu ana kadar 7 bin insandan veri topladık. ABD'de ve diğer Batı ülkelerinde incelediğimiz her örneklemde gördük ki, kendilerini muhafazakâr olarak tarif eden insanlar, beş temelle ilgili tüm değer ve açıklamalara onay verirken, kendilerini liberal olarak tanımlayan insanlar öncelikle iki bireyselleştirici temelle ilgili ahlaki değer ve açıklamalara destek veriyorlar. Ahlaki alan, muhafazakârları daha fazla kapsamış görünüyor; bu sadece Gilligan'ın bakımı ve Kohlberg'in adaleti ile ilgili değil. Bu aynı zamanda Durkheim'ın gruba bağlılık, otoriteye saygı ve kutsallık meseleleriyle de ilgili.

Umarım bunu salt bir betimleyici ifade olarak kabul edersiniz. Hâlâ bu insanları birbirine bağlama temellerini normatif olarak reddedebilirsiniz. Yani hâlâ grup halinde olmanın, otoritenin ve saflığın; faşizmin, ırkçılığın ve homofobinin altında yatan tarihi ve tehlikeli psikolojik sistemlerle ilgili oldukları konusunda ısrar edebilir ve liberallerin bu temelleri reddetmekte ve kendi ahlak sistemlerini öncelikle zarar/bakım ve hakkaniyet/karşılıklılık temelleri üzerine inşa etmekte haklı olduklarını iddia edebilirsiniz.

Fakat bir tarafta laik liberallerle diğer tarafta dini muhafazakârların ahlaki dünyaları arasında, tanımlayıcı şekilde, bu farklılığın olduğu konusunda yalnızca bir dakikalığına bana eşlik edin. Elbette, dindar sol ve liberal sağ gibi başka birçok grup da var; ama yeni din savaşlarının temel oyuncularının dindar muhafazakârları eleştiren laik liberaller olduklarını söylesek haksızlık yapmış olmayız. Çatışma ahlaki bir çatışma olduğundan, ahlak psikolojisindeki yeni sentezin dört ilkesini uygulayabiliyor olmalıyız.

Takip eden bölümde sorgusuz sualsiz kabul edeceğim şey, dinin gereğine uygun bir şekilde bilimin yöntemleriyle çalışılan doğal dünyanın bir parçası olduğudur. Tanrının var olup olmadığından (ve bir ateist olarak varlığı konusunda şüpheliyim) bağımsız olarak, dinselliğin türümüz için çok önemli bir gerçek olduğunu düşünüyorum. Çoğu kültürler arasında ve çağlar boyunca bu kadar birbirine benzerken, insanlığın dini pratiklerinin neden başka başka formlar aldığını açıklayacak evrimsel, gelişimsel, nöropsikolojik ve antropolojik kuramların bazı kombinasyonları söz konusu olmalı. Sorgusuz sualsiz kabul edeceğim bir başka şey, dindar muhafazakârların ve Tanrının varolduğunu savunanların çoğunun ahlak psikolojisinin ilk üç ilkesini örnekledikleridir (sezgisel üstünlük, fayda kılavuzlu *post-hoc* akıl yürütme ve müşterek ahlaki bağlılıklarla birbirine bağlı gruba güçlü aidiyet duygusu).

Fakat yeni ateistler, bilimin erdemleri ve akılla kanıta müşterek bağlılık konusunda bu kadar çok konuştuklarından dolayı onları karşıtlarından daha üstün tutmanın uygun olduğunu düşünüyorum. Bu yeni ateist kitaplar bilimsel aklı en iyi şekilde modelliyorlar mı ya da onlar, sıradan ahlak psikolojisi temelleri üzerine etki eden normal insanları mı ortaya çıkarıyorlar?

1. *Sezgisel üstünlük, ama diktatörlük değil.* Richard Dawkins'in (*The God Delusion*'da [*Tanrı Yanılgısı*]) ve Sam Harris'in (*Letter to a Christian Nation*'da [*Bir Hristiyan Toplumuna Mektup*]) genelde din ve özelde de dindar muhafazakârlar konusunda güçlü hissiyatları olduğu açık. Aldıkları tehdit mesajları düşünüldüğünde onları suçlayamam. Dawkins ve Harris'in hırsları, onların yanlış oldukları veya güvenilmeyecekleri anlamına gelmiyor. Biri kölelikten nefret ederken elbette kölelik konusunda bilim yapabilir.

Fakat hırsın varlığı bize, yazarların birer insan olarak dinle ilgili sezgisel hislerine karşı kanıtları araştırmada ve onları hakkıyla değerlendirmede ciddi zorluklar yaşamalarının olası olduğu ikazında bulunmalı. Dawkins'e ve Harris'e

dâhice yaptıkları kovuşturma için dava açabiliriz, ama biz okuyucular dinle ilgili kararlar vereceksek savunma avukatı da bulmak zorundayız ya da en azından suçlananların konuşmalarına izin vermeliyiz.

2. *Ahlaki düşünce sosyal bir faaliyet içindir.* Bilimsel aklın ortalama akıldan ayrıldığı varsayılan yer burası. Sıradan birey (bir kez duyguları tarafından hareket geçirilmiş) ahlaki akıl yürütme aracılığıyla gerçek değil, koz bulmaya uğraşır; sıradan insan, bu şekilde davranmak avantajlı olduğunda, karşıtlarının motivasyon kaynaklarına ve karakterine saldırır. Bilim insanıysa, aksine deneysel verilere nihai otorite olarak saygı gösterir ve *ad hominem** argümanlardan sakınır. Bilim için metafor, bir keşif yolculuğudur; savaş değil. Buna rağmen yeni ateist kitapları okuduğumda çok az yeni keşfedilmiş kıyı görüyorum. Onların yerine gördüğüm şey, cesetler saçılı savaş alanlarıdır. Üçünü adlandırırsam:

a. Yeni ateistler, dinlere dünya konusunda çoğunun yanlış olduğu gösterilebilir inançlar kümesi olarak yaklaşıyorlar. Din üzerinde çalışan antropologlar ve sosyologlar buna rağmen dünyanın yaradılışı ve ölümden sonra yaşamla ilgili olgusal inançlara değil de, topluluğun ve âdetin rolüne daha çok vurgu yapıyorlar.
b. Yeni ateistler, inananların, özellikle de muhafazakârların, kutsal metinleri kelimesi kelimesine benimsediklerini varsayıyorlar. Muhafazakâr toplum etnografları ise (James Ault'ın "*Spirit and Flesh*"inde [*Ruh ve Beden*] olduğu gibi) insanlar İncil'i harfi harfine uygulayan kişiler olduklarını iddia ettiklerinde bile insani ve karışık sosyal durumlara sık sık modern yanıtlar bulmak için oldukça esnek olmuşlar ve İncil'i kullanırken seçici davranmışlar veya görmezden gelmişlerdir.

* Bir argümana cevap verirken argümanı eleştirmekten ziyade argümanı yapan kişiye saldırmak anlamına gelen mantıksal hata. –çn.

c. Yeni ateistler, tüm güncel din araştırmalarını gözden geçirip dinin bir adaptasyon değil de evrimsel yan ürün olduğu sonucuna ulaşıyorlar. Dini görüşleri, mum alevine doğru uçan gece kelebekleriyle, parazitlerin yararı için beyni istila edilen karıncalarla ve insan topluluklarında evrensellik gösteren soğuk algınlığı virüsleriyle karşılaştırıyorlar. Adaptasyonun inkârı, insanlar tersini düşünseler bile ateistlerin "dinin insanlığa zararlı olduğu" argümanları için yararlı.

Pascal Boyer ve Scott Atran'ın çalışmalarını takdir eden bu yazarların bazılarıyla hemfikirim. Boyer ve Atran, doğaüstü varlıklara inancın gerçekten de nasıl bilişsel sistemlerin rastlantısal sonuçları olabileceklerini göstermişlerdir. Aksi durumda, bu bilişsel sistemler nesne ve özneleri tanımlamada iyi bir iş çıkarmaktadırlar. Buna rağmen Tanrılara inanç ilk başta yan ürün olsa da bu ve benzeri inançlar, davranışlar üzerinde sonuçlara sahip oldukları sürece doğal seçilim fenotipik varyasyonlar üzerinde operasyonda bulundu ve bu, Tanrıları avantaja çevirme yollarını (genetik ya da kültürel olarak ya da her ikisi birden) bulan birey ve grupların başarısını destekledi gibi görünüyor. Örneğin işbirliğini, güveni ve karşılıklı yardımlaşmayı geliştiren bağlılık araçları gibi.

3. *Ahlak yapar ve bağlar*. Dawkins'in amacının bir hareket başlatmak, bilinç sıçraması yaratmak ve ateistleri, inananlarla savaşmak için ihtiyaç duyacakları argümanlarla silahlandırmak olduğu açık. "Biz"im erdemli, karşıtlarımızın ise şeytani olduğu görüşü, insanları bir amaç doğrultusunda birleştirmekte hayati bir adım. Yeni ateist kitaplarda bunun bolca örneği var. İkinci hayati adım, aramızdaki hainleri tespit etmek ve onları cezalandırmak ya da küçük düşürmektir. Bu kitaplarda buna ilişkin de örnekler söz konusu: Dinin yararlarını savunan ateistler veya dinle bilim arasında savaşa son verilmesini ya da yumuşamayı savunanlar, Chamberlain ve onun Hitler'i yatıştırma politikası ile karşılaştırılıyorlar.

Bana göre Dawkins'in pozisyonunun ironisi şu; grup seçilimin kesin inkârıyla bir tür dini ortodoksluk yapıyor. David Sloan Wilson, evrim analiziyle Durkheim'ın din (öncelikle grup bağlılığıyla ilgili olan) konusundaki görüşlerini tamamlamıştır. Bu evrimsel analizler, evrim tarihinde dinin, insanları "temel geçiş" sayesinde harekete geçiren yol olduğunu ileri sürmektedir.

Dawkins, George Williams ve çoğu grup seçilimi eleştirisi ile aynı doğrultuda, doğal seçilimin bireyler kadar gruplar üzerinde de çalıştığını ve prensipte grup seçiliminin mümkün olduğunu kabul etmiştir. Fakat Dawkins, Williams'ın seçilim baskılarının pratikte her zaman grup seviyesinden çok bireysel seviyede daha kuvvetli oldukları görüşüne dayanır: Asalaklar, her zaman Darwin'in, ahlakın erdemli grupların bencil grupları dize getirmesiyle evrimleştiği varsayımının altını oyacaklardır.

Wilson, yine de *Darwin's Cathedral*'inde, [*Darwin'in Katedrali*] genelde kültürün, özelde de dinin Williams'ın analizindeki değişkenleri değiştirdiğini gösteren bir durum ortaya koyar. Dinler ve ilgili pratikleri, ihanetlerin maliyetlerini (cezalar ve aforoz aracılığıyla) ve bireylerin grup çabalarına katkılarını (güven arttırıcı kültürel ve duygusal mekanizma aracılığıyla) fazlasıyla yükseltmekte ve gruplararası sınırları –biyolojik ve kültürel– keskinleştirmektedir. Genetik evrimin önceden sanılandan daha hızlı iş görebileceği keşfi ve Pete Richerson'la Rob Boyd'un kültürel grup seçilimi konulu geniş itibar gören çalışmaları sayesinde grup seçilimi aleyhine eski birliktelik birdenbire miadını doldurdu.

Şimdi yeni sorular sorma zamanı. Dawkins buna rağmen söyleşilerinde grup seçilimini "sapkınlık"la özdeşleştirdi ve *The God Delusion*'da onu nedensiz bir şekilde kapı dışarı etti. 5. bölümde Williams'ın standart asalak itirazına değiniyor. Dinin, Williams'ın itirazının başka bir biçimi olduğu iddiasına dikkat çeker; Darwin'in grup seçilimine inandığını itiraf eder ve devam eder. Neden vermeden inandırıcı bir pozisyonu dışlamak ve onu sapkınlık olarak adlandırmak (ya-

rım ağızlı da olsa), bilimsel düşünüşün değil, standart ahlaki düşünüşün ayırt edici özellikleridir.

4. *Ahlak, zarar ve hakkaniyetten daha fazlasıdır.* Sam Harris *Letter to a Christian Nation*'da, bize ahlakın standart liberal tanımını veriyor: "Ahlak soruları, mutluluk ve acıyla ilgili sorulardır... Eylemlerimizin diğer varlıkların deneyimlerini pozitif ya da negatif olarak etkilediklerine kadar hep ahlakın soruları geçerlidir." Daha sonra İncil'in ve Kuran'ın tam anlamıyla ahlakdışı kitaplar olduğunu göstererek devam eder. Bunun nedeni ise, onların öncelikle mutluluk ve acıyla ilgili olmamaları ve çoğu yerde de insanlara zarar vermeyi savunmalarıdır.

Harris'i okumak, profesyonel güreş ya da *Harlem Globetrotters* izlemek gibi bir şey. Bir sürü akrobatik hareketiyle çok eğlenceli, ama bu gerçek yarışmayla karıştırılmamalı. Laik ve dini ahlaklar arasında adil bir mücadele sahnelemek istiyorsak, birini maç başlamadan tanımı gereği eleyemeyiz. İşte, her iki tarafa kendini ifade etme şansı veren benim ahlak tanımım:

Ahlak sistemleri; birbirine kenetli değerler, pratikler, kurumlar ve evrimleşmiş psikolojik mekanizmalardır. Bunlar, bencilliği bastırmak ya da düzene sokmak ve sosyal hayatı mümkün kılmak için birlikte çalışırlar.

Araştırmamda kültürlerin bencilliği bastıran ve düzene sokan ortak iki yol, toplumun ne olduğu ve nasıl çalışması gerektiği konusunda iki vizyon olduğu sonucuna ulaştım. Onları *sözleşmeli* yaklaşım ve *arı kovanı* yaklaşımı olarak adlandıracağım.

Sözleşmeli yaklaşım, bireyi değerin temel bir parçası olarak ele alır. Sosyal hayatın temel problemi bireylerin sık sık birbirilerine zarar vermeleridir. Biz bu nedenle, bireylerin içinde kendi çıkarları peşinde koşabilecekleri, kendilerini ve ilişkilerini istedikleri gibi geliştirebilecekleri adil, özgür ve güvenli toplum teşvik etmek amacıyla gizli sosyal sözleşmeler ve açık kanunlar koyuyoruz.

Ahlak, acı ve mutlulukla ilgili (Harris'in dediği ve John Stuart Mill'in ondan önce söylediği gibi). Sözleşmeciler bu yüzden bıkmadan usanmadan kanunlara ince ayar çekmeye, tekrar tekrar kurumlar icat etmeye ve koşullar değiştikçe mutluluğu en yükseğe çıkarmak, acıyı ise en düşüğe indirmek için yeni hakları yaygınlaştırmaya çalışıyorlar. Sözleşme ahlakı inşa etmek için ihtiyaç duyduğunuz şey, iki bireyselleştirici temeldir: Zarar/bakım ve hakkaniyet/karşılıklılık. Diğer üç temel ve onlar üzerine inşa edilen herhangi bir din, birinci yönergeye ters düşmektedir: Başkalarına zarar vermedikçe insanları kendi tercihlerini yapmakta serbest bırak.

Arıkovanı yaklaşımı, tersine, grubu ve onun alanını değerin temel kaynağı olarak ele alır. Bireysel arılar binler olarak doğar ve ölürler, ama arı kovanı uzun süre yaşar ve her arı, kovanın başarısının gelişmesinde bir role sahiptir. Sosyal hayatın iki temel problemi dışarıdan gelen saldırılar ve içsel yıkımdır. Her ikisi kovanın ölümüne yol açabileceğinden dolayı herkes uyum içinde çalışmalı, görevini yapmalı ve grup için fedakârlık yapmakta gönüllü olmalı. Arılar bu şekilde davranmaları gerektiğini öğrenmek zorunda değiller, ama çocuklar zorundalar. Kültürel muhafazakârların okulda, evde ve medyada neler yaşandığına bu kadar odaklanmalarının nedeni budur.

Muhafazakârlar genellikle insan doğası konusunda liberallerden daha kötümserdirler. Geride durup çocuklara istedikleri gibi büyüyebilecekleri alan bırakırsanız, onların sığ, ben merkezli ve disiplinsiz birer zevk düşkünü olarak yetişeceklerine inanmaları daha olasıdır. Kültürel muhafazakârlar üç bağlayıcı temele dayalı ahlaki erdemler geliştirmek için sıkı çalışırlar: Grup halinde olma/bağlılık, otorite/saygı, saflık/kutsallık. Onlarla birlikte, evrensel olarak kullanılan zarar/bakım ve adalet/karşılıklılık temelleri üzerinde de sıkı çalışırlar. Arı kovanının ideali, maksimum özgürlük dünyası değil; düzenin ve geleneğin dünyasıdır. Bu dünyada insanlar zorunlu ortak ahlaki kodlarla birbirine bağlıdırlar. Bu bağlar, karşılıklı olarak bağımlı rollerini oynamak için birbirile-

rine güvenmelerini olanaklı kılar. Çok yüksek sosyal sermaye, çok düşük karışıklık dünyasıdır bu.

Size sözleşmeli toplumlar iyi, modern, yaratıcı ve özgür görünürken; arı kovanı toplumları feodalizmin, faşizmin ve ataerkilliğin yaydıkları kötü kokular gibi gelebilir. Laik bir liberal olarak, Batı Avrupa tipi sözleşmeli toplumların, artan farklılıklara sahip modern uluslarımızda bize barış içinde birlikte yaşamada en iyi umudu sundukları fikrine katılıyorum (Avrupa'nın kendi farklılıklarını çözüp çözemeyeceğinin beklenilip görülmesi gerekliliğine rağmen).

Yine de yalnızca bir noktaya parmak basmak istiyorum. Sözleşmecilerden bir dakika durup düşünmelerini istemeliyim: Araştırmalar ABD'de dine inananların, laik insanlardan daha mutlu, sağlıklı, uzun ömürlü ve birbirine ve topluma karşı daha cömert olduklarını göstermiştir. Benzer etkiler Avrupa'da da belgelenmiştir. Ahlakın, acı ve mutlulukla ilgili olduğunu düşünüyorsanız, o zaman dine inanan insanların gerçekte nasıl yaşadıklarına daha yakından bakma ve neyi doğru yaptıklarını sormak zorundasınız.

Dini, İncil'in ve gazetelerin doğaüstü okumalarına dayalı olarak kapı dışarı etmeyin. Dini topluluklar insanlığın gelişmesine bir bakış sunabilir mi? Başlıca sözleşmeli toplumlarda dahi bize refahı geliştirecek dersler öğretebilir mi?

Yeni ateistleri bu derslerde kılavuzunuz kılamazsınız. Yeni ateistler literatürün önyargılı derlemelerini iletiyor ve sağlık dışında dinin bir yararı olmadığı sonucuna ulaşıyorlar. İşte Daniel Dennett'in *Breaking the Spell*'de [*Büyüyü Bozmak*] dinin insanlara en iyisini getirip getirmediği konusunda söyledikleri:

> Belki araştırmalar, ateist ve bilinemezcilerin dine inanan insanlardan grup olarak kanuna daha saygılı, diğerlerinin ihtiyaçlarına daha duyarlı ya da etik olduklarını gösterecektir. *Henüz aksini gösteren güvenilir bir araştırma yapılmış değil.* Din konusunda söylenebilecek en iyi şey, bazı insanları daha parlak olanların tipik olarak sahip olduğu vatandaşlık ve

> ahlak düzeyine taşıdığı olabilir. *Bunu bir saldırı varsayıyorsanız, bakış açınızın değiştirmeye ihtiyacınız var demektir.* (*Büyüyü Bozmak*, s. 55)

Bilimsel düşünüşten ziyade sıradan ahlaki düşünüşü gösteren iki bölümü italikleştirdim. İlki; Dennett'in yalnızca kanıt olmadığı değil, *kesinlikle* kanıt olmadığı iddiası. Aslına bakarsanız araştırmalar, 10 yıllardır dini pratiğin yardımseverliğin güçlü bir habercisi olduğunu göstermiştir. Arthur Brooks, geçenlerde bu verileri (*Who Really Cares*'te [*Gerçekten Dert Edinen Kim*]) analiz etmiş ve dine inanan insanların muazzam cömertliğinin yalnızca dini yardım kurumlarına geri dönmediği sonucuna ulaşmıştır.

Dine inanlar, laik yardım kurumlarına ve komşularına laiklerden daha fazla para bağışında bulunuyorlar. Zamanlarını ve kanlarını da daha fazla bağışlıyorlar. Laik liberalleri, hükümetlerin refah programlarına oy verdikleri için yardımseverlikten mazur görsek bile onların neden bu kadar az kan bağışında bulunduklarını açıklamak çok zor. Brooks'a göre işin gerçeği şu; her türlü bağış birlikte gidiyor ve tümü büyük oranda dini katılımla, az birazı da muhafazakârlık ideojisiyle artıyor (dinselliğin kontrolünden sonra).

Bu veriler karmaşık ve belki tersine de bükülebilir. Fakat şu an, Dennett'in literatür okumasında hatalı olduğu görünüyor. Ateistler başka bir sürü erdeme sahip olabilirler, ama ahlaki davranışın en objektif ve en az tartışmalı ölçülerinden birinde –ihtiyaç durumunda yabancılara yardım için zaman, para ve kan bağışı– dine inanan insanlar, ahlaki manada laiklerden daha üstün görünüyorlar.

Bunlardan çıkardığım sonuç, laik liberal toplumların faydacı bir teklifle mutluluğu, yardımseverliği, uzun ömürlülüğü ve sosyal sermayelerini arttırmak için daha dini ve muhafazakâr yapılmaları *değil*. Değerli bir sürü hak riske girebilir, çok sayıda insan dışlanabilir ve toplumlar o kadar karmaşık ki, bu ve benzeri sosyal mühendislikleri hayata geçirmek ve beklediğiniz sonucu elde etmek imkânsız olabilir.

Benim üzerinde durduğum nokta sadece, her eski ideoloji ve yaşam biçiminin, biraz bilgelik, biraz bencilliği bastırma, işbirliğini ve en nihayetinde insanlığın gelişimini arttırma konusunda bazı yollar kapsadıklarıdır.

Fakat ahlak psikolojisinin dört ilkesinden dolayı bir kez düşmanlıklar ortaya çıktığı zaman, insanlar için, hatta bilim insanları için bilgeliği bulmak son derece zor. Bilimi arkasına aldığını iddia eden ve "aydın olanları" silahlanmaya cesaretlendiren ateizmin militan formu, belki ateizmi ilerletebilir. Ama aynı zamanda, din odaklı bilimsel çalışmaları ahlaki dogmalarla kirleterek ve süreçte bilimin saygınlığına zarar vererek geri de tepebilir.

2489 | ALFA | BİLİM | 57

ZİHİN

EDİTÖR JOHN BROCKMAN

YAZARLAR
STEVEN PINKER • GEORGE LAKOFF • JOSEPH LEDOUX • GEOFFREY MILLER • STEVEN ROSE • FRANK SULLOWAY • V. S. RAMACHANDRAN • NICHOLAS HUMPHREY • PHILIP ZIMBARDO • V. S. RAMACHANDRAN • MARTIN SELIGMAN • STANISLAS DEHAENE • SIMON BARON-COHEN • ROBERT SAPOLSKY • ALISON GOPNIK • STANISLAS DEHAENE • DAVID LYKKEN • JONATHAN HAIDT

ZEYNEL GÜL

1985 yılında Nurhak'ta doğdu. Boğaziçi Üniversitesi Sosyoloji Bölümünde başladığı yüksek lisansına devam etmektedir. Çeşitli internet siteleri ve dergiler için çeviriler yapmaktadır. *Dario Argento: Korku ve Gerilim Filmlerine İtalyan Dokunuşu* isimli kitabın da çevirmenliğini yapmıştır.

BEYZA BİLAL

Beyza Bilal, 1988 yılında İstanbul'da doğdu. 2011 yılında Boğaziçi Üniversitesi Psikoloji Bölümü ve Film Çalışmaları Programından mezun oldu. Öğrencilik yıllarında kitap sattı. Mezun olduktan sonra bilim haberleri hazırlayıp, çeviriler yapmaya başladı. Şu anda feminist bir örgütte yarı zamanlı olarak çalışıp, çeviri yapmaya ve zihni merak etmeye devam ediyor.

ZİHİN

EDGE SERİSİ

EDİTÖR: JOHN BROCKMAN

Önde Gelen Uzmanlar
Beyin, Hafıza, Kişilik ve Mutluluğu Tartışıyor

Edge Serisi'nin ikincisi olan *Zihin* kitabı, *Edge* (www.edge.org) etrafında toplanan seçkin psikolog, bilişsel bilimci, nörobilimci, dilbilimci, davranışsal genetikçi ve ahlak psikologlarının yazılarından derlenmiştir. *Edge*, günümüzün entelektüel, teknoloji ve bilim çevrelerinin merkezinde yer alan bilim insanları, sanatçılar, felsefeciler, teknoloji uzmanları ve girişimcilerden oluşur.
Ayrıca *Edge* etkinlik demektir. Özel konferansları, uzman dersleri ve California, Londra, Paris ve New York'taki yıllık toplantılarıyla *Edge*, sanayi sonrası çağın konularını ele alan "üçüncü-kültür" bilimsel entelektüelleri ile teknoloji öncülerini bir araya getirir. Bu kitapta, hepsi de konularının en iyilerinden olan yazarlar, "zihin" üzerine düşünmenin yeni yollarını inceliyorlar. Zihin üzerine mevcut tartışmaların temelini oluşturan çoğu varsayımın on yıllar önce güncelliğini yitirdiğini vurgulayan yazarlar, beden/zihin probleminden cinsel seçilime kadar problemi bütün yönleriyle masaya yatırıyorlar.

- Herhangi bir şeyi değil, sadece bedene bağımlı beyinlerimizin izin verdiklerini mi düşünebiliriz?
- Duyguları beyne bağlamak ve bilişsellik ile birleştirmek olanaklı mı?
- Zihinlerimiz kur yapma makineleri olarak mı evrildi?
- Hafıza nedir? Öğrenmeyle ilişkisi nasıldır?
- İnsanın evriminde itici güç Ayna Nöronları ve Taklit Yoluyla Öğrenme mi?
- Benlik nedir? Nöronların aktivitesi bilinçli bir insan olma duygusuna nasıl yol açar?
- Anlamın farmakolojisi olabilir mi?

ALFA
Ticarethane Sokak, No: 53, 34110
Cağaloğlu, Fatih - İstanbul
T. 0212 513 3420 (pbx)
F 0212 519 3300
www.alfakitap.com

BİLİM ZİHİN FELSEFESİ
ISBN: 978-605-106-782-7