

“ YILIN EN İYİ KİTABI ” SEÇKİSİNDE

BOSTON GLOBE • AMAZON • GOODREADS • WALL STREET JOURNAL

# Incognito

BEYİNİN  
GİZLİ  
HAYATI



DAVID EAGLEMAN\*

\* “Nörobilimci olmayı eğlenceli bir şey  
gibi gösteren adam” *New York Times*

ÇEVİRİ: ZEYNEP ARIK TOZAR

domingo

'Kendimizle aramızdaki fark, bir başkasıyla aramızdaki fark kadar büyüktür.'

Montaigne

**“BİR KİTAP OKUDUM,  
HAYATIM DEĞİŞTİ.”**

İsmet Berkan, *Hürriyet*

**“ZİHNİNİZ BU KİTAP İÇİN  
SİZE TEŞEKKÜR EDECEK.”**

*Wired*

Siz daha tehlikeyi algılamadan, ayağınızı fren pedalının üstüne götüren kim? Dinlemediğinizi sandığınız bir konuşma sırasında adınız geçtiğinde duymanızın sebebi ne? Neden sır saklamakta böylesine başarısız, nedenini bilmeden birini çekici bulmakta bu kadar başarılıyız? Eğer bilinçli zihin, yani sabah uyandığınızda sizinle birlikte uyanan *ben*, buzdağının yalnızca görünen kısmıysa, **zihninizin geri kalanı tüm bir ömür neyle iştilal etmekte?**

Ünlü nörobilimci David Eagleman, 20 dilde yayımlanan –ve neredeyse şimdiden klasikleşen– kitabı **Incognito** ile beynimizin derinlerine dalarak, yaptığımız, düşündüğümüz ya da hissettiklerimizin çok büyük bir kısmının bizden başka bir biz tarafından yönetildiğini ırkütücü bir berraklıkla ortaya koyuyor. Sadakat geninden sizi olmadığınız birine dönüştüren beyin zedelenmelerine; optik yanılsamalardan striptizcilerin neden ayın belirli zamanlarında daha çok para kazandığına; Truva fatihi Odysseus'tan renkleri işitip biçimleri tadabilen sinestezik insanlara kadar geniş bir yelpazeden vakaları ve araştırmaları bir araya getiren Incognito, beynimizin işleyişi ve ilişkileri hakkında olağanüstü bir keşif yolculuğu sunuyor.



# Incognito

Beynin Gizli Hayatı

David Eagleman

Çeviri: Zeynep Arık Tozar

 domingo

# İçindekiler

1. Kafamın İçinde Biri Var Ama O Ben Değilim	1
2. Duyuların Tamkılığı: Deneyim <i>Gerçekte</i> Nasıl Bir Şeydir?	20
3. Aradaki Boşluk: Zihin	56
4. Düşünülebilir Düşünceler	76
5. Bir Rakipler Takımı Olarak Beyin	103
6. Sorumlu Tutulabilirlik Sorusu, Neden Özünde Yanlıştır?	153
7. Hükümdarlıktan Sonra Yaşam	197
<i>Ek</i>	231
<i>Teşekkür</i>	233
<i>Notlar</i>	235
<i>Kaynakça</i>	261
<i>Dizin</i>	285

# I

## Kafamın İçinde Biri Var Ama O Ben Değilim

Kendinize aynada şöyle iyice bir bakın. O çarpıcı güzel görüntünün altında, aslında ağlardan yapılmış gizli bir düzenek evreni tıkır tıkır işlemektedir. Bu düzenek birbirine kenetli kemiklerden oluşmuş bir çatı, güçlü kaslardan oluşmuş bir ağ, özelleşmiş durumda epeyce bir sıvı ve sizi canlı tutmak için gözden uzak çalışıp duran bir iç organlar ortaklığı içerir. Deri adını verdiğimiz, kendi kendini iyileştirme özelliğine sahip yüksek teknolojik duysal tabaka ise bu düzeneği kusursuz biçimde kaplayarak göze hoş görünen güzel bir paket çıkarır ortaya.

Sonra bir de beyniniz vardır: yaklaşık 1,5 kg ağırlığında, evrende keşfedilegelmiş en karmaşık malzeme. Bu organ, kafa içindeki zırlı haznede yer alan küçük geçitlerden istihbarat toplayarak bütün operasyonu yöneten bir görev kontrol merkezi konumundadır.

Beyniniz “nöron” ve “gliya” adı verilen yüz milyarlarca hücreden oluşmuştur. Bu hücrelerden her biri başlı başına bir kent karmaşıklığına sahiptir. Çünkü tek bir hücre, bütün insan genomunu içermenin ötesinde çetrefilli bir ekonomik sistemin trafiğini düzenler. Her hücre, saniyede 100 defaya varabilen bir hızla diğer hücrelere elektrik sinyalleri gönderir. Beyninizde dolaşıp duran bu trilyonlarca sinyalin her birini tek bir ışık fotonuyla temsil edecek olsanız, elde edeceğiniz genel toplam karşısında gözleriniz kamaşır.

Hücreleri birbirine bağlayan ağ öylesine akıllı olmaz bir karmaşıklık içerir ki, ne insan dili yeter bunu açıklamaya, ne de mevcut matematik. Genel olarak tek bir nöron, komşu nöronlarla yaklaşık 10.000 bağlantı kurmuş durumdadır. Milyarlarca nöron bulundu-

ğunu düşünecek olursak, beyin dokusunun tek bir santimetre küpünde, Samanyolu gökadasındaki yıldızların sayısı kadar bağlantı olduğunu söyleyebiliriz.

Kafatasınızın içindeki pembe jöle kıvamlı, ortalama 1400 gramlık organ, aslında alışık olmadığımız türden bir bilgisayarım (kompütasyonel) malzemedir. Kendi kendini yapılandırabilen minyatür ölçekli parçalardan oluşan bu malzeme, inşa etmeyi düşlediğimiz ya da düşleyebileceğimiz her şeyi rahatlıkla geride bırakacak özelliktedir. Bu nedenle kendinizi tembel ya da kalın kafalı hissettiğiniz zamanlarda, aslında gezegendeki en çalışkan ve parlak nesne olduğunuzu düşünüp moralinizi yükseltebilirsiniz.

İnanılmaz bir hikâyedir bizimkisi. Bildiğimiz kadarıyla, gezegende kendi programlama dilini çözme oyununa bodoslama dalaçak kadar karmaşık tek sistemi oluşturuyoruz. Farz edin ki bilgisayarınız kendi donanımını denetlemeye başladı, kasesını söktü ve kamesını kendi devrelerine yönlendirdi. İşte biz buyuz.

Kafatasının içine bakarak keşfetmiş olduğumuz şey ise, türümüzün üstesinden geldiği en önemli entelektüel gelişmeler arasında yer alır. Bu büyük adım, davranışlarımızın, düşüncelerimizin, deneyimlerimizin, sayısız yönleriyle birlikte sinir sistemi adı verilen engin ve ıslak bir kimyasal-elektriksel ağ içine örülmüş olduğu gerçeğinin ayırdına varmış olmamızdır. Bize tümüyle yabancı olan bu düzenek, aslında kendimizden başkası değildir.

## MÜTHİŞ SİHİR

1949 yılında Arthur Alberts, New York'un Yonkers kentindeki evinden yola çıkıp Batı Afrika'nın Altın Kıyısı ve Timbuktu arasındaki köylerine seyahat etti: beraberinde karısı, fotoğraf makinesi, cipi ve –müzik tutkusuna bağlı olarak da– gücünü cipten alan bir ses kayıt cihazı... Batı dünyasının kulaklarını açmak niyetiyle kaydettiği müzik, Afrika'dan o güne kadar çıkmış en önemli müziklerin bir bölümünü oluşturuyordu.<sup>1</sup> Ancak kayıt cihazını kullanırken, toplumsal nitelikli bazı sıkıntılar da yaşadı. Batı Afrikalı yerlilerden biri, cihazdan kendi sesinin çıktığını duyunca Alberts'ı "dilini çalmak"la suçladı. Alberts, bulduğu bir aynayla adamı dilinin yerinde durdu-

ğuna ikna ederek, dayak yemekten kıl payı kurtulabildi.

Yerlilerin kayıt cihazını neden böylesine akla aykırı bulduğunu anlamak çok zor değil. Sesler gelip geçici ve tanımsız gibidir; tıpkı rüzgâra bırakılmış ve yeniden toplanması olanaksız bir çuval dolusu kuş tüyü gibi. Seslerin ağırlığı ve kokusu yoktur, onları elinizle tutamazsınız.

Bu nedenle, sesin *gerçekten de* fiziksel bir olgu olması şaşırtıcıdır. Havadaki moleküllerin oluşturduğu belli belirsiz basınçları ölçebilecek kadar duyarlı küçük bir cihaz geliştirirseniz, cihazın algıladıklarını kaydedip daha sonra da yoğunluk farklarını yeniden üretebilirsiniz. Bu cihazlara mikrofon adını veriyoruz; gezegendeki milyarlarca radyonun her biri ise bir zamanlar yeniden yakalanması olanaksız olduğu düşünülen tüy çuvalarını gururla sunuyor bizlere. Alberts müziği kayıt cihazından dinlettiğinde, Batı Afrikalı yerlilerden biri, tanık olduklarını "müthiş bir sihir" olarak betimlemiştir.

Aynı şey düşünceler için de geçerlidir. Düşünce tam olarak nedir? Ağırlığı yok gibidir; gelip geçici ve tanımsız olduğu hissini verir. Bir düşüncenin şekli, kokusu olduğunu söyleyemediğiniz gibi, onu fiziksel olarak da zapt edemezsiniz. Düşünce de bir tür müthiş sihir gibidir.

Ama tıpkı sesler gibi düşünceler de fiziksel bir temele oturur. Beyinde gerçekleşen değişimlerin düşüncelerimizi de değiştirebilmesinden biliriz bunu. Derin uyku sırasında düşünce de yoktur. Beyin rüya uykusuna geçiş yaptığında davetsiz ve tuhaf düşünceler kendini gösterir. Gün içindeyse insanların alkol, uyuşturucu, sigara, kahve ya da bedensel egzersizler aracılığıyla beynin kimyasal karışımlarını hevesle değişime uğrattığı bildik, kabullenilmiş düşünceler baskındır. Sonuçta fiziksel malzemenin durumu, düşünce- nin de durumunu belirleyen etkidir.

Bu fiziksel malzeme, normal düşünme sürecinin devamı için olmazsa olmaz konumundadır. Serçe parmağınız kazara zarar göreceği olsa, biraz keyfiniz kaçır belki ama bilinç durumunuz her zamankinden farksızdır. Aksine, aynı boyutlardaki bir beyin dokusu parçasının hasara uğraması müziği anlama, hayvanları adlandırma, renkleri görme, riskleri değerlendirme, karar verme, vücut içinden gelen sinyalleri okuma, ayna kavramını anlama kapasitenizi etkiler ya da alta işleyen mekanizmanın gizemli ve

örtülü işleyişini gözler önüne seren yüzlerce başka tuhaf kusur ortaya çıkarır. Umutlarımız, düşlerimiz, büyük hedeflerimiz, korkularımız, gülünç güdülerimiz, yüce fikirlerimiz, fetişlerimiz, mizah anlayışımız ve arzularımızın tümü bu tuhaf organın çıktıklarıdır; beyin değiştiğinde biz de değişiriz. Bu nedenle düşüncelerin fiziksel temeli olmadığı, rüzgârda uçuşan tüylerden pek de farklı sayılamayacakları sezgisine kapılmak kolay olsa da, düşünceler aslında bu esrareniz, bir buçuk kiloluk görev kontrol merkezinin bütünlüğüne doğrudan bağımlıdır.

Kendi devrelerimiz üzerine çalışırken öğrendiğimiz ilk şey, basit bir derstir: Yaptıklarımızın, düşündüklerimizin, hissettiklerimizin çoğu bilincimizin kontrolü dışındadır. Geniş nöron ormanlarından her biri kendi programını kendisi yürütür. Bilinçli durumdaki siz, yani sabah uyandığınızda sizinle birlikte uyanan *ben*, beyninizde olup bitenlerin dışarı sızan en küçük parçasıdır aslında. İçsel yaşamımızın varlığı için beynin işleyişine bağımlı olduğumuz halde, beyin kendi gösterisine kendisi karar verir; yürüttüğü etkinliklerin çoğu da bilinçli zihnin güvenlik yetki alanı dışında çalışmaktadır. Sözü ettiğimiz *ben*'in bu bölgeye giriş hakkı yoktur bile.

Bilinciniz, koca bir transatlantik buhar gemisinde yolculuk yapan ama kıyıda köşede kalmış bir kaçak yolcudan farksızdır; yolculuktan nasiplenmiştir ama derinlerde işlemekte olan o heybetli mühendislik gözüne görünmez bile. Bu kitap, işte bu şaşılalı olguyla ilgilidir: Bu işleyişi nasıl bilebildiğimiz, taşıdığı anlam ve aklınıza gelebilecek her şey –insanlar, pazarlar, gizler, striptizciler, emeklilik hesapları, suçlular, sanatçılar, Odyssea, sarhoşlar, inme vakaları, kumarbazlar, sporcular, tazılar, ırkçılar, aşıklar ve kendinize ait olduğunu öne sürebileceğiniz bütün kararlarımız– üzerine getirdiği açıklamaları içerir.

\* \* \*

Yakın geçmişte yapılan bir deneyde katılımcı erkeklerden, kendilerine gösterilen farklı kadın yüzü fotoğraflarını çekicilik bakımından değerlendirmeleri istenmişti. 20 cm x 25 cm boyutlarındaki fotoğraflarda kadınların yüzleri ya kameraya doğrudan dönüktü ya da kameradan dörtte üçlük bir dönüş yapmış durumdaydı.



Erkeklerin farkında olmadığı gerçek ise, fotoğrafların yarısında gözbebeklerinin büyümüş, diğer yarısında büyümemiş olduğuydu. Katılımcılar tutarlı biçimde gözbebeği büyümüş kadınları yeğlemişlerdi; ama şaşırtıcıdır ki, kendi kararlarıyla ilgili herhangi bir içgörüyü sahip değillerdi. “Bu fotoğraftaki kadının gözbebeklerinin diğer fotoğraftakinden 2 milimetre daha büyük olduğunu fark ettim” diyen çıkmamıştı içlerinde. Üzerine parmak basamadıkları bir nedenden dolayı, bazı kadınlar onlara diğerlerinden daha çekici gelmişti yalnızca.

Öyleyse seçme işini kim yürütmüştü? Beynin büyük çoğunluğu erişilmez olan işleyişi içinde *bir şeyler*, bir kadındaki büyümüş gözbebeklerinin cinsel heyecan ve hazırlık durumuna işaret ettiğini biliyordu. Çalışmaya katılan erkekler ise beyinlerinin bildiği şeyi bilmiyordu – en azından açık biçimde. Bilmedikleri bir diğer şeyse, güzellik ve çekicilik algılarının aslında içlerinde derinlere bir yerlere kazınmış olduğu, milyonlarca yıllık doğal seçilimin incelikle ördüğü programlarla doğru tarafa yönlendirilebildiği olsa gerek. Denekler kendilerine en çekici gelen kadını seçerken, kararın *gerçekte* kendilerine değil, yüz binlerce nesil boyunca beyinlerinin derinlerine kazınan başarılı programlara ait olduğunun farkında bile değillerdi.

Beynin işi, özünde bilgi toplayıp davranışları uygun biçimde yönlendirmektir. Karar verme sürecinde bilincin devreye girip girmemesi durumu değiştirmez; çoğunlukla da girmez zaten. İster büyümüş gözbebeklerinden söz ediyor olalım, ister kıskançlıktan, cinsler arasındaki çekimden, yağlı yiyeceklere düşkün olmaktan ya da geçen haftaki müthiş fikrinizden, beynin işleyişi içindeki en küçük rol, bilince ait olanıdır. Beyinlerimiz çoğunlukla otomatik pilot üzerinden çalışır; bilinçli zihnin, altında işleyip duran dev ve esrereyiz fabrikaya erişimi ise son derece kısıtlıdır.

Bunun kanıtlarından biri, kırmızı bir Toyota'nın garajdan geri geri çıkıp bulunduğunuz yola doğru ilerlemekte olduğunu fark ettiğiniz anda, ayağınızın frene doğru çoktan hamle yapmış olmasıdır. Odanın diğer köşesinde dinlemediğinizi sandığınız bir konuşma sırasında isminizin telaffuz edildiğini duymanız, nedenini bilmeden birini çekici bulmanız, sinir sisteminizin vereceğiniz karar konusunda size bir “önsezi” sunması da yine hep aynı olguya verilebilecek örneklerdir.

Beynin karmaşık bir sistem olması, yine de onun kavranamaz olduğu anlamına gelmez. Nöral devrelerimiz, türümüzün evrimsel tarihi içinde atalarımızın karşılaştığı sorunları çözmek üzere doğal seçim tarafından biçimlendirilmiştir. Dalağınız ve gözleriniz nasıl evrimsel baskıların etkisiyle biçimlenmişse, beyniniz için de geçerlidir aynı şey. Ve bilinciniz için de. Bilinç, avantaj sağladığı için gelişmiştir *ama sağladığı avantaj sınırlıdır*.

Herhangi bir zaman diliminde bir ülkede gerçekleşen faaliyetleri düşünün. Fabrikalar işliyor, telekomünikasyon hatları vızır vızır çalışıyor, şirketler ürünlerini sağa sola gönderiyor, insanlar sürekli yiyor, kanalizasyon hatları atıkları yönlendiriyor, ülkenin her yerinde polisler suçluları kovalıyor, pazarlıklar el sıkışmalarıyla son buluyor, sevgililer buluşuyor, sekreterler telefonlara bakıyor, öğretmenler ders veriyor, sporcular yarışıyor, doktorlar ameliyat yapıyor, otobüs şoförleri yol alıyor. Herhangi bir anda bu koca ülkede neler olup bittiğini bilmek istesenez de, bunca bilgiyi bir anda alıp sindirmeniz olanaksız. Bunu başarsanız bile işinize yaramayacak. Bir özete ihtiyacınız var. Elinize bir gazete alıyorsunuz. *New York Times* gibi yoğun değil de, *USA Today* gibi daha hafif türden bir gazete. Olan bitenle ilgili ayrıntıların gazetede yer almaması sizi şaşırtmıyor; ne de olsa özet istemiştiniz. Ailenizi etkileyecek yeni bir vergi yasaının Kongre'den geçmiş olduğu bilgisi sizin için önemli ama fikrin kökeninin, avukatlar, şirketler, muhalifler vs. ile kaynayan ayrıntıları, sonuç ve öz açısından hiç de önemli değil. Ülkenin gıda kaynaklarıyla ilgili ayrıntılar da (sözgelimi ineklerin nasıl beslendiği ya da kaçının et olarak tüketildiği) kesinlikle bilmek isteyeceğiniz şeylerden değil; sizin bilmek istediğiniz, ülkenizde deli dana hastalığının artış gösterip göstermediği. Çöplerin nasıl üretildiği ya da toplandığı değil, arka bahçenize atılıp atılmayacağı ilgilendiriyor sizi. Yine fabrikaların şebekesi ve altyapısını değil, işçilerin greve gidip gitmeyeceğini bilmek istiyorsunuz. Gazete, size işte bunu sağlıyor.

Bilinçli zihniniz aslında bu gazetenin ta kendisi. Beyniniz de çeşitli faaliyetlerle gece gündüz vızır vızır işler ve tıpkı ülke benzetmesinde olduğu gibi, neredeyse her şey bölgesel olarak gerçekleşir: Küçük gruplar sürekli olarak kararlar alır ve diğer gruplara mesajlar gönderir. Bu küçük etkileşimlerden daha büyük koalisyonlar

ortaya çıkar. Zihinsel bir “manşet” okuduğunuzda, önemli olan eylem çoktan gerçekleşmiş, pazarlık tamamlanmıştır bile. Sahne arkasında olanlara erişiminiz ise şaşırtıcı ölçüde kısıtlıdır. “Siyasi” hareketler tam destek almış ve siz herhangi bir duyum alana, sezgilerinizle varlığını hissedene ya da anlık bir düşünce oluşturana kadar, çoktan durdurulamaz hale gelmiştir. Son duyan sizsinizdir hep.

Gerçi siz de az buz tuhaf bir gazete okuru sayılmazsınız. Başlığı okur ve sanki sizden çıkmış gibi söz konusu düşünmeden kendinize pay çıkarırsınız. Neşeyle “Aklıma bir şey geldi!” diye böbürlendiğinizde beyniniz aslında muazzam bir iş çıkarmış ve bu deha anınıza hazırlamıştır oysa sizi. Sahne arkasından çıkarıp da ortaya sunduğunuz bir bilgi, nöral devrelerinizin bu bilgi üzerine saatler, günler, belki de yıllar öncesinden başladığı çalışmanın, onu pekiştirip sürekli olarak denediği yeni kombinasyonların ürünüdür. Ancak siz, sahne arkasında gizlenmiş bu muazzam düzeneğin üzerinde bile durmadan, sonucu rahatlıkla kendinize yontarsınız.

Ama bunun için sizi kim suçlayabilir ki? Beyin işlerini gizlilik içinde halleder ve fikirleri müthiş birer sihir ürünüymüş gibi sunar size. Bu devasa operasyon sisteminin bilinç ve biliş tarafından eşilip deşilmesine izin vermez. Beyin gösterisini kılık değiştirerek –“incognito”– icra eder.

Öyleyse büyük bir fikir için alkışı hak eden tam olarak kimdir? 1862’de İskoçyalı matematikçi James Clerk Maxwell elektrik ve manyetizmayı birleştiren bir grup temel denklem geliştirdi. Ölüm döşegindeki tuhaf sayılabilecek itirafı ise, bu meşhur denklemleri keşfedenin kendisi değil, “içindeki bir şey” olduğu yolundaydı; basitçe “gelivermişlerdi” kendisine. William Blake de benzeri bir deneyim aktarmış ve uzun öyküsel şiiri *Milton* için şöyle bir ifade kullanmıştı: “Bu şiiri anlık dikte yoluyla, herhangi bir ön düşünme süreci yaşamadan, hatta neredeyse iradem dışında, bir seferde bazen on iki, bazen yirmi mısra yazarak ortaya çıkardım. Johann Wolfgang von Goethe ise kısa romanı *Genç Werther’in Acıları*’nı pratikte herhangi bir bilinçli girdi olmaksızın, sanki kendiliğinden hareket eden bir kalemi tutarcasına yazdığını iddia etmişti.

İngiliz şair Samuel Taylor Coleridge’i de atlamayalım bu arada. Diş ağrıları ve yüzündeki nevralsi için 1796’da kullanmaya başladığı afyona kısa süre sonra geri dönüşsüz bir bağımlılık geliştirdi.

ren şair, haftada iki litreye varan miktarda afyon ruhu çeker hale gelmişti. Egzotik ve düşsel imgeleriyle “Kubla Khan” (“Kubilay Han”) şiiri, kendisinin “bir tür düş” olarak betimlediği bir afyon sarhoşluğu içindeyken yazılmıştı. Afyon, onun için bilinçaltının nöral devrelerini uyaracak bir araç haline gelmişti. *Kubilay Han*’ın güzellik dolu dizelerinden ötürü Coleridge’i takdir etmemizin nedeni, bu dizelerin başkasının değil de *onun* beyninden çıkmış olması değil midir? Ancak şair o sözcükleri ayıkken yakalayamadığına göre, şiir için övgüyü hak eden tam olarak kimdir aslında?

Carl Jung’un ifadesiyle, “her birimizin içinde, tanımadığımız biri daha vardır.” Pink Floyd’un ifadesiyle de “kafamın içinde biri var, ama o ben değilim.”

\* \* \*

Zihinsel yaşamınız içinde olup bitenlerin neredeyse tümü, bilincinizin kontrolü dışında gerçekleşir ve işin doğrusu, böylesi de çok daha isabetlidir. Bilinciniz kendisine istediği kadar pay çıkarsın, beyninizde tıkırdayıp giden karar verme süreçlerinin çoğunda ikinci planda kalması sizin hayrınızdır sonuçta. Ayrıntılara karışmaya kalktığında olan biteni kavrayamadığından işlemlerin verimi düşer. Parmaklarınızın piyano klavyesi üzerinde nereye zıpladığına kafa yormaya başladığınızda, parçayı çalamaz hale gelirsiniz.

Bilincin müdahalesinin etkilerini küçük bir numarayla sergilemek isterseniz, arkadaşlarınızdan birine iki keçeli kalem verip (her eline bir tane) adını sağ eliyle yazdığı sırada sol eliyle de tersten (ayna yazısıyla) yazmasını isteyin. Bunu yapmanın tek yolu olduğunu hızla fark edecektir: yaptığı işin üzerinde *düşünmemek*. Bilincin müdahalesini dışladığı sürece, elleriyle karmaşık ayna hareketlerini gerçekleştirebilecektir ama hareketleri düşünenecek olursa iş bağlantısız kalem darbelerinden ibaret bir arapsaçına dönüşecektir.

Özetle bilincin devreye sokulmaması çoğu durumda en iyisidir. İşin içine girdiğinde ise, olan bitenden son haberdar olan da genellikle yine bilincin kendisidir. Beyzbolu örnek alalım. 20 Ağustos 1974’te Detroit Tigers ile California Angels arasında oynanan maçta Nolan Ryan’ın yaptığı atışın hızı *Guinness Rekorlar Kitabı*’na saniyede 44,7 metre (saatte 161 kilometre) olarak geç-

mişti. Rakamları biraz kurcalarsak Ryan'ın atışıyla topun tepeden yola çıkıp 18,4 metre mesafedeki başlangıç plakasının üzerinden geçmesi saniyenin onda dördü içinde gerçekleşmiş olmalı. Toptan yayılan ışık sinyallerinin vurucunun gözüne çarpması, retinanın devrelerinde işlenip başın arka kısmındaki görme sisteminin çetre-filli anayollarına dizili hücreler silsilesini uyarması, geniş alanlardan geçip beynin motor bölgelerine ulaşması ve sopayı savurmada kullanılan kasların kasılmalarını sağlaması için anca yetecek bir süredir bu. Bütün bu işlemler dizgesinin saniyenin onda dördünden kısa bir sürede gerçekleşebiliyor olması ise hayret vericidir ama işin asıl şaşırtıcı yönü, bilinçli farkındalığın bundan uzun sürmesidir: 2. Bölüm'de de göreceğimiz üzere, saniyenin yarısı kadar. Sonuçta top, vurucuların bilinçli olarak farkına varamayacakları kadar hızlı hareket etmektedir. Çapraşık ve incelikli motor eylemleri gerçekleştirmek için mutlaka ayrıntıların bilincinde olmaya gerek yoktur. Üzerinize düşmekte olduğunun farkında bile olmadığınız bir ağaç dalının altından kaçmanız ya da telefonun çaldığını ilk fark ettiğiniz anda kendinizi zaten yerinizden sıçramış halde bulmanız bunu anlamanıza yeter.

Bilinçli zihin, beyin etkinliklerinin merkezinde değildir; aksine kıyıda köşede, etkinliğin ancak fısıltılarını duyabileceği kadar uzak bir konuma yerleşmiş durumdadır.

## TAHTTAN İNDİRİLMENİN GETİRİSİ

Beyinle ilgili olarak belirlemekte olan anlayış, kendimize bakışımızı da ciddi biçimde değiştirmekte, bizi bütün işlemlerin merkezinde olduğumuz yolundaki sezilerimizden alıp daha ileri, daha aydınlatıcı ve daha şaşılmalı bir bakış açısına taşımaktadır. Bu türden bir ilerleme, daha önce de görmüş olduğumuz bir şeydir üstelik.

1610 Ocak ayının ilk günlerindeki yıldızlı bir gecede, Galileo Galilei adlı Toskanalı bir gökbilimci, gözü tasarladığı bir tüpün ucuna dayalı, geç saatlere kadar ayakta kalmıştı. Bu tüp, nesnelere yirmi kat büyütebilen bir teleskoptu. O gece Jüpiter'i gözlemlemekte olan Galileo gezegenin yakınlarında, ondan çıkan bir hat boyunca dizilmiş gibi görünen sabit yıldızlar olduğunu düşündüğü üç cisim fark

etti. İlgisini çeken bu oluşumu ertesi gece yeniden incelerken, üç cismin de beklentilerinin tersine Jüpiter’le birlikte hareket etmekte olduğunu izledi. Hesaplara uymuyordu bu durum; çünkü yıldızlar gezegenlerle birlikte hareket etmezler. Galileo bunun üzerine aynı oluşuma geceler boyunca dikkat kesildi. Ocak ayının 15’inde durumu çözmüştü: Bunlar sabit yıldızlar değil, Jüpiter’in çevresinde dolanan gezegensci cisimlerdi. Jüpiter’in ayları vardı.

Bu gözlemlerle gökssel küreler kuramı da paramparça oldu. Ptolemaios’un kuramına göre, her şeyin çevresinde dolandığı tek bir merkez vardı: Dünya. Kopernik ise Dünya’nın Güneş, Ay’ın da Dünya çevresinde dolandığı bir başka seçenek önermiş, ancak bu fikir, iki hareket merkezi gerektirdiğinden geleneksel kozmologlarca saçma bulunmuştu. Ama işte burada, bu sessiz Ocak gecesinde Jüpiter’in ayları çoklu merkezlere kanıt sunmaktaydı: Koca kırmızı gezegenin çevresinde dönüp duran bu dev kayalar, aynı zamanda gökssel kürelerin yüzeyinin de birer parçası olamazdı. Dünya’nın eşmerkezli yörüngelerin merkezinde oturduğunu ileri süren Ptolemaios modeli böylece yıkılmış oluyordu. Galileo’nun keşfini anlattığı *Sidereus Nuncius* adlı kitabı, 1610 Martında Venedik’te baskıdan çıkarak adını dünyaya duyurdu.

Başka yıldız gözlemcilerinin de Jüpiter’in aylarını izlemelerine elverecek kalitedeki aygıtların yapılabilmesi için altı ay geçmesi gerekecekti. Bundan sonra teleskop üretim pazarı hızla büyük hareketlilik kazandı. Gökbilimciler ise kısa süre sonra evrendeki yerimizi belirleyecek ayrıntılı haritalar çıkarmak üzere gezegenin dört bir yanına yayılmışlardı bile. İzleyen dört yüzyıl, bizi merkezden giderek daha uzağa atarak, sonunda 500 milyon gökada grubu, 10 milyar büyük gökada, 100 milyar cüce gökada ve 2000 milyar kere milyar güneş içeren görünür evrende küçük bir nokta olarak yerimizi sağlam biçimde belirledi. (Üstelik 15 milyar ışık yılı genişliğindeki görünür evrenin kendisi de, henüz göremediğimiz çok daha büyük bir çokluğun içinde küçük bir noktadan ibaret olabilir.) Bu muazzam sayıların, varlığımız hakkında daha önceleri ileri sürülenlerden ciddi biçimde farklı bir öyküye işaret ettiği gerçeği ise bizim için şaşırtıcı olmasa gerek.

Dünya’nın evrenin merkezinden düşüşü birçokları için derin bir huzursuzluk yaratmıştı. Dünya, artık yaratılışın kusursuz simgesi

sayılamayacaktı; gezegenler arasında bir başka gezegendi yalnızca. Yetkiye yapılan bu meydan okuma, insanoğlunun evrenle ilgili felsefi algısında da bir değişimi gerekli kılacaktı. İki yüz yıl kadar sonra Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832) Galileo'nun keşfinin büyüklüğünü şu sözlerle anıyordu:

Bütün keşifler ve fikirler içinde, insan ruhunu bu denli etkileyen bir başkası daha olmasa gerek... Dünya'nın yuvarlak ve kendi içinde bir bütün olduğu daha yeni anlaşılınca, ondan bir de evrenin merkezi olmak gibi muazzam bir ayrıcalıktan feragat etmesi beklenmişti. İnsanoğlu kendisini bundan daha büyük bir taleple karşı karşıya bulmamıştır belki de; zira bu itirafla öyle çok şeyi bir anda is ve pus içinde kaybetmiş oluyordu ki! Ne olacaktı şimdi Cennet'imize, masumiyet dünyamıza, dindarlığımıza ve şürimize, duyularımızın tanıklığına, şürsel-dinsel inanç konusundaki yargılarımıza? Çağdaşlarımızın bütün bunları kaybetmek konusundaki isteksizliklerine; bütün dönüşümleriyle birlikte fikir özgürlüğünü ve büyük düşünmeyi talep edip yetkili kılan, henüz bilinmemesi bir yana, o ana kadar düşünmesi dahi olanaksız bir doktrine karşı mümkün olan her biçimde direnmelerine şaşmamak gerek.

Galileo karşıtları, onun bu yeni kuramını insanın tahttan indirilişi betimlemesiyle kötölemekteydiler. Göksel kürelerin yerle bir edilmesinin ardından, Galileo da yerle bir edildi. 1633'te Kilise Engizisyonu'nun karşısına çıkarıldı, zindana atılarak cesareti kırıldı ve keder dolu imzasını, çalışmasını inkâr eden Dünya-merkezli metnin üzerine atmaya zorlandı.<sup>2</sup>

Galileo aslında şanslı da sayabilirdi kendisini. Birkaç yıl önce Giordano Bruno adlı bir başka İtalyan da Dünya'nın merkezde olmadığı fikrini ileri sürmüştü ve 1600 yılının Şubatında Kilise'ye karşı taşıdığı aykırı düşünceler gerekçe gösterilerek halk meydanına sürüklenmişti. Belagatiyle tanınan Bruno'nun kalabalığı galeyana getirmesinden korkan yetkililer, konuşmasını önlemek amacıyla yüzüne bir demir maske geçirmişlerdi. Kazığa bağlı halde diri diri yakılırken maskenin ardındaki gözleri, her şeyin merkezinde bulunmak sevdasıyla evlerinden çıkıp meydana toplanmak üzere gelen kalabalığa bakıyordu.

Bruno neden apar topar yok edilmişti? Galileo'nun dehasına sahip bir adam, nasıl oluyordu da kendini zindanda prangalanmış yatar halde buluyordu? Geçerli dünya görüşünde gerçekleşen kökten ve ani sıçramaların herkesçe takdir edilmediği ortada.

Oysa tüm bunların varacağı noktayı bir bilebilselerdi! İnsanog-lunun kesinlik ve benmerkezcilikten verdiği ödünün yerini artık evrende işgal ettiğimiz yere ilişkin hayret ve merak duygusu almıştır. Başka gezegenlerde yaşam bulunması olasılığı son derece düşük olsa bile (diyelim ki milyarda birden az), birkaç milyar gezegende yaşamın çim adam misali filizlendiğini düşünebiliriz. Ve yaşam barındıran gezegenlerde anlamlı diyebileceğimiz düzeyde (sözgelimi uzay bakterilerinininkinden fazla) zekâ bulunması olasılığı da yalnızca milyonda bir bile olsa, elimizde nereden bakarsak bakalım, hayal gücümüzü aşan tuhaf uygarlıklarla kaynayan birkaç milyon küre var demektir. Bu uzak gezegenlerle yakın gelecekte iletişim kurup kuramayacağımız apayrı bir konudur elbette; burada asıl mesele, merkezden düşüşümüzün, zihinlerimizi çok daha büyük bir şeye açmış olmasıdır.

Eğer uzay bilimini büyüleyici buluyorsanız, beyin biliminde olup bitenler için kemerlerinizi bağlayın: Algılarımızda kendimizi kendi merkezimize oturttuğumuz o konumdan edildik ve şimdi bizim için çok daha görkemli bir evren yavaş yavaş belirmeye başlıyor. Bu kitapta, yabancı yaşam biçimlerini incelemek üzere bu iç evrene yelken açacağız.

## İÇ UZAYIN ENGİNLİĞİNE ATTIĞIMIZ İLK BAKIŞLAR

Aziz Thomas Aquinas (1225-1274) insan edimlerinin, neyin “iyi” olduğu üzerinde kafa yormanın birer sonucu olduğuna inanıyordu. Ancak akılcı düşünceyle pek de ilgisi olmayan onca davranışın varlığı da dikkatinden kaçmamıştı; hiçkırnak, ayakla bilinçsizce ritim tutmak, bir espriye aniden gülmek gibi. Kuramsal çerçevesinin zayıf noktasını oluşturan bu durumdan kurtulmak için bu tür edimlerin tümünü temel insan davranışlarının dışında kalan farklı bir kategoriye havale etti; “zira bunlar akıl yürütme ve mantıktan



köken almıyor”du<sup>3</sup>. Bu ek kategoriyi tanımlarken, aslında “bilinçdışı” fikrinin de ilk tohumlarını atmış oluyordu.

Dört yüz yıl boyunca kimse sulamadı bu tohumu; ta ki matematikçi-filozof Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), zihnin erişilebilir ve erişilemez kısımların bir karışımı olduğunu öne sürene dek. Leibniz henüz gençken bir sabah oturup üç yüz heksametrelilik Latince bir şiir yazmış, daha sonra kalkülüsü, ikili sayı sistemini bulmuş, birkaç yeni felsefe ekolü geliştirmiş, siyasi kuramlar ve jeolojik varsayımlar ileri sürmüştü, bilgi teknolojilerinin temelini atmış, bir kinetik enerji denklemi geliştirmiş, yazılım ve donanımda ayırıştırma fikrinin ilk tohumlarını atmıştı.<sup>4</sup> Kendisinden fıskıran bunca fikirden yola çıkan Leibniz de tıpkı Maxwell, Blake ve Goethe gibi, içinde belki de daha derin, erişilmez mağaralar olduğundan kuşkulananmaya başlamıştı.

Leibniz, farkına varmadığımız bazı algılar olduğunu öne sürerek bunları “küçük algılar” (“petites perceptions”) olarak tanımladı. Hayvanlarda bilinçdışı algılar söz konusu olabiliyorsa insanlarda neden olmasındı? Bu mantık biraz tartışmalıydı belki ama en azından bilinçdışı gibi bir kavram varsayım dışı bırakıldığında, tablonun temel bir unsurunun eksik kalacağını ileri sürmüştü Leibniz. “Hissedilemez cisimcikler doğal bilimler için ne kadar önemliyse, hissedilemez algılar da [insan zihniyle ilgili bilimler için] o kadar önemlidir” sonucuna varmıştı.<sup>5</sup> Leibniz daha da ileri giderek bilinçinde olmadığını ama yine de davranışlarımızı yönlendiren çaba ve eğilimler (bir başka ifadeyle arzu ve istekler – “appetition”) olduğunu da ileri sürmüştü. Bu aynı zamanda, bilinçdışı dürtülerle ilgili o güne kadarki ilk önemli beyandı ve Leibniz de fikrinin, insan davranışlarını açıklamada kritik önem taşıyacağı düşüncesindeydi.

Leibniz, tüm bu fikirleri *İnsan Anlağı Üzerine Yeni Denemeler* (*New Essays on Human Understanding*) kitabına hevesle aktardıysa da eserin yayınlanması ölümünden neredeyse yarım yüzyıl sonrasını, 1765 yılını beklemek zorunda kaldı. Denemeler, Aydınlanma’nın “kendini bilme” anlayışıyla ters düştüğü için kıyıda köşede kalıp unutuldu; neredeyse bir yüzyıl sonrasına kadar. Tohum, yine uykuya bırakılmıştı.

Bu arada gerçekleşen başka olaylar da psikolojinin deneysel ve somut bir bilim olarak yükselişine zemin hazırlamaktaydı. İskoç-

yahı anatomist ve dinbilimci Charles Bell (1774-1842) bütün sinirlerin –omurilikten köken alıp bütün vücuda yayılan ince uzantılarının– aynı olmadığını ve iki türe ayrılabilceğini keşfetti: motor sinirler ve duyu sinirleri. Birinci grup beynin komuta merkezinden aldığı bilgiyi taşıyor, ikincisi de bilgiyi beyne geri iletliyordu. Bu, beynin gizemli yapısı içinde yer alan bir örüntüyle ilgili ilk temel keşifti. Bunun bir sonucu olarak, Bell'i izleyen başka öncülerin de çabalarıyla beyin, gölgelere bürünmüş, yeknesak bir yapı olarak değil, ayrıntılı biçimde örgütlenmiş bir organ olarak kimliğine kavuştu.

Bilenegelecek şekliyle bir buçuk kilo civarındaki bu şaşırtıcı doku kütleğinde böylesine bir “mantığın” varlığını belirlemek, oldukça cesaretlendirici bir adımdı. 1824'te Alman düşünür ve psikolog Johann Friedrich Herbart, *fikirlerin* yapılandırılmış, matematiksel bir çerçeve kapsamında ele alınabileceği önerisini getirdi: Herhangi bir fikir, kendisini zayıflatacak ve farkındalık eşiğinin altına düşürecek bir karşı fikirden direnç görebilir, buna karşılık benzerlik taşıyan fikirler de birbirini destekleyip farkındalık eşiğine doğru yükseltebilirdi.<sup>6</sup> Yeni bir fikir, kendisi tırmandıkça benzerlerini de peşinden sürükleyecekti. Herbart bunları “tamalgısal (apperceptive) kütle” olarak isimlendirdi. Bu ifade, bir fikrin, yalıtık durumda değil, ancak bilinç düzeyine daha önce ulaşmış başka fikirler kompleksiyle bütünleşerek bilinçli hale gelebileceğini ima etmekteydi. Herbart, böylece bilinçli ve bilinçdışı düşünceler arasında bir *sınır* olduğu yolunda önemli bir kavramı da ileri sürmüş oluyordu; bazı fikirlerin ve düşüncelerin farkında olduğumuz, bazılarının ise olmadığımız gerçeğini.

Bu gelişmelerin sunduğu yeni ortamda, Alman fizikçi Ernst Heinrich Weber (1795-1878) de fiziğin daha katı ve keskin kurallarını zihinle ilgili çalışmaların hizmetine sunma fikrinin cazibesine kapılmıştı. Geliştirdiği yeni alan, “psikofizik”, insanların neler duyumsayabildiklerini, hangi hızla tepki verebildiklerini ve tam olarak neler algılayabildiklerini nicelendirmeyi hedeflemekteydi.<sup>7</sup> Algıların böylece ilk kez bilimsel kurallar eşliğinde ölçülebilir hale gelmesiyle yeni sürprizler de belirmekte gecikmeyecekti elbette. Sözgelimi, duyuların dış dünyayı doğru biçimde temsil ettiği daha önceleri sorgusuz sualsiz kabul edilirken, Peter Müller

(1801-1858) adlı Alman fizyolog, 1833'te şaşırtıcı bir durumun farkına varmıştı bile. Göze ışık tuttuğu, basınç uyguladığı ya da göz sinirlerini elektrikle uyardığında, her üç durum da benzer görsel duyular oluşturuyordu; ortaya çıkan şey basınç ya da elektrikten çok, ışıkla ilgili bir duyumdur. Müller bu sonuç karşısında aslında doğrudan dış dünyanın değil, yalnızca sinir sisteminde yayılan sinyallerin farkında olduğumuz varsayımında bulundu.<sup>8</sup> Buna göre, sinir sisteminiz size "oralarda" bir şeyler olduğunu (ışık gibi) söylediğinde, sinyallerin sisteme nasıl ulaştığından bağımsız olarak söylenene inanıyordunuz.

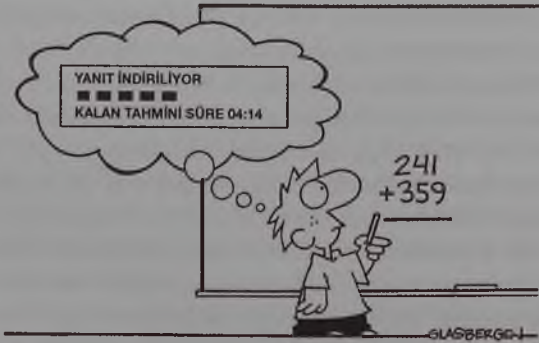
Sahne, şimdi de fiziksel beynin algıyla ilişkisi olduğunu düşünmeye elverişli hale gelmişti. Weber ve Müller öldükten yıllar sonra 1886'da, Amerikalı James McKeen Cattell "Serebral [beyinle ilgili] operasyonların aldığı süre" başlıklı bir makale yayımladı.<sup>9</sup> Makalenin püf noktası yanıltıcı denebilecek ölçüde basitti: Bir soruya yanıt verme hızımız, düşünme biçiminize bağlıdır. Ani bir parıltı ya da ışık patlaması gördüğünüz yolunda basit bir yanıt vermeniz gerekiyorsa, bunu oldukça hızlı yapabilirsiniz (parıltı için 190, patlama için 160 milisaniye). Ama bir karar vermek durumundaysanız ("parıltı kırmızı mıydı, yoksa yeşil mi?") bu sürelerin üzerine onlarca milisaniye eklemeniz gerekir. Gördüğünüz şeyi isimlendirmeniz de istenirse ("Mavi bir parıltı gördüm.") süre daha da uzar.

Cattell'in bu basit ölçümleri gezegen üzerinde yaşayan hemen hiç kimsenin ilgisini çekmediyse bile, bunlar yine de bir paradigma değişiminin habercisiydi. Endüstri çağının başlamasıyla, entelektüel kesim de *makinelere* üzerinde düşünür olmuştu. Bilgisayar metaforu günümüzde nasıl kullanılıyorsa makine metaforu da o zamanların popüler düşüncesine aynı biçimde işlemişti. Bu noktaya, yani 19. yüzyılın sonlarına gelindiğinde, biyolojideki ilerlemelerle artık davranışın birçok yönü, sinir sisteminin makine benzeri operasyonlarına atfedilir olmuştu. Biyologlar, sinyallerin gözlerde işlenmesi, onları talamusa bağlayan aksonlar boyunca yol alması, kortekse giden sinir yolundan geçip sonunda bütün beyin çapında etkinlik gösteren işleme örüntüsünün parçası haline gelebilmesi için belirli bir süreye gereksinim olduğunu artık biliyorlardı.

Ama *düşünmek*, büyük ölçüde hâlâ bunların dışında bir eylem olarak ele alınmaktaydı; somut süreçlerin bir ürünü olarak orta-

ya çıkmadığı düşünülüyor ve daha çok zihinsel (sıklıkla da ruhsal) olarak betimlenen özel bir sınıfa dahil ediliyordu. Cattell'in yaklaşımı ise düşünme problemiyle doğrudan yüzleşmekteydi. Uyarıları aynı bırakıp görevi değiştirerek (*şimdi şöyle şöyle bir karar ver*) kararın verilmesi için gereken ek sürenin uzunluğunu, bir başka deyişle "düşünme zamanını" ölçebiliyordu. Cattell bu yaklaşımın, beyin ve zihin arasında bağ kurmanın dolaysız ve basit bir yolu olarak kullanılabileceğini ileri sürdü. Bu basit deneyin "fiziksel ve zihinsel olgular arasındaki tam paralelliğin belki de bugüne kadarki en güçlü kanıtı" olduğunu, "kararlarımızın aynı zamanda hem beyindeki hem de bilinçteki değişim hızını belirlediği" konusunda artık neredeyse hiç kuşku kalmadığını yazıyordu.<sup>10</sup>

Düşünmenin zaman aldığı bulgusu, 19. yüzyılda hâkim olan genel bakış açısıyla uyum içindeki "düşünmek, tinsel bir eylemdir" paradigmasının temelini derinden sarsıyordu. Çünkü buna göre tıpkı davranışın diğer boyutları gibi düşünmek de müthiş bir sihir değil, mekanik temele dayanan bir olguydu.



Düşünmek, sinir sisteminin işlem yürütme etkinliğiyle denk tutulabilir miydi? Zihin, bir makine gibi işliyor olabilir miydi? Kimse, yeni doğmakta olan bu görüşe itibar etmiyor, çoğu kişi zihinsel operasyonların kendi buyruklarının hemen ardından beliriverdiği sezgisinde ısrar ediyordu. Ama bir kişi için, bu basit fikir her şeyi değiştirmişti.

## BEN, KENDİM VE BUZDAĞI

Charles Darwin'in devrimsel nitelikteki eseri *Türlerin Kökeni* yayımlandığı sıralarda dört yaşında Moravyalı bir çocuk ailesiyle Viyana'ya taşınıyordu. Sigmund Freud adlı bu çocuk, insanın herhangi bir başka yaşam biçiminden farklı sayılmadığı, dolayısıyla da bilim spotlarının insan davranışlarının karmaşık dokusuna rahatlıkla yönlendirilebileceği yepyeni bir Darwinci dünya görüşünün hüküm sürdüğü bir ortamda büyüyecekti.

Genç Freud, klinik yönünden çok bilimsel araştırma yönünün cazibesine kapılmış olarak tıp eğitimi aldı, nörolojide uzmanlaştı ve kısa süre sonra psikolojik rahatsızlıkların tedavisine yönelik özel bir klinik açtı. Hastalarını dikkatle ve titizlikle gözlemleyen Freud, çok geçmeden insan davranışlarının çeşitli biçimlerinin ancak görünmez zihinsel süreçlerle açıklanabileceğinden kuşkulanmaya başlamıştı; sahne gerisinde işleri yürüten bir düzenek işliyor olmalıydı. Freud, hastalarda davranışların bilinçli zihince yönlendirildiğine ilişkin bariz bir işaretin çoğunlukla bulunmadığını fark etti ve beyne yeni atfedilen makine benzeri çalışma biçiminden yola çıkarak, altta erişime kapalı başka nedenlerin yatıyor olması gerektiği sonucuna vardı. Bu yeni görüşe göre zihin, alışık olduğumuz bilinçli kısımdan ibaret olmayıp, daha çok, kütesinin büyük bölümü gözlerden irak bir buzdağı gibiydi.

Bu basit görüş, psikiyatri alanını dönüşüme uğratmaya yetmişti. Önceleri zayıf irade, cin çarpması gibi durumlara atfedilemeyen kural dışı zihinsel süreçlerin açıklanamaz olduğu kabul edilirdi. Freud ise nedeni fiziksel beyin içinde aramakta ısrar ediyordu. Modern beyin teknolojilerinden onlarca yıl önce yaşamış olan Freud'un bu dönemde yararlanabileceği en iyi yöntem, sistemin "dışından" mümkün olduğunca çok veri toplamak –yani hastalarla konuşarak, zihinsel durumlarından beyinsel durumlarını çıkarsamak– olabildi ancak. Bu yaklaşımı benimseyerek dil süreçmeleri, yanlış yazımlar, davranış örüntüleri ve rüyaların içeriğinde gizlenmiş bilgileri mercek altına aldı. Freud'un vardığı sonuç, bütün bunların, gizli nöral mekanizmaların, kişinin doğrudan erişimi bulunmayan bir düzeneğin ürünü olduğu yolundaydı. Yüzeyle fırılamış davranışları inceleyerek, derinlerde olup bitenler hakkında

fikir sahibi olabileceğinden emindi Freud.<sup>11</sup> Buzdağının ucundaki pırılıtya eğildikçe, derinlerdeki kütleyi daha iyi kavradığını hissediyordu. Gözlerden uzaktaki bu kütle, insanların düşünceleri, rüyaları ve güdüleri hakkında bir şeyler söyleyebilirdi.

Freud'un hem akıl hocası hem de yakın arkadaşı Josef Breuer ise, bu yaklaşımdan yola çıkarak, isteri hastalarına yardımcı olmadaki başarılı görünen bir strateji geliştirdi: hastalardan belirtilerin ilk ortaya çıkışı hakkında kısıtsızca, özgürce konuşmalarını istemek.<sup>12</sup> Freud bu stratejiyi başka nevrozlara da uygulayarak, fobi, isterik felç, bazı paranoyalar gibi rahatsızlıkların gizli köklerinin, gömülü kalmış travmatik deneyimler olduğunu ileri sürdü. Ona göre bu tür sorunlar hastanın bilincinden saklanmayı başarsa da bilinçaltından kaçamıyordu. Çözüm ise sorunları bilinç düzeyine çıkarıp hastanın bunlarla hem duygusal hem de entelektüel açıdan yüzleşmesini sağlamak ve sonunda altta yatan sıkıntıları, birer nevroz kaynağı olma gücünden etmekte. İzleyen yüzyılda psikanalizin temelini oluşturan yaklaşım, bu olacaktı.

Psikanalizin popülerliği ve içeriği zaman içinde epeyce bir değişikliğe uğramış olsa da, Freud'un temel düşüncesi, beynin gizlenmiş işleyişlerinin düşünce ve davranışları nasıl yönlendirdiğini anlama yolunda atılan ilk sistematik adımı oluşturunuyordu. Freud ve Breuer ortak makalelerini 1895'te yayımladılar; ancak Freud'un bilinçdışı düşüncelerin cinsel kökenine yaptığı vurgudan giderek daha fazla soğuyan Breuer sonunda yolunu onunkinden ayırdı. Freud ise bilinçdışıyla ilgili temel incelemesini oluşturan ve babasının ölümüyle tetiklenen duygusal kriz ve rüyalarını analiz ettiği *Rüyaların Yorumu (The Interpretation of Dreams)* eserini yayımladı. Kendisine dair bu analizi, babasıyla ilgili beslediği beklenmedik duyguları (ona duyduğu hayranlığın nefret ve utançla karışık olması gibi) açığa çıkarmasını sağlamıştı. Yüzeyin altında yatan bu uçsuz bucaksız alanla ilgili sezgileri, Freud'u özgür irade olgusunu da irdelemeye yöneltmişti. Ona göre, yapılan seçimler ve verilen kararlar gizlenmiş zihinsel süreçlerden köken alıyorsa, özgür seçim ya bir kuruntu ya da en azından düşünüldüğünden çok daha sıkı biçimde sınırlandırılmış bir olgu olmalıydı.

Yirminci yüzyılın ortalarına gelindiğinde, düşünürler artık kendimizi çok az tanıdığımız görüşüne ısınmaya başlamışlardı. Kendi

merkezimizde durmuyor, tıpkı Samanyolu'ndaki Dünya ve evrendeki Samanyolu gibi kıyıda köşede bir yerlerde oturuyor ve olup bitenin ancak çok azından haberdar olabiliyorduk.

\* \* \*

Freud'un beyindeki bilinçdışı işleyiş hakkındaki sezgileri yerinde olsa da, kendisi modern nörobilimin filizlendiği dönemin çok öncesinde yaşamıştı. Bizler artık tek bir hücredeki elektrik dalgalarından beynin geniş bölgeleri arasında dolaşan etkinlik örüntülerine kadar, insan beynine birçok farklı düzeyde göz atabiliyoruz. Sahip olduğumuz modern teknoloji bu iç evrenle ilgili oluşturduğumuz tabloya biçim ve odak kazandırmış durumda. Kitabın bundan sonraki bölümlerinde ise bu tablonun gözden uzak bölgelerine birlikte yol alacağız.

İnsan nasıl olur da kendine öfkelenebilir? Bu durumda tam olarak kim kime kızar? Bir şelaleye belirli bir süre baktığınızda kayalar neden yukarı tırmanır gibi görünür gözünüze? Yüksek mahkeme yargıci William Douglas, geçirdiği inmeden sonra felçli kaldığı ayan beyan ortadayken neden futbol oynayıp yürüyüşe çıkabildiğini iddia etmişti? Topsy adlı fil neden 1903'te Thomas Edison tarafından elektrikle öldürülmüştü? İnsanlar neden paralarını faiz getirmeyen Noel hesaplarına yatırmaya bayılırlar? Sarhoş Mel Gibson bir Yahudi düşmanı, ayık Mel Gibson özür dilemesini bilen, nazik bir kişiye, "gerçek" bir Mel Gibson'ın varlığından söz edilebilir mi? Odysseus ile yüksek faizli ipotek kredisi krizi arasında ortak olan şey nedir? Striptizciler neden ayın belirli zamanlarında daha çok para kazanır? İsmi J harfiyle başlayanların, ismi yine J harfiyle başlayan biriyle evlenme olasılığı neden yüksektir? Sır vermek bize neden bu kadar cazip gelir? Evlilikte eşlerden bazıları aldatmaya daha mı yatkındır? Parkinson hastalığı için sürekli ilaç kullanan bazı hastalar neden saplantılı kumarbazlara dönüşür? Eski bir izci olan, yüksek IQ'lu banka veznedarı Charles Whitman, neden durup dururken Austin'deki Teksas Üniversitesi kulesinden 48 kişiye ateş açmaya karar verdi?

Tüm bunların, beynin sahne arkasındaki işleyişiyle ne ilgisi var? Az sonra göreceğimiz üzere, çok hem de çok ilgisi var.

## Duyuların Tanıklığı: Deneyim Gerçekte Nasıl Bir Şeydir?

### DENEYİMİ BİLEŞENLERİNE AYIRMAK

1800'lerin sonlarında bir öğle sonrası fizikçi ve düşünür Ernst Mach, yan yana dizili ve homojen biçimde renklendirilmiş birkaç kâğıt şeridine dikkatlice baktı. Algılama konusuna ilgi duyan biri olarak, dikkatini çeken bir durum vardı ortalıkta: Şeritlerde göze ters görünen bir şeyler vardı sanki; bir şeyler eksikti. Şeritleri birbirinden ayırdı, her birine tek tek baktı ve sonra tekrar bir araya getirdi. Sonunda olup biteni anlayabildi. Şeritler tek tek ele alındığında homojen bir renk dağılımı sergilemekle birlikte, yan yana geldiklerinde dereceli bir gölgeleme var gibiydi: solda biraz daha açık, sağda biraz daha koyu. (Şekildeki her bir şeridin aslında homojen dağılımlı bir parlaklık içerdiğini görmek için şeritleri, yalnızca bir tanesini açıkta bırakacak şekilde kapatın.)<sup>1</sup>



Mach bantları



“Mach bantları” yanılması artık farkında olduğunuza göre, bu yanılma başka yerlerde de dikkatinizi çekecek. Sözgelimi, iki duvarın birleştiği köşede, aradaki ışıklanma farkı, köşeye hemen bitişik bölümlerdeki boyanın daha açık ya da daha koyu olduğu izlenimini verecektir. Olasılıkla da bu algısal gerçekle sürekli yüzyüze gelmiş olduğunuz halde onu şimdiye kadar gözden kaçırmışsınızdır. Aynı şekilde Rönesans ressamaları da, uzaktaki dağların hafifçe maviye çaldığını fark ettikleri andan itibaren, dağları o şekilde boyar oldular. Oysa sanatın o noktaya kadar uzanan tarihinde, tümüyle atlanmış bir gerçektir bu; üstelik veriler göz önünde olduğu halde. Öyleyse bu denli bariz ayrıntıları algılamayı neden beceremiyoruz? Kendi deneyimlerimizi gözlemede gerçekten bu kadar başarısız mıyız?

Evet. Şaşılası ölçüde kötü birer gözlemciyiz. Ve bu konularda iç gözlem becerilerimiz de tümüyle yetersiz kalır: Aksi duruma dikkatimizi çekecek bir şey olmadığı sürece, dünyayı olması gerektiği gibi gördüğümüzden gayet eminizdir. Sonra da kendi deneyimimizi gözleyebilmemizi sağlayacak bir öğrenme sürecinden geçerez; Mach’ın, şeritlerdeki gölgelenmeyi gözlemesi örneğinde olduğu gibi: Bilinçli deneyimimiz *gerçekte* nasıldır ve nasıl değildir?

\* \* \*

Sezgiler der ki, gözünüzü açtınız ve işte! Dünya karşınızda. Bütün muhteşem kırmızı ve altın renkleriyle, köpekleri ve taksileriyle, vızır vızır işleyen kentleri ve bol çiçekli manzaralarıyla. Görüş çaba gerektirmez, önemsiz birkaç ayrıntı dışında da keskin ve tamdır. Gözlemlerinizle yüksek çözünürlüklü bir dijital video kamera arasında önemli fark yok gibidir. Benzer şekilde kulaklarınız dünyadaki sesleri doğru biçimde kaydeden kompakt birer mikrofon, parmak uçlarınız da dış dünyadaki nesnelere üç boyutlu biçimlerini keşfeden birer algılayıcıdır sanki. Ama sezgilerin bu söyledikleri tümüyle yanlıştır. Öyleyse gerçekte neler olduğuna bir göz atalım.

Kolunuzu oynattığınızda olup bitenleri bir düşünün. Beyninizi kasılma ve gerilme durumlarını kaydeden binlerce sinir lifine bağlıdır, ama siz sinirsel etkinliklerin oluşturduğu bu şimşek fırtınasının varlığına ilişkin en ufak bir duyumu bile almazsınız. Tek

farkında olduğunuz şey, kolunuzun hareket ettiği ve şu anda farklı bir yerde olduğudur. Nörobilimin erken dönem öncülerinden Sir Charles Sherrington, geçen yüzyılın ortalarında bu konu hakkında kafa yoranlardan biriydi. Yüzeyin altında işleyen böylesine geniş çaplı bir düzeneğin farkında bile olmayışımız onu hayrete düşürüyordu. Sinirler, kaslar ve kirişler (tendonlar) konusunda hatırı sayılır bir bilgi ve uzmanlığa sahip olduğu halde, eline bir kâğıt parçası almaya kalkıştığında “devreye giren kasların hiçbir şekilde farkında olmadığı”nı, ama “hareketi yine de kolaylıkla ve doğru biçimde gerçekleştirebildiği”ni belirtmişti.<sup>2</sup> Hatta kendisi bir nörobilimci olmasa, sinir, kas ve kirişlerin var olduğunu düşünmek için bir nedeni de olmayacaktı. Bu durumu son derece ilgi çekici bulan Sherrington, sonunda kolunu oynatma deneyiminin “zihinsel olarak deneyimlenmeyen çeşitli öğelerden türeyen ... zihinsel bir ürün” olduğu ve zihnin “bu öğeleri algı duyusunun üretiminde kullandığı” sonucuna vardı. Bir başka deyişle sinir ve kas etkinliği fırtınası beyin tarafından kaydediliyordu kaydedilmesine, ama farkındalık düzeyine ulaşan, bundan çok farklı bir şeydi.

Bunu anlayabilmek için, bilinci bir ulusal gazete olarak ele aldığımız çerçeveye dönelim. Gazete manşetinin görevi, sıkı biçimde paketlenmiş bir özet vermektir. Aynı şekilde bilinç de sinir sisteminiz içinde gerçekleşen onca etkinliği daha basit bir biçime kavuşturmanın bir yoludur. Milyarlarca özelleşmiş mekanizma, radara yakalanmadan işlemektedir; kimi duyuşsal verileri toplar, kimi motor programlar gönderir, çoğu da sinirsel işgücü toplamınca belirlenen ana görevleri (toplanan bilgileri bir araya getirmek, bir sonraki aşamada olacaklar hakkında tahminde bulunmak ve o an yapılacaklar hakkında karar vermek) yerine getirir. Bilinç ise, böylesi bir karmaşa karşısında size büyük resim için yararlı olacak özet bilgiyi sunar; elmalar, nehirler ve eşleşebileceğiniz insanlar ölçeğinde bir yarar sağlar.

## GÖZLERİ AÇMAK

“Görme” eylemi bize öylesine doğal gelir ki, sürecin altında yatan muazzam karmaşıklıkta ki düzeneği takdir etmek güçtür. Beynin yaklaşık üçte birinin görmeye adanmış olması bu nedenle şaşırtıcı

gelecektir size. Gözlere akın eden milyarlarca fotona berrak bir yorum getirebilmek için beynin akıl almaya-  
cak düzeyde büyük bir işin altından kalkması gerekir. İşin doğrusu, bütün görsel sahneler belirsiz ve bulanık-  
tır. Sözgelimi, sağdaki şekil, beş yüz metre ötedeki Pisa  
Kulesi'ni de, kulenin bir kol boyu uzaklıktaki oyuncak  
modelini de temsil ediyor olabilir; her ikisi de gözünüze  
aynı görüntüyü düşürür çünkü. Ama beyniniz, gözü-  
nüzü çarpan bu görüntüleri belirsizlikten arındırmak  
için koşullar ve bağlamı hesaba katarak, varsayımlarda  
bulunarak ve birazdan göreceğimiz hilelere başvurarak  
epeyce bir sıkıntıya girer. Ancak tüm bunlar, yıllar sürmüş kör-  
lüğün ardından ameliyatla görme yetisini yeniden kazanmış has-  
talarda izleneceği üzere, öyle pek de zahmetsiz gerçekleşen şeyler  
değildir. Bu hastalar dünyayı birdenbire görmek yerine, görmeyi  
yeniden öğrenmek zorundadır.<sup>3</sup> Dünya, onlar için başlangıçta çev-  
relerinde uğuldayıp duran bir şekil ve renk bombardımanından  
ibarettir; gözleri, görüntüleri son derece berrak biçimde algılama  
yetisine sahip olduğu halde, beyinlerinin gelen verileri yorumlama-  
yı öğrenmesi zaman alacaktır.



Ömrü boyunca görebilmiş olanlarımız için, görme olgusunun  
aslında bir inşa işi olduğu gerçeğini anlamanın en iyi yolu, görme  
sistemlerimizin sıklıkla hataya düştüğünü hatırlamak olacaktır.  
Görsel yanılsamalar (illüzyonlar), bu sistemin evriminin, ulaştığı  
noktada yapmamıza izin verdiği işlerin tam sınırında gerçekleşir ve  
bu özellikleriyle de beyin içine bakmaya olanak sağlayan sağlam  
birenci pencere görevi görürler.<sup>4</sup>

“Yanılsama” sözcüğüne keskin ve tam bir tanım getirmek kolay  
değildir; zira bir başka açıdan bakıldığında, görme olgusu da as-  
lında başlı başına bir yanılsama sayılabilir. Görüş alanının çevresel  
bölgelerindeki çözünürlük, yarı-saydam, buzlu bir duş kabininden  
içeri baktığımız zamanki görüntüyle kabaca eşdeğer sonucu verir;  
ama siz yine çevre bölgeleri de net gördüğünüz yanılsamasına ka-  
pılmışsınızdır. Bunun nedeni, merkezi görme düzeneğini yönlendir-  
diğiniz her bölgeye birdenbire odaklanmanızdır. Bu gerçeği evde,  
küçük bir oyunla gözlemeniz mümkün. Bir arkadaşınız, bir avuç  
dolusu renkli gazlıkalemi kolunu hafifçe yana doğru açarak tutsun,

siz de bakışlarınızı onun burnuna kilitleyerek elindeki kalemlerin renklerini sırasıyla söylemeye çalışın. Sonuç sizi şaşırtacaktır: Görüş alanının dış bölgelerinde birtakım renklerin varlığını saptasanız da, renk sıralamasını doğru biçimde kestiremediğinizi göreceksiniz. Çevresel görüşünüz, tahmin edebileceğinizden çok daha kötüdür aslında, çünkü normal koşullarda beyniniz göz kaslarınıza, yüksek çözünürlüklü merkezi görüşünüzü doğrudan ilgilendiğiniz nesnelere yöneltmenizi sağlayacak komutları vermektedir. Gözünüzü çevirdiğiniz her yere keskin biçimde odaklanmış gibisinizdir; dolayısıyla görme alanınızın tümüne odaklandığınızı varsayarınız.\*

Ve bu yalnızca bir başlangıç. Görme alanımızın *sınırları* olduğunun farkında olmadığımızı düşünün. Tam karşınızdaki duvarın üzerindeki bir noktaya gözünüzü dikip bakın, kolunuzu öne uzatın ve parmaklarınızı oynatın. Şimdi de elinizi yavaşça arkaya, kulaklarınıza doğru hareket ettirin. Belirli bir noktada parmaklarınızı göremez olacaksınız. Elinizi tekrar öne getirdiğinizde ise parmaklarınız yeniden görünür olacaktır. Yaptığınız, aslında görme alanının sınırlarını aşmaktır. Yine aynı noktaya dönersek, gözlerinizi her zaman ilgili olduğunuz noktaya yönlendirebildiğiniz için, normalde görüş alanının sınırlara sahip olduğunun zerre kadar farkında değilsinizdir. İnsanların çoğunluğunun, yaşamlarını sınırlı bir görüş alanıyla geçirdiklerinden habersiz olmaları ise gerçekten ilginç bir durumdur.

Görme olgusunun biraz daha derinlerine indikçe, doğru anahtarları doğru kilitlere yerleştirmeniz koşuluyla beyninizin size son derece ikna edici algılamalar sunduğu bariz hale gelir. Derinlik algısını ele alalım. İki göz, birbirine birkaç santimetre arayla konumlanmış olduğu için, çevreden aldıkları görüntüler de az da olsa farklıdır. Bunu görmek için birbirinden yine birkaç santimetre arayla ayrılmış iki fotoğrafı alıp yan yana koyun. Gözlerinizi şaşılaştırarak bakın; iki fotoğraf birleşerek üçüncü bir fotoğraf olarak görünmeye başlayacak. *Derinliği de olan* bir resim belirecek karşınızda. Bu derinliği tam anlamıyla deneyimleyecek ve algıyı söylemeyeceksiniz. Derinliğin, düz bir görüntüden türemesi gibi olanaksız görünen

\* Buna benzer bir durum olarak, buzdolabı ışığının sürekli açık olduğundan asla emin olamamayı gösterebiliriz. Işık hep açık olduğu yanılgısına kolaylıkla kapılabilirsiniz; çünkü buzdolabına gizlice yanaşıp kapısını her açtığınızda ışığı yanıyor bulursunuz.

böylesi bir olgu, görsel sistem kapsamında gerçekleşen hesaplamaların mekanik ve otomatik doğasını ortaya serer: Sisteme doğru girdileri sağlarsanız, o da size zengin bir dünya inşa edecektir.

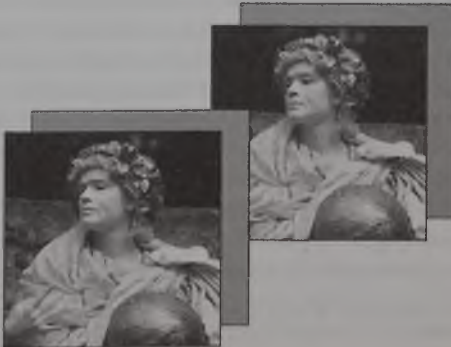
Belki de düşünülen en yaygın yanılgı, görme sisteminin karşınızdaki dünyayı, bir sinema kamerasının sadakatiyle temsil ettiğine inanmaktır.



Gözlerinizi şaşılıştırın: Bu iki görüntü, beyninize yanıltıcı bir derinlik sinyali gönderecektir.

Birkaç basit örnek sizi bu yanılgıdan hızla kurtaracaktır. Aşağıdaki şekilde iki resim gösteriliyor.

Nedir aradaki fark? Söylemesi zor, değil mi? Testin dinamik versiyonunda bu iki görüntü sıra ile gösterilir (diyelim ki, her




Değişim körlüğü

görüntü yarım saniye duracak ve arada saniyenin onda biri kadar bir süre kalacak biçimde). Sonuçta anlarınız ki, karşımızdaki sahnede insanı hayrete düşürecek kadar büyük olan değişimlere karşı bile köründür. Fotoğraflardan birinde koca bir kutu varken, diğerinde yoktur; ya da bir cip veya bir uçak motoru. Ve bu fark gözden rahatlıkla kaçabilir. Sonra yavaş yavaş devreye dikkat girer, değişen şeyin ne olduğunu anlayana kadar ilginç işaretleri analiz etmeye başlarsınız.\* Beyin doğru nesneye bir kez kilitlendiği zaman, farkı görmek artık kolaydır; ama bu, ancak yorucu bir incelemeyle ulaşılabilen bir sonuçtur. “Değişim körlüğü” adını alan bu olgu, dikkatin önemini vurgular: Bir nesnedeki değişimi görmek için, ona dikkat etmeniz gerekir.<sup>5</sup>

Dünyayı, gördüğünüzü sandığınız zengin ayrıntılarla görmediğiniz ortada; bunun da ötesinde gözünüze çarpan çoğu şeyin de farkında değilsiniz. İçinde tek bir oyuncunun yer aldığı bir kısa film izlediğinizi düşünün. Adam omlet pişiriyor. O pişirmeyi sürdürürken kamera aniden başka bir açıdan çekmeye başlıyor. Yeni sahnede oyuncu farklı biri olsaydı, bunu elbette ki fark ederdiniz, değil mi? Ama gözlemcilerin üçte iki kadarı fark etmiyor işte.<sup>6</sup>

Değişim körlüğüyle ilgili şaşırtıcı bir başka denemede, bir avludan geçmekte olan yayalar deneyci tarafından gelişigüzel biçimde durdurulmuş ve yol tarif etmeleri istenmiştir. Her şeyden habersiz olan denek yolu tarif etmeye çalışırken lafının orta yerinde, bir kapı taşımakta olan işçiler kendisiyle deneyci arasından kaba biçimde yürüyüp gidiyor ve bu arada da, kapının ardına gizlenmiş yardımcısı, deneycinin yerine geçmiş oluyordu. Kapı geçtikten sonra denegin karşısında duran kişi, artık başka biriydi sonuçta. Deneklerin çoğu, konuşmakta oldukları kişinin başlangıçtaki kişi olmadığını fark etmeksizin yol tarifine devam etmişti.<sup>7</sup> Bir başka ifadeyle, gözlerine çarpan bilginin ancak küçük bir bölümünü kodlamışlardı. Gerisi varsayımdı.

Gözleri belirli bir şeye dikmenin onu görmek anlamına gelmediğini ilk keşfedenler nörobilimciler değildi. Sihirbazlar duru-



“Görme” ile ilgili yanılsama

\* Eğer henüz anlamadıysanız, iki resim arasındaki fark, heykelin arkasındaki duvarın yüksekliğindedir.

mun farkına çok önceleri varmış ve bu bilgiyi kullanıp geliştir-  
menin yollarını bulmuşlardı.<sup>8</sup> Sihirbazlar, dikkatinize yön vererek  
becerilerini aslında görüşe tümüyle açık olarak sergilerler. Hare-  
ketlerinin yaptıkları numarayı ele vermesi *gerekirken*, beyninizin  
retinaya çarpan her şeyi değil, gördüklerinizin ancak küçük parça-  
larını işlediğini bildiklerinden içleri rahattır.

Bu durum, sürücülerin nasıl olup da gözleri önündeki yayalara  
ya da hemen önlerindeki arabalara çarpabildiklerini, hatta talihsiz  
biçimde trenlerin önüne çıkabildiklerini açıklamaya yardımcı ola-  
caktır. Bu tür olayların önemli bir bölümünde gözler doğru yere  
yönlendirilmiş olsa da beyin uyarıları görmemektedir. Görmek,  
bakmaktan fazlasını gerektirir. Bir önceki sayfada yer alan üçge-  
nin içinde “ile” sözcüğünün iki kez geçmiş olduğunu bir ihtimal  
gözden kaçırmış olmanızın açıklaması da burada yatmaktadır.

Bu örneklerden alınacak dersler basit olsa da, beyin bilimcile-  
ri için bile açık değildir. Görme araştırmacıları, beynin görmeyle  
ilgili bölgelerinin dış dünyanın üç boyutlu temsilini nasıl oluştur-  
duğunu uzun yıllardan beri anlamaya çalışırken aslında yanlış ata  
oynamaktaydılar. Beynin aslında bir üç boyutlu model kullanmak  
yerine, en iyi ihtimalle “iki buçuk boyutlu” bir *eskize* benzetile-  
bilecek bir yapı kurduğu ancak yavaş yavaş açıklık kazanabildi.<sup>9</sup>  
Beynin dünyanın tam modeline de ihtiyacı yoktur zaten; çünkü  
yapması gereken, uçuş sırasında nereye, ne zaman bakması gerek-  
tiğini kestirmektir.<sup>10</sup> Sözelimi, beyninizin bulunduğunuz kafedeki  
bütün ayrıntıları kodlamasına gerek yoktur; bilmesi gereken şey,  
belirli bir şeyi bulması gerektiğinde neyi nasıl arayacağıdır. Kur-  
muş olduğunuz iç model sizin bir kafede olduğunuz, solunuzda  
insanlar, sağınızda bir duvar, masanın üzerinde de birtakım nes-  
neler olduğu hakkında genel bir fikre sahiptir. Eşiniz size kaç tane  
kesmeşeker kaldığını sorduğunda, dikkatle ilgili sistemleriniz şeker  
kâsesinin ayrıntılarını sorgulayarak iç modelinize yeni veriler ka-  
zandırır. Şeker kâsesi, aslında orada bulunduğunuz süre boyunca  
görüş alanınız kapsamında olsa da, beyninizin ilgisini çekecek her-  
hangi bir ayrıntı barındırmıyordu. Resmin daha incelikli noktala-  
rını doldurmak için fazladan iş yapması gerekiyordu.

Benzer biçimde, herhangi bir uyarının belirli bir özelliğini bilir-  
ken diğerleriyle ilgili soruları yanıtlayamadığımız çok olur. Diyelim

ki sizden şöyle bir şekle bakmanızı ve içeriğini söylemenizi istedim: ||||| |||||. Bana doğru bir yanıt vererek şeklin dikey çizgilerden oluştuğunu söylersiniz. Ancak size çizgilerin *sayısını* sorduğumda kısa bir süre kalakalırsınız. Orada çizgiler olduğunu görseniz de, sayılarını söylemeniz için epeyce bir çaba harcamanız gerekir. Sonuçta, belirli bir sahnenin bazı yönlerini bilseniz de diğerlerini bilmeyebilirsiniz; neleri gözden kaçırmış olduğunuzu ise, ancak uygun soru sorulduğunda fark edersiniz.

Diliniz, ağzınızın içinde nasıl konumlanmıştı? Bu soru size bir kez sorulduğunda cevabını verebilirsiniz; ama tahminen, soru sorulmadan önce cevabın farkında bile değildiniz. Genel olarak beyin çoğu şeyi bilmesine gerek yoktur; asıl bildiği şey, verileri toplayıp getirmektir. Hesaplamalarını *bilme gerekliliği* temelinde yapar. Dilinizin aldığı konumu her an bilinçli şekilde izlemiyor olmanız şaşırtıcı değildir; çünkü bu bilgi ancak nadiren işinize yarar.

Ashna bakarsanız, üzerinde kendimize soru sormaksızın bilincinde olduğumuz pek az şey vardır. Sol ayağınızdaki ayakkabı size şu anda nasıl bir his veriyor? Arkada çalışan klimanın vızıltısı hangi tonda? Tıpkı değişim körlüğünde gördüğümüz gibi, duyularımız için bariz olması gereken şeylerin çoğunun farkında değilizdir aslında; ancak dikkatle ilgili bütün kaynaklarımızı sahnenin küçük parçalarına akıttıktan sonradır ki, ne kaçırdığımızın ayırdaya varabiliriz. Konsantrasyon gücümüzü devreye sokmadan önce, bu ayrıntıların farkında olmadığımızın bile farkında değilizdir. Öyleyse dünyayı algılama biçimimiz, dışarıyı doğru biçimde temsil etmeyen bir inşa işleminin sonucudur. Bunun da ötesinde, aslında yalnızca ve yalnızca bilmeye gereksinim duyduğumuz şeyleri gördüğümüz halde, tam ve zengin bir resimle karşı karşıya olduğumuz yanılgısına da kapılmışızdır.

Beynin daha fazla ayrıntı toplamak için dünyayı sorgulama biçimi, 1967'de Rus psikolog Alfred Yarbus tarafından incelenmişti. Bir göz izleme cihazı kullanarak insanların baktıkları noktaları kesin biçimde belirleyebilen Yarbus, deney katılımcılarından Repin'in *Beklenmedik Ziyaretçi* tablosuna (*bkz. izleyen sayfa*) bakmalarını istemişti.<sup>11</sup> Katılımcıların yapacağı iş oldukça basitti: Tablodaki insanların "beklenmedik ziyaretçi" gelmeden hemen önce ne yapmakta olduklarını; kimi koşullarda da, bu insanların





Göz hareketleriyle ilgili olarak aynı kişiden alınan altı kayıt. Kayıtlar üçer dakika sürmüştür. 1) Serbest inceleme. Her bir kayıt başlamadan önce katılımcıya sırasıyla şu talimatlar verilmiştir: 2) Ailenin maddi durumunu tahmin etmek; 3) Kişilerin yaşlarını tahmin etmek; 4) "Beklenmeyen ziyaretçi"nin gelmesinden hemen önce ailenin ne yapmakta olduğunu tahmin etmek; 5) Kişilerin üzerindeki giysileri hatırlamak; 6) "Beklenmeyen ziyaretçi"nin aileden ne kadar süreyle uzak kalmış olduğunu tahmin etmek. Yarbus'tan, 1967.

maddi durumlarını, yaşlarını ya da beklenmedik ziyaretçinin ne kadar süredir uzakta olduğunu tahmine çalışmak.

Sonuçlar son derece ilginçti. Sorulan soruya bağlı olarak, gözler bütünüyle farklı örüntülerle hareket etmiş, sorunun yanıtıyla ilgili en çok bilgiyi alabilecekleri şekilde taramışlardı resmi. Tablodakilerin yaşları sorulduğunda gözler yüzlere yöneliyor, varlık durumları sorulduğunda ise odak noktası giysilerle eşyalar arasında dans ediyordu.

Bunun ne anlama geldiğini bir düşünelim: Beyin, dış dünyaya uzanır ve ihtiyacı olan bilgiyi etkin biçimde çekip çıkarır. *Beklenmedik Ziyaretçi* ile ilgili her şeyi aynı anda görmek zorunda olmadığı gibi, her şeyi depolamak zorunda da değildir; bilmek zorunda olduğu tek şey, aradığı bilgiyi bulmak için nereye yönelmesi gerektiğidir. Gözleriniz dünyayı araştırıp sorgularken, aradığı verilere ulaşmak için stratejilerini optimize etmeye çalışan birer ajan gibidir. Bunlar “sizin” gözleriniz olduğu halde, misyonları hakkında pek az bilgiye sahipsinizdir. Gözler, tıpkı bir gizli operasyon görevinde olduğu gibi kendilerini ele vermeden, hantal bilincinizin yakalayamayacağı bir hızla çalışır.

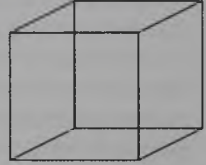
İç gözlem becerilerinin sınırlarını kanıtlayacak güçlü bir örnek olarak, bu kitabı okumakta olduğunuz şu anda gerçekleştirdiğiniz göz hareketlerine dikkat edin. Gözleriniz şu anda bir noktadan diğerine atlayıp durmakta. Bu hareketlerin ne kadar hızlı, kasıtlı ve kesin olduğunu anlayabilmek için yapacağınız tek şey, okumakta olan bir başkasını gözlemektir. Ancak bütün bunlara rağmen, sayfa üzerinde yaptığımız etkin incelemenin farkında bile olmayız. Onun yerine, düşünceler adeta sabit ve dengeli bir dünyadan kafamızın içine akar.

\* \* \*

Görme öylesine zahmetsiz bir iş gibidir ki, suyu anlamaya zorlanan balıklardan farkımız yoktur bizim de: Balıklar başka hiçbir şey deneyimlemedikleri için suyu görüp kavramaları neredeyse olanaksızdır. Ama sorgulayıcı bir balığın önünde yükselmekte olan bir kabarcık önemli bir ipucu sunabilir ona. Baloncuklar gibi görsel yanılsamalar da normalde gözümüze çarpmayan, kanıksamış

olduğumuz şeylere dikkatimizi çekebilir; bu yönleriyle, beyinde sahne arkasında işleyen mekanizmaları anlamamıza yardımcı olan kritik birer araçlardır.

Sağdaki gibi bir küp çizimini kuşkusuz daha önce görmüşsünüzdür. Bu küp “çoklu kararlılık” durumundaki, yani farklı algılamalar arasında ileri geri gidip gelen uyarılara bir örnektir. Kübün “ön” olarak algıladığımız yüzünü ele alın. Resme bir süre baktıktan sonra ön yüzün ara sıra arka yüze dönüştü-



ğünü ve kübün yöneliminin değiştiğini fark edeceksiniz. Bakmaya devam ederseniz, eski durumuna yeniden dönecek ve kübün yönelimine ilişkin bu iki algılama biçimi arasında gidip gelecektir. Burada çarpıcı bir noktaya karşı karşıya buluruz kendimizi: *Sayfada herhangi bir değişim olmadığına göre, değişimin beyninizde gerçekleşiyor olması gerekir.* Görme edilgen değil, etkin bir olgudur. Görme sistemi, uyarıyı birden fazla biçimde yorumlayabildiği için olasılıklar arasında gidip gelir. Benzer tersinmeler yüz-vazo yanılışmasında da kendini gösterir: Sayfada herhangi bir değişiklik gerçekleşmediği halde bazen yüzleri, bazen vazoyu algılırsınız. İkisini aynı anda göremezsiniz.



Etkin görüşün ilkeleri hakkında daha da çarpıcı örnekler bulmak mümkün. Algısal “değiştokuş”, sol gözünüze bir görüntü (ör. bir inek), sağ gözünüze başka bir görüntü (ör. bir uçak) sunulduğunda da gerçekleşir. İkisini aynı anda görmediğiniz gibi, ikisinin birleşimini de görmezsiniz; önce birini, sonra diğerini, sonra yine bir önce-

kini görürsünüz.<sup>12</sup> Görme sisteminiz bu arada birbiriyle çelişen iki bilgi arasında savaş vermektedir; siz ise gerçekte olanları değil, yalnızca hangi algının diğerini yendiğine bağlı olarak anbean değişen bir görüntüyle karşı karşıyasınızdır. Dış dünya sabit kaldığı halde beyniniz size dinamik biçimde farklı yorumlar sunmaktadır.

Dış dünyada olup bitenleri etkin biçimde yorumlamanın da ötesinde, beyin bazen görev sınırlarını aşarak kendisi de uydurmaktan geri kalmaz. Retina örneğini ele alalım. Retina, gözün arkasında bulunan ve “fotoreseptör” adı verilen hücrelerden oluşan özelleşmiş hücre tabakasıdır. 1668’de Fransız düşünür ve matematikçi Edme Mariotte göz üzerinde çalışmalar yaparken oldukça beklenmedik bir durumla karşılaştı: Retinada fotoreseptörlerden yoksun ve hatırı sayılır büyüklükte bir yama vardı.<sup>13</sup> Bu yamanın Mariotte’u şaşırtmasının nedeni, görme alanının, sürekli ve kesintisiz olduğu izlenimini vermesidir; görüşte, fotoreseptörlerin bulunmadığı bu bölgeye karşılık gelen bir boşluk ortaya çıkmaz.

Yoksa çıkar mı? Mariotte konunun derinlerine indikçe, görüşümüzde aslında gerçekten de bir “delik” olduğunu fark etti: Her bir göz için artık “kör nokta” olarak bilinen küçük bir bölge. Bunu görebilmek için sol gözünüzü kapatın ve sağ gözünüzü aşağıdaki artı işaretine sabitleyin.



Şimdi sayfayı, siyah nokta yok olana kadar (tahminen 30 cm kadar uzaklıkta) yavaşça yüzünüze yaklaştırıp uzaklaştırın. Noktayı artık göremiyor oluşunuzun nedeni, kör noktaya denk gelmesidir.

Kör noktanın küçük olduğu yanılıgısına düşmeyin sakın; çünkü aslında devasa sayılabilecek boyutlardadır. Gece gökyüzündeki Ay'ın çapını düşünün. İşte bu Ay'lardan on yedi tanesini sığdırabilirsiniz kör noktanıza.

İyi ama nasıl oldu da kimse görüşteki bu deliği daha önce fark etmedi? Nasıl oldu da Michelangelo, Shakespeare ve Galileo gibi büyük dehalar, görüşle ilgili bu temel gerçeği hiç fark etmeden yaşayıp öldüler? Bunun nedenlerinden biri, iki gözümüz olması ve her ikisindeki kör nokta konumlarının birbiriyle çakışmamasıdır. Yani iki göz açıkken sahne kesintisizdir. Ancak daha da önemlisi, beyin aslında kör noktadaki eksik bilgiyi kendisi "tamamlar". Sayfadaki siyah nokta kör nokta üzerine düştüğünde, onun olması gerektiği yerde gördüklerinize dikkat edin. Siyah nokta gözden kaybolduğunda, onun yerinde beyaz ya da siyah bir delik yoktur, çünkü beyniniz fondaki desenden örülü bir yama *icat etmiş*; görsel uzamda o noktayla ilgili herhangi bir bilgiye sahip olmadığından, çevredeki fonu alıp boşluğu onunla doldurmuştur.

"Orada" var olanları algılamazsınız sonuçta. Beyniniz ne isterse onu algılersiniz.

\* \* \*

1800'lerin ortalarında Alman fizikçi ve hekim Hermann Hemholtz (1821-1894), gözlerden beyne damla damla akmakta olan verilere, yaşadığımız zengin görme deneyimini açıklayamayacak kadar zayıf olduğu yönünde bir kuşkuya kapılmıştı. Vardığı sonuç ise beynin, gelen verilerle ilgili *varsayımlarda* bulunuyor olması gerektiği ve bu varsayımların daha önceki deneyimlere dayalı olduğu yolundaydı.<sup>14</sup> Bir başka deyişle beyin, kendisine gelen az miktardaki bilgiyi, en iyi tahminleri bir araya getirerek daha büyük bir şeye dönüştürmekteydi.

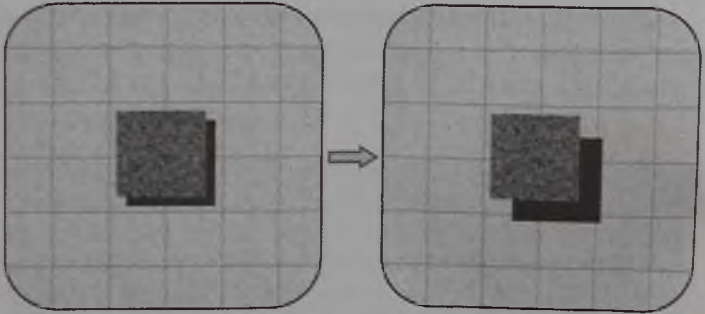
Şöyle düşünün: Daha önceki deneyimlere dayanarak, beyniniz görsel sahnelerin yukarıdaki bir ışık kaynağınca aydınlatıldığını varsayar.<sup>15</sup> Böylece, üst kısmı açık, alt kısmı koyu olacak biçimde gölgelendirilmiş yassı bir daire şişkin, tersi



durumda da çukurlaşmış algılanacaktır. Ancak şekli doksan derece döndürmek yanılısamayı yok edecek ve dairelerin yassı olduğu açıkça ortaya çıkacaktır. Şekil, tekrar eski konumuna döndüğünde ise aldatıcı bir derinlik duygusu ister istemez yeniden belirecektir.

Beyin ışık kaynaklatıyla ilgili mevcut fikirlerinden yola çıkarak, gölgelerle ilgili bilinçsiz varsayımlarda da bulunur. Herhangi bir karenin gölgesi birden yer değiştirirse, o karenin bulunduğu derinliğin de değiştiğine inanırsınız.<sup>16</sup>

Aşağıdaki şekle şöyle bir bakın: Kare, aslında hiç yer değiştirmemiştir; tek yapılan, gölgeyi temsil eden koyu renkli karenin yerinden hafifçe oynatılmasıdır. Böyle bir şey, yukarıdaki aydınlatma kaynağının birden yer değiştirmesiyle *gerçekten de* olabilirdi elbet; ama güneşin yavaş hareketi ve sabit elektrik aydınlatmasıyla ilgili önceki deneyimleriniz, algılarınızın ister istemez daha olası açıklamaya yönelmesini ve nesnenin size doğru hareket ettiğini düşünmenize yol açmıştır.

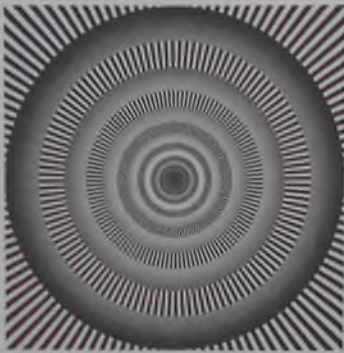


Helmholtz, görmeyle ilgili bu kavrama "bilinçsiz çıkarsama" (unconscious inference) adını verdi. Çıkarsama sözcüğü, burada beynin olup bitenler hakkında kestirimlerde bulunduğu fikrine gönderme yapmakta, *bilinçsiz* sözcüğü ise süreçle ilgili hiçbir farkındalık taşımadığımızı bize hatırlatmaktadır. Dünyaya ilişkin istatistikleri toplayıp kestirimlerde bulunan hızlı ve otomatik düzeneğe hiçbir erişimimiz yoktur. Biz, bu düzeneğin üzerine kurulmuş oturan, oturduğumuz yerden de ışık ve gölge oyunlarının keyfini süren birer hak sahibiyizdir yalnızca.

## KAYALAR YER DEĞİŞTİRMEYEN NASIL YUKARI TIRMANIR?

Bu düzeneğe yakından bakmaya başladığımızda, beynin görsel korteks adı verilen kısmında özelleşmiş hücreler ve devrelerden oluşan karmaşık bir sistemle karşılaşırız. Bu devreler arasında işbölümü vardır: Kimi renkler, kimi hareket, kimi kenar ve sınırlar ve yığınla başka devre de çeşitli farklı işlevler için özelleşmiştir. Birbirine yoğun bir ağla bağlı olan bu devreler, kararlarını grupça verir ve gerektiğinde *Bilinç Gazetesi* için manşetler de hazırlarlar. Manşetin size tek söylediği, bir otobüsün gelmekte olduğu ya da birinin size cilveli bir gülücük gönderdiğidir; size bilginin kaynaklarını tek tek sunmaz. Kimi zaman görmenin, altta yatan karmaşık sinirsel mekanizmaya *karşın* kolay olduğunu düşünme eğilimine kapılırsınız; ama aksine görmek, tam da bu karmaşık mekanizma *nedeniyle* kolaydır.

Düzeneğe yakından baktığımızda, görmenin parçalara ayrılabilceği ortaya çıkar. Birkaç dakika boyunca bir şelaleye bakın. Bakışlarınızın yönünü değiştirdiğinizde, yakınızdaki kayalar gibi aslında hareketsiz duran nesnelere, size yukarı tırmanmış gibi gelir.<sup>17</sup> Tuhaftır ki hareketleri bariz olsa da, konumlarında zaman içinde herhangi bir değişiklik gerçekleşmemiştir. Bu örnekte hareket algılayıcılarının dengesiz etkinlikleri (normalde yukarıyı işaret eden nöronlar, aşağıyı işaret eden nöronlarla bir it-çek dengesi içindedir) dış dünyada tanık olunması imkânsız bir durumu görmenize olanak tanır: yer değişimi olmaksızın hareket. “Hareket artetikisi” ya da “şelale yanılması” olarak bilinen bu aldanma, Aristo zamanından beri epeyce çalışmaya konu olmuştur. Bu yanılama, görmenin farklı modüllerin bir ürünü olduğunu gösterir. Örneğimizde ise görsel sistemin bazı bileşenleri –yanlış da olsa– kayaların hareket ettiği, diğer bileşenler ise kayaların konum değiştirmede konusunda ısrar etmektedir. Düşünür Daniel Dennett’in savunduğu üzere deneyimsiz gözlemci, aynı anda hem hareketlilik hem hareketsizliğin mümkün olmadığı televizyon ekranı benzetmesine sığınır genellikle<sup>18</sup> ki, kötü bir benzetmedir bu. Ama beyindeki görsel dünyanın televizyon ekranıyla uzaktan yakından ilgisi yoktur; konumda bir değişiklik olmaksızın yapılan hareket de beynin kimi zaman vardığı sonuçlardan biri olabilir pekâlâ.



Herhangi bir konum değışikliği söz konusu olmadığı halde, bu şekillerde hareket algılanabilir. (a) Buna benzer yüksek kontrastlı şekiller hareket algılayıcılarını uyarak, halkaların çevresinde sürekli bir hareket olduğu izlenimini verir. (b) Şekildeki zikzaklı tekerlekler yavaşça dönüyor gibidir.

Sabit konumda hareketin söz konusu olduğu birçok yanılsama örneği vardır. Yukarıdaki şekiller, hareket algılayıcılarının doğru biçimde uyarılmasıyla durağan görüntülerin hareket ettiği izlenimini verebildiklerini gösterir. Buradaki yanılsamaların ortaya çıkış nedeni, şekillerdeki keskin gölgelemenin görsel sistemdeki hareket algılayıcılarını uyarmasıdır. Bu reseptörlerdeki etkinlik, hareket algısına bağlı bağına *eşdeğerdir*. Eğer hareket algılayıcılarınız oralarda bir şeylerin kıpırdamakta olduğunu beyan ederse, bilinçli durumdaki siz, buna sorgusuz sualsiz inanır, hatta inanmakla da kalmaz, bu deneyimi *yaşarsınız*.

Bu ilkeyle ilgili çarpıcı bir örnek, 1978'de karbon monoksit zehirlenmesi geçiren bir kadını konu alır.<sup>19</sup> Kadının yaşaması bir şans, görme sistemiyle ilgili bazı beyin bölgelerinde (özellikle de hareketin temsilinde devreye giren alanlarda) ortaya çıkan kalıcı hasar ise tümüyle şanssızlıktı. Sistemin geri kalanı sağlam olduğu için durağan nesnelere sorunsuzca görebiliyor, orada bir top, burada bir telefon olduğunu söyleyebiliyordu. Karşıdan karşıya geçmek üzere kaldırımında beklerken ise "orada", derken bir an sonra "burada", daha da sonra önünden geçmiş olarak yine "orada" bir kırmızı kamyon görebiliyor, ancak kamyonu herhangi bir *hareket* saptayamıyordu. Bir sürahidenden su boşaltmaya kalktığında gördükleri sırasıyla eğim verilmiş bir sürahi, sürahidenden aşağı sarkan pırl



pırlıl bir su sütunu ve nihayet bardaktan taşan suyun oluşturduğu su birikintisiydi. Suyu hareket eder halde göremiyordu. Yaşamı bir dizi fotoğraf karesinden ibaretti. Tıpkı şelale etkisi gibi bu kadının hareket körlüğü de, bize konum ve hareketin beyinde birbirinden ayrılabilmesini gösterir. Hareket, sol sayfadaki çizimlerde nasıl hatalı biçimde resmedildiyse, bizim dünyayla ilgili görüşümüze de o şekilde “resmedilmiştir.”

Fizikçiler hareketi, konumun zaman içindeki değişimi olarak ele alırlar. Ama beynin kendine özgü bir mantığı vardır; bu nedenle hareketi bir nörobilimci olarak değil de fizikçi olarak irdelemek, insanlardaki zihinsel işleyiş ile ilgili yanlış izlenimlere neden olacaktır. Beyzbolda yükseğe atılan topları (“popfly”) yakalamaya çalışan dış saha oyuncularını düşünün. Topu yakalamak için hangi noktaya koşacaklarına nasıl karar verirler? Olasılıkla beyinleri topun yerini anbean temsil etmektedir: İşte şimdi orada, şimdi yaklaştı, şimdi daha da yakında. Doğru mu? Yanlış.

Öyleyse oyuncunun beyni topun hızını hesaplıyor olabilir mi? Hayır.

Belki de ivmesini? Yine hayır.

Bilimci olduğu kadar beyzbol meraklısı da olan Mike McBeath işte bu “popfly” toplarını yakalamada devreye giren gizli sınırsal hesaplamaları anlamak için kolları sıvamış<sup>20</sup> ve dış saha oyuncularının, hangi noktaya değil, yalnızca nasıl koşacaklarını onlara söyleyen bilinçdışı bir programdan yararlandıklarını keşfetmişti. Oyuncular öyle yer değiştiriyordu ki, aslında parabolik bir yol izleyen top, oyuncunun bakış açısından hep düz bir çizgi üzerinde ilerliyormuş gibi görünüyordu. Yol düz bir çizgiden sapar görünmeye başladığı anda, oyuncular da koştukları yönü değiştiriyordu.

Bu basit program, dış saha oyuncularının doğrudan topun iniş noktasına fırlamak yerine, oraya ulaşmak için farklı türden bir eğitim izledikleri gibi tuhaf bir öngöründe bulunmaktadır. McBeath ve meslektaşlarının havadan çekilmiş video filmleriyle de doğruladıkları üzere, oyuncuların yaptığı tam olarak budur.<sup>21</sup> Bu koşma stratejisi topla kesişme noktasının yeri hakkında herhangi bir bilgi vermeyip yalnızca oraya ulaşmak için nasıl bir hareket çizgisi izlemek gerektiğine temellenmiştir. Bundan hareketle, söz konusu

program da oyuncuların yakalanamaz topları yakalayayım derken neden sıklıkla duvara tosladıklarını açıklamaktadır.

Böylece görüyoruz ki sistemin yakalamak ya da hedefle kesişmek için konum, hız ya da ivmeyi ille de açık biçimde temsil etmesi gerekmiyor. Bu, bir fizikçinin öngöreceği bir durum değildir olasılıkla; bunun da ötesinde, iç gözlem yoluyla sahne gerisinde olup bitenler hakkında anlamlı denebilecek pek az kestirimde bulunulabileceğinin altını çizer. Ryan Braun ve Matt Kemp gibi büyük dış saha oyuncularının, zihinlerinde böyle bir programın işlemekte olduğundan haberleri bile yoktur elbette; onlar yalnızca programın ve sayesinde kazandıkları paranın tadını çıkarmaya bakarlar.

## GÖRMEYİ ÖĞRENMEK

Mike May üç yaşındayken bir kimyasal patlama tümüyle kör kalmasına neden olmuş, ama bu durum onu dünyanın en iyi Alp disiplini iniş kayakçısı, yanı sıra iyi bir işadamı ve aile babası olmaktan alıkoyamamıştı. Patlamanın görme yetisini elinden almasının üzerinden geçen kırk üç yılın sonunda, bu yetiyi ona yeniden kazandırabilecek yeni bir cerrahi yönteminin geliştirildiğini duydu. Yaşamında kör bir insan olarak az buz başarı elde etmemişti belki, ama yine de ameliyatı deneyecekti.

Ameliyattan sonra gözündeki bandajlar çıkarıldı ve Mike, bir fotoğrafçının da eşliğinde oturup beklerken iki çocuğu içeri alındı. Büyük an gelmişti. Yenilenmiş gözleriyle onların yüzüne baktığı ilk an olacaktı bu. O sırada çekilen fotoğrafta çocukları ona heyecanla bakarken Mike yüzünde biraz mutlu, biraz şaşkın bir gülümsemeyle oturur halde görülmektedir.

Sahnenin dokunaklı olması beklenirdi elbet, ama hiç de öyle olmadı. Ortada bir sorun vardı. Gözleri artık kusursuz biçimde çalışıyor olsa da Mike önündeki nesnelere tam bir şaşkınlıkla bakmaktaydı. Beyni böylesi bir girdi bombardımanı karşısında ne yapacağını bilmiyordu. Gözleriyle deneyimlediği şey oğullarının yüzlerinin görüntüsü değil, yorumlanamaz bir kenarlar, renkler ve ışıklar karmasıydı. Gözleri işlev görüyor, ama *görmeyi* başaramıyordu.<sup>22</sup>

Bütün bunların nedeni, beynin görmeyi öğrenmek zorunda olmasıdır. Kafatasının zifiri karanlığı içinde kendini gösteren tuhaf elektrik fırtınaları, dünyadaki nesnelere duyularla eşleştirmeye çalıştığımız uzun çabalardan sonra bilinç düzeyinde algılanabilen birer özete dönüşür. Koridorda yürüme deneyimini ele alalım. Ömrü boyunca koridorlardan geçmiş biri olarak Mike, koridor boyunca duvarların bir kol boyu mesafede birbirine paralel uzandığını biliyordu. Bu nedenle görme yetisini yeniden kazandığında perspektif ilkelerince birbirine yakınsayan koridor çizgileri, onun anlayışının çok üzerinde kalan bir kavram olarak çıkmıştı karşısına. Bu durum, beyni için hiçbir şey ifade etmemekteydi.

Benzer biçimde, çocukluğumda tanıştığım görme engelli bir kadının, odalarının yerleşimi ve eşyalarının konumunu ne kadar derinlemesine bildiğini gördüğümde şaşırmıştım. Odaların tasarımını, görebilen kişilerden daha büyük kesinlikle çizip çizemeyeceğini sorduğumda aldığı yanıt ise daha da şaşırtmıştı beni: Tasarımları, bırakın ayrıntıyı, *hiçbir biçimde* çizemezdi, çünkü gören kişilerin üç boyutu (oda) iki boyuta (bir kâğıt parçası) nasıl dönüştürdüğünü başta anlamıyordu zaten. Bu düşünce, basitçe anlam veremediği bir şeydi.<sup>23</sup>

Görmek, dünyayı berrak bakışlarla karşınıza almaktan ibaret değildir; sistemin, görme sınırları boyunca ilerleyen elektrokimyasal sinyalleri yorumlamayı da öğrenmesi gerekir. Mike'ın beyni, onun kendi hareketlerinin duysal sonuçları nasıl değiştirdiğini anlayamamıştı. Örnek vermek gerekirse, başını sola oynattığında sahne sağa kayıyordu. Görme yetisine sahip kişilerin beyinleri bu tür şeylere artık alışmış ve bunları görmezden gelmeyi öğrenmiştir. Ama Mike'ın beyni bu tür tuhaf ilintiler karşısında afallamıştı. Bu örneğin aydınlattığı önemli bir nokta var: Görmeyle ilgili bilinçli deneyim, birazdan göreceğimiz üzere ancak duysal sonuçlarla ilgili doğru ve kesin öngörülerin varlığında gerçekleşebilir.<sup>24</sup> Sonuçta görüş, nesnel anlamda karşınızdaki duran bir şeyin basit bir temsili ya da yorumu gibi görünse de, aslında ciddi bir bedeli vardır. Görmek, öğrenmek zorunda olduğumuz bir şeydir.

Birkaç hafta boyunca ortalıkta dolaşip nesnelere gözünü diker, sandalyelere tekme atarak, gümüşleri inceleyerek, karısının yüzünü ovalayarak, Mike sonunda bizimki gibi bir görme deneyi-

mini kazanmayı başardı. Aramızdaki tek fark, bu deneyimi bizden daha fazla takdir etmesi.

\* \* \*

Mike'ın öyküsü, beynin bir girdi çağlayanını alıp ona anlam vermeyi öğrenebildiğini gösterir. Peki ama bu durum, bir duyuyu bir diğ<sup>er</sup>inin yerine koyabileceğ<sup>imiz</sup> yolundaki tuhaf öngörüye de işaret eder mi? Bir başka ifadeyle, bir video kameradan veri akışını alıp bunu farklı bir duyuya girdi olacak biçimde dönüştürürseniz, dünyayı da bu şekilde mi görürsünüz? İnanması güç olsa da yanıt "evet"tir ve bunun sonuçları da birazdan göreceğ<sup>imiz</sup> üzere epeyce derinlere ulaşır.

## BEYİNLE GÖRMEK

1960'lı yıllarda Wisconsin Üniversitesi'nde bir nörobilimci olan Paul Bach-y-Rita, görme engellileri yeniden görüŖe kavuşturmanın yolları üzerinde kafa yormaya başladı.<sup>25</sup> Babası geçirdiğ<sup>i</sup> inmeden sonra yakın geçmişte mucizevi bir iyileŖme göstermiş, Paul ise beynin dinamik biçimde yeniden düzenlenme potansiyeli karşısında büyülenmişti.

Kafasında giderek büyüyen bir soru vardı: Beyin, bir duyunun yerine yenisini koyabilir miydi? Bach-y-Rita sonunda görme engellilere dokunsal bir "gösterim" sunmaya karar verdi.<sup>26</sup> Düzeneg<sup>in</sup> işleyiş ilkesi şöyle açıklanabilir: Kişinin alın bölgesine yerleştirilmiş bir video kameraya gelen video bilgisi, sırtta yer alan ve ufacık titreştiricilerden oluşan bir dizgeye girdi olacak şekilde dönüştürülür. Böyle bir aygıtı takıp gözleriniz bağı halde odada yürüdüğünüzü düşünün. Önce sırtınızın bir bölümünde tuhaf bir örüntüyle kendini gösteren titreşimler hissedeceksiniz. Titreşimler sizin kendi hareketinize doğrudan bağı olarak değışim gösterdiğ<sup>i</sup> halde neler olup bittiğ<sup>ini</sup> anlamak size oldukça zor gelecek. Bacağınızı sehpa vurduktan sonra ise "bunun görmeyele uzaktan yakından ilgisi yok" diye düşüneceksiniz.

Ama acaba öyle midir gerçekten? Gözleri görmeyen deney ka-

tılımcıları bu görsel-dokunsal değişim gözlüklerini takıp bir hafta kadar ortalıkta dolaştıktan sonra, yeni bir ortamda yönlerini bulmada oldukça başarılı hale gelirler. Sırtlarında hissettiklerini, yönecekleri doğrultunun bilgisine çevirebiliyorlardır artık. Ama işin asıl şaşırtıcı yönü bu değildir. Asıl şaşırtıcı olan, dokunsal girdileri algılamaya; onlar aracılığıyla *görmeye* başlamalarıdır. Yeterince uygulama yaptıktan sonra bu dokunsal girdiler, çevrilmeye ihtiyaç duyan bilişsel bir bilmece olmanın ötesine geçerek, dolaysız bir duyum haline gelir.<sup>27</sup>

Sırttan gelen sinirsel uyarıların görmeyi temsil edebildiğine inanmak size güç geliyorsa, kendi görme duyunuzun da aslında tıpkı bunlar gibi, yalnızca farklı kablolardan geçmeyi seçmiş bulunan milyonlarca sinirsel uyarıyla taşındığını hatırlayın, yeter. Beyniniz, kafatasının içindeki sığınağında mutlak bir karanlıkla çevrelenmiştir. Hiçbir şey *görmez*. Tek bildiği, bu küçücük sinyallerden ibarettir. Ama siz buna rağmen dünyayı ışık ve rengin bütün farklı dereceleri ve tonlarıyla algılıyorsunuz. Beyniniz karanlıktadır, ama zihniniz ışığı kurgulayabilir.

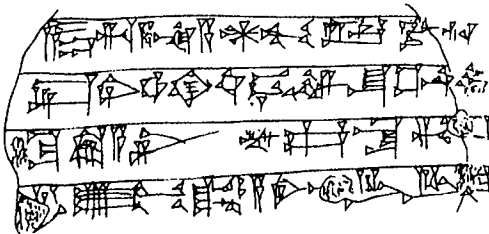
İster gözlerden, ister kulaklardan, ister bambaşka yerlerden olsun, uyarıların nereden geldiği, beyni hiç mi hiç ilgilendirmez. Uyarılar, siz nesnelere itip, yerden yere vurup, onlara tekmeler atarken yaptığınız hareketlerle tutarlı biçimde ilişkilendirilebilir olduğu sürece beyniniz de görme adını verdiğimiz dolaysız algıyı inşa edebilir.<sup>28</sup>

Bu türden başka duyuusal değiş tokuşlar da etkin biçimde incelenmektedir.<sup>29</sup> Kaya tırmanıcısı Eric Weihenmayer'i düşünün: Vücudunu hamlelerle ileri itip, son derece tehlikeli ve küçük kaya basamaklarına tutunmasını sağlayan konumlar alarak dimdik kayalıklarda kademe kademe ilerliyor. Kör olması ise başarısını katlayan bir etken. Weihenmayer, kendisini 13 yaşında kör bırakan ve retinoşizis adı verilen ender bir göz hastalığıyla dünyaya gelmişti. Bu durumun dağcı olma düşünüyü yıkmasına izin vermeyerek 2001 yılında Everest Dağı'na tırmanan ilk (ve kitabın yayımlandığı tarih itibarıyla de tek) görme engelli dağcı oldu. Artık tırmanışlarını 600 ufacık elektrot içeren ve BrainPort olarak bilinen küçük bir levha parçasını ağızda taşıyarak gerçekleştiriyor.<sup>30</sup> Bu, onun tırmanırken *dili aracılığıyla görmesini* sağlıyor. Dil, normalde bir tat alma

organı olduğu halde, taşıdığı nem ve yarattığı kimyasal ortam, yüzeyine karıncalanma duygusu veren bir elektrot levhası yerleştirildiğinde onu kusursuz bir beyin-makine arayüzü haline getirir.<sup>31</sup> Levha, video girdisini bir elektriksel uyarı örüntüsüne çevirerek dilin normalde görme duyusuna atfedilen özellikleri (uzaklık, biçim, hareket doğrultusu ve boyut gibi) algılamasını sağlar. Bu düzenek, bize gözümüzden çok beynimizle gördüğümüzü hatırlatır niteliktedir. Başlangıçta Eric gibi görme engellilere yardımcı olmak üzere geliştirilen tekniğin yeni uygulamalarında dil levhasına kızılötesi ve sonar girdileri de verilmekte ve böylece dalgıçların bulanık sular da görmesi, askerlerin de karanlıkta 360 derecelik görüşe sahip olması sağlanmaktadır.<sup>32</sup>

Eric, dilin bu şekildeki uyarımını başlangıçta tanımlanamaz kenarlar ve şekiller olarak algıladığını, ancak uyarımı daha derin bir düzeyde tanımayı hızla öğrendiğini ifade etmişti. Kendisi artık kahve fincanını rahatlıkla eline alabiliyor, bir futbol topuna vurup kızıyla karşılıklı paslaşabiliyor.<sup>33</sup>

Dilinize görmek düşüncesi size hâlâ tuhaf geliyorsa, Braille alfabesiyle okumayı öğrenmeye çalışan kör bir insanın deneyimini düşleyin. Başlangıçta her şey küçük tümseklerden ibarettir, bir süre sonra tümsekler anlam kazanmaya başlar. Bilişsel bir bulmacadan dolaysız algıya geçiş sürecini anlamada zorlanıyorsanız da, bu sayfadaki harfleri nasıl okuduğunuza daha yakından bakın, yeter. Gözleriniz şu anda süslü püslü şekillerin üzerinden hızla ve kolaylıkla geçip gitmekte, siz ise onları aslında başka bir dile çevirmekte olduğunuzun farkında bile değilsiniz: Sözcüklerin anlamı öylesine ulaşıyor size. Yazı birimlerinin alt düzeydeki ayrıntılarını değil, dili algılıyorsunuz. Durumu iyice kavramak için aşağıdakini okumaya çalışın:



Çok eskilerde yaşayan bir Sümerli olsaydınız, anlamı sizin için son derece açık olur, tablettten dolaysızca önünüze dökülürdü; üstelik de siz, arabulucu rolündeki şekillerin farkında bile olmadan. Ve eğer Çin'in Jinghong bölgesindenmeniz, (ama yalnızca bu bölgeden), aşağıdaki cümlemin anlamı da ortadadır sizin için:

𒌦 𒊕𒌦𒊕𒌦 𒌦𒊕𒌦 𒊕𒌦 𒊕𒌦𒊕𒌦𒊕𒌦 𒊕𒌦𒊕𒌦 𒊕𒌦 𒊕𒌦.

Bir sonraki cümle ise, kuzeybatı İran'da konuşulan Beluci dilini biliyor olmanız koşuluyla size son derece komik gelecektir:

توامین انسان بنی صورتء شریدارین ء آجونین دروشمء ودی بنت این. اشاتی تبا زانت، سریدی

ء شعور است بیت. اے وت ما وتا براتی منیل ء یکجانیء بہ ودین انت.

Çivi yazısı, Yeni Tai Lue ya da Beluci dilini bilenler için bu sayfadaki cümlelerin geri kalanı, size onların dillerinin geldiği kadar yabancı ve yorumlanamaz görünür. Ama siz, buradaki harflerin anlamını hiç çaba göstermeden sökersiniz; çünkü bilişsel çeviriye dolaysız algıya dönüştürme işini zaten önceden yapmışsınızdır.

Aynı şey, beyne gelen elektrik sinyalleri için de geçerlidir: Bunlar önceden yoksun oldukları anlamı sonradan kazanır. Siz bu sözcüklerin anlamını anında nasıl “görüyorsunuz”, beyniniz de kendisini hedef alan elektriksel ve kimyasal sinyaller bombardımanını tıpkı öyle, karla kaplı çam ağaçları arasından koşarak giden bir atı gördüğü gibi “görür”. Mike May'in beynine ulaşan nöral harfler ise hâlâ çeviriye ihtiyaç duymakta. Attan kaynaklanan görsel sinyaller, olan biten hakkında olsa olsa çok az fikir veren, yorumlanamaz etkinlik patlamaları durumunda; retinaya düşen sinyaller, her biri tek tek çevrilmek için çırpınıp duran Beluci harfleri gibi. Eric Weihenmayer'in beynini ele alırsak da, dili, ona Yeni Tai Lue dilinde sinyaller göndermekte; ama kendisi pratik yaptıkça beyni de bu dili çözmeyi öğreniyor. Geldiği bu noktada ise görsel dünyaya ilişkin anlayışı, onun için anadilinin sözcükleri kadar açık ve berrak.

Beynin “plastisite” adı verilen bu esnekliğinin inanılmaz sonuçlarından biri de, gelecekte beyni doğrudan yeni veri akışlarıyla (kızılötesi ya da morötesi görüş, hatta iklim ve borsa verileri bile) yükleyebilecek olmamız.<sup>34</sup> Böyle bir durumda beyin verileri sindir-

mek için epeyce uğraşacak ama er veya geç dili konuşmayı öğrenecek. Bizlerse programa kattığımız bu yeni işlevlerle nihayet Beyin 2.0 sürümünü piyasaya sürebileceğiz.

Bu konudaki çalışmaların zaten başlamış olduğunu düşünürsek, bu düşü bilimkurgu olarak nitelendirmek yanlış olur. Yakın geçmişte Gerald Jacobs ve Jeremy Nathans adlı araştırmacılar bir insan fotopigmentini (belirli dalga boylarındaki ışığı soğurabilen bir retina proteini) kodlayan geni alarak renkkörü farelerin genlerine eklediler.<sup>35</sup> Ortaya ne çıktı dersiniz? Renkli görüş. Bu fareler şimdi renkleri birbirinden ayırabiliyor. Onlara, mavi düğmeye bastıklarında ödül kazandıkları, kırmızı düğmeye bastıklarındaysa bir şey kazanmadıkları bir görev veriyorsunuz. Her denemede düğmelerin konumunu gelişigüzel değiştiriyorsunuz. Genetik olarak değiştirilmiş fareler mavi düğmeyi seçmeyi öğrenecekler, renkkörü olarak kalmış fareler için düğmeler birbirinden ayırt edilemez olduğundan, onlar da seçimlerini gelişigüzel biçimde yapacaklardır. Yeni farelerin beyinleri, gözlerinin konuştuğu bu yeni lehçeyi dinlemeyi öğrenmiştir artık.

İnsanlar için geçerli olan benzeri bir durum da, karşımıza evrimin doğal laboratuvarından çıkar. İnsan dişilerinin en az yüzde 15'i, onlara fazladan (dördüncü) bir renk fotoreseptörü kazandıran bir genetik mutasyon taşır ve bu sayede yalnızca üç tip renk fotoreseptörüne sahip olan çoğumuz için aynı görünen renkleri birbirinden ayırt edebilir.<sup>36</sup> Renk kartelası içinde bize aynı görünen iki renk, onlar için alenen farklı olabilir. (Moda tartışmalarının yüzde kaçının bu mutasyondan kaynaklandığıysa bilinmemektedir)

O halde beyne yeni veri akışları yükleme stratejisi sadece kuramsal bir görüş değil, karşımıza zaten çeşitli kılıklarda çıkıyor. Girdilerin ne kadar kolayca işlenebilir hale geldiğini görmek şaşırtıcı olsa da, Paul Bach-y-Rita'nın yıllarca süren araştırmasını özetlediği ifadeyle "siz beyne bir kez bilgiyi verin, o üstesinden gelmeyi başaracaktır."

Eğer bu anlatılanlardan herhangi biri, gerçekliği nasıl algıladığımız konusundaki görüşlerinizde bir fark yarattıysa hazır olun. Çünkü işler daha da tuhaflaşıyor. Bir sonraki adımda, görmenin gözlerle neden bu kadar az ilişkisi olduğunu keşfedeceğiz.



## İÇ KAYNAKLI ETKİNLİKLER

Algılarla ilgili geleneksel öğretisi, duyular aracılığıyla gelen verilerin beyne aktığını ve burada duyusal hiyerarşi katmanlarından yukarı tırmanarak sonunda kendilerini görünür, işitilir, koklanır, tadılır ya da dokunsal olarak hissedilir kıldıkları, yani “algılandıklarını” söyler. Ama veriler daha dikkatli incelendiğinde bunun pek de doğru olmadığı anlaşılır. Beyin, kendi iç yapısından türeyen etkinlikler temelinde işleyen kapalı bir sistemdir.<sup>37</sup> Bu tür etkinliklere verilebilecek çeşitli örnekler zaten hazırda vardır: Sözelimi solunum, sindirim ve yürüme, beyin sapı ve omurilikte yer alan otonom özellikli etkinlik üreteçlerince denetlenir. Rüya uykusu sırasında ise beyin normal girdilerden yalıtıldığı için, içeride gerçekleşen etkinlikler, korteksin uyarımında devreye giren tek kaynaktır. Bu içsel etkinlik, uyanırken de hayal gücünün ve sanrıların (halüsinasyon) temelini oluşturur.

Çizilen bu çerçevenin asıl şaşırtıcı yönü, içsel verilerin duyusal dış verilerce *üretildiği*, onlar tarafından yalnızca *ayarlanmaya (modülasyona) tabi tutulduğu* gerçeğidir. 1911’de İskoç dağcı ve nörofizyolog Thomas Graham Brown, yürümede devreye giren kasların hareketini denetleyen programın, omuriliğin çarkları arasında kurulu olduğunu gösterdi.<sup>38</sup> Bacaklarındaki duyu sinirlerini kestigi bir kedi, koşu bandı üzerinde yine de rahatlıkla yürüyebiliyordu. Bu sonuç, yürümede yararlanan programın omurilik kaynaklı olduğunu ve bacaklardan gelen duyusal geribildirim yalnızca, gerektiğinde (sözelimi kaygan bir yüzeye basan kedinin ayakta kalabilmesi için) programda *ayarlanma yapmak* üzere kullanıldığına işaret etmekteydi.

Beynin büyük sırrı, yalnızca omuriliğin değil, bütün merkezi sinir sisteminin bu şekilde çalışıyor olmasıdır: İç kaynaklı etkinlikler duyusal girdilerle ayarlamaya tabi tutulur. Bu açıdan bakıldığında uyanıklıkla uyku arasındaki fark, gözlerden gelen verilerin, algıyı *sabitlenmesidir*. Uykuda görüş (rüya) gerçek dünyada herhangi bir şeye sabitlenemeyen ya da bağlanamayan bir algıya işaret ederken, uyanma algısı da önünüzdekilere biraz daha fazla adanmış olduğunuz bir rüya görme deneyimini andırır. Zifiri karanlıkta yalıtılmış mahkûmlar ya da duyusal yoksunluk tanklarında kalmış kişi-

ler de sabitlenmemiş algıya ilişkin başka örnekler sunarlar. Her iki durum da hızla sanrılara yol açmaktadır.

Göz hastalıklarına yakalanan ya da görme kaybı yaşayan insanların yüzde 10 kadarı görsel sanrılar deneyimler. Charles Bonnet Sendromu olarak bilinen tuhaf rahatsızlıkta, görme yetilerini kaybeden kişiler, gerçek olmadığını bildikleri çiçekler, kuşlar, insanlar, binalar gibi nesnelere görmeye başlarlar. 1700'lü yıllarda yaşamış İsviçreli düşünür Charles Bonnet, kataraktan dolayı görüşünü kaybetmekte olan büyükbabasının aslında orada bulunmayan nesnelere ve hayvanlarla etkileşim kurmaya çalıştığını fark ettikten sonra tanımlamıştır bu bozukluğu.

Bu sendrom tıp literatüründe yüzyıllardır yer almakla birlikte tanıma sıklıkla gözden kaçır. İki nedenle: Birincisi, çoğu hekimin sendromdan haberdar olmayıp belirtileri bunama olarak yorumlaması; ikincisi, halüsinasyonları görenlerin, gördükleri şeylerin en azından kısmen beynin bir oyunu olduğu bilgisine yenik düşmesi. Bazı araştırmalara göre bu kişilerin çoğu, zihinsel hastalık tanısından korktukları için doktora gördükleri sanrılardan bahsetmemektedir bile.

Klinisyenlere göre ise bu noktada en önemli şey, hastanın kendisine bir tür gerçeklik testi uygulayarak, gördüğü şeyin sanrı olup olmadığını anlayabilmesidir. Böyle durumlarda rahatsızlık *yalançı sanrı* olarak adlandırılır. Sanrı görüp görmediğinizi bilmek bazen çok zor olabilir elbette. Şu anda bile masanızın üzerinde bir gümüş kalem sanrısı görüyor ve gerçekliğinden kuşulanmıyor olabilirsiniz; varlığı, ne de olsa akla aykırı değil. Saptanması görece kolay olan sanrılar, gerçekten de tuhaf olanlarıdır. Çünkü bildiğimiz kadarıyla sanrı, hepimizin sürekli gördüğü bir şeydir.

Gördüğümüz üzere, normal algı dediğimiz şey aslında sanrılardan pek de farklı değildir: ikincisinin dış kaynaklı girdilerle sabitlenmiyor olması dışında. Aslında sanrı dediğimiz şeyi basitçe, sabitlenmemiş görüş olarak tanımlamak da mümkündür.

Bütün bu tuhaf gerçekler bir araya geldiğinde, birazdan göreceğimiz gibi, bize beyne bakmanın ilginç ve şaşırtıcı bir yolunu sunar.

\* \* \*

Beyin işlevleriyle ilgili ilk görüşler, bilgisayarla kurulan benzeşime dayandırılmaktaydı: Beyin, duyuşal bilginin farklı işleme aşamaları boyunca ilerleyip sonunda da bir sonuç noktasına ulaşmasını sağlayan bir girdi-çıkıı aygıtıydı.

Ancak beyindeki hatların basitçe A'dan B'ye, B'den C'ye yol almadığı keşfedildikten sonra bu "montaj hattı" modeli de kuşku çekmeye başladı. Çünkü C'den B'ye, C'den A'ya ya da B'den A'ya ilerleyen geribildirim döngülerinin varlığı da söz konusuydu. Şimdi biliyoruz ki, beyinin bütünü boyunca ne kadar ileribildirim yolu varsa bir o kadar da geribildirim yolu var. Bu durum, teknik bakımdan yinelenme (recurrence), daha genel olarak da döngüsellik (loopiness) olarak ifade edilen bir beyinsel devre özelliğidir.<sup>39</sup> Beyin, bu bakımdan bir montaj hattından çok, bir pazar yerine benzer. Beyinsel devrelerin bu özelliği, dikkatli gözlemcinin kuşku-larını derhal uyandıracak ve onu, görsel algının gözlerde başlayıp beyinin arkasında bir yerlerdeki gizemli bir noktada son bulan bir veri işleme süreci olmadığı yönünde düşünmeye itecektir.

Bunun da ötesinde, yerleşik geribildirim bağlantıları öylesine yaygındır ki, sistem geriye doğru bile çalışabilir. Buna göre beyindeki birincil duyu bölgelerinin tek yaptığının, aldıkları girdileri, giderek karmaşıklaşan bir yorumla işleme yapıp hiyerarşide bir üst basamaktaki bölgeye göndermek olduğunu savunan görüşün tersine, yüksek beyin bölgeleri de bir yandan daha aşağı bölgelerle doğrudan konuşup onlara karşılık vermektedir. Diyelim ki, sizden gözlerinizi kapamanızı, sonra da kırmızı-beyaz bir masa örtüsünün üzerinde mor reçelle dolu bir kavanoza doğru ilerleyen bir karınca hayal etmenizi istedim. Görsel sisteminizin daha alt kademelerdeki bileşenleri birden etkinlikle parlayıverdi. Karıncayı gerçekte görmediğiniz halde, onu zihninizin gözüyle bir anlamda yine de görebildiniz. Daha üst düzeydeki alanlar, aşağıdakileri yönetmekteydi o sırada. Sonuçta, gözler daha alt düzeydeki alanları beslediği halde, sistem bileşenleri arasındaki sayısız ara bağlantı, bu alanların karanlıkta da tek başlarına pekâlâ iş görebilmesini sağlar.

İşler daha da tuhaflaşmaya başlıyor. Bu zengin pazar yeri dinamizmine bağlı olarak farklı duyuşlar birbirini de etkileyerek, olan bitenle ilgili hikâyeyi değiştirebilirler. Gözlerden gelen bilgiler yal-

nızca görme sistemini değil, beynin diğer bölgelerini de ilgilendirir. Vantriloglarını yararlandığı yanılısma yönteminde ses bir noktadan gelir (vantriloğun ağız) ama gördüğünüz kıpırdayan ağzın yeri başkadır (vantriloğun kuklası). Beyniniz ise, sesin doğrudan kuklanın ağzından geldiği sonucuna varır. Vantriloglar seslerini bir yere “atmazlar”; beyniniz onların bütün işini üstlenir.

Bir başka örnek olarak McGurk etkisini ele alalım. Bir hecenin (“ba”) telaffuzuyla çıkan ses, farklı bir heceyi (“ga”) seslendiren bir ağzın dudak hareketlerinin video görüntüsüyle senkronize edildiğinde, üçüncü bir heceyi (“da”) işittiğinize dair güçlü bir yanılısma yaşatır size. Bu durum, beynin “döngüsellığı” ve içindeki bağlantı yoğunluğunun bir sonucu olarak ses ve dudak hareketine ilişkin ipuçlarının, işleme sürecinin erken bir aşamasında bir araya gelmesiyle gerçekleşir.<sup>40</sup>

Görme, genelde işitmeye baskın gelen bir duyudur; ama flaş etkisi adı verilen durumda olduğu gibi, bunun tersi de söz konusu olabilir: Herhangi bir noktanın iki “bip” sesi eşliğinde flaş ya da benzeri bir ışıkla aydınlatılması, ışığın iki kez çaktığı gibi bir izlenim yaratır.<sup>41</sup> “İşitsel yönlendirme” (auditory driving) adı verilen bu olguda ışığın yanıp sönme hızı, farklı hızdaki ardışık “bip” seslerinin eşliğinde artırılabilir ya da düşürülebilir.<sup>42</sup> Bu tür basit yanılısamalar, bize nöral devrelerle ilgili güçlü ipuçları sunarak görme ve işitme sistemlerinin, dünyada gerçekleşen olaylarla ilgili tutarlı bir hikâye anlatabilmek için birbiriyle sıkı ilişki içinde olduklarını gösterir. Ve böylece anlarız ki, giriş niteliğindeki ders kitaplarında görmeyle ilgili olarak geçen montaj hattı modeli yalnızca yanıltıcı değil, düpedüz yanıltıcıdır da.

\* \* \*

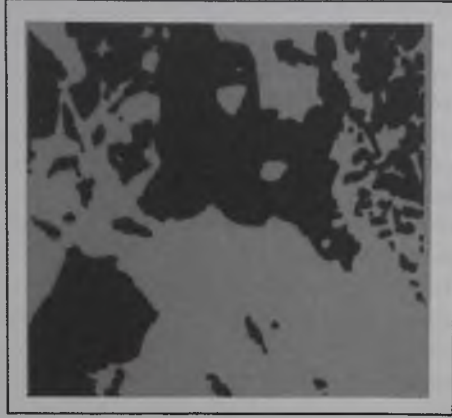
Öyleyse döngüsel olarak işleyen bir beynin avantajı nedir? Birincisi, canlının uyarı-cevap davranışının ötesine geçerek, gerçek duyuşsal uyarı gelmeden önce öngörülerde bulunmasını sağlar. Beyzbol topu örneğini yeniden ele alalım. Eğer yalnızca bir montaj hattı aygıtı olsaydınız, o topu yakalayamazdınız: Siz herhangi bir motor komutu yerine getirene kadar, retinanıza çarpan ışıktan kaynaklanan yüzlerce milisaniyelik bir gecikme söz konusu olur, eliniz

sürekli olarak topun daha öncesinde bulunduğu yere doğru uzanmış olarak kalırdı. Topları yakalayabilmemizin nedeni, yalnızca ve yalnızca sistemin derinlerine gömülü, çeşitli yerleşik fizik modellerine sahip olmamızdır.<sup>43</sup> Bu içsel modeller, kütleçekimsel ivmenin etkileri doğrultusunda topun ne zaman ve nereye ineceğiyle ilgili beklentiler üretir.<sup>44</sup> İşleyişlerini belirleyen ölçütler ise yaşam süresince maruz kaldıkları normal, dünyevi deneyimlerce ayarlanır. Sonuçta beyinlerimiz, böylece yalnızca en son maruz kaldıkları duysal verilerle çalışmanın ötesine geçerek, topun varmak üzere olduğu noktalarla ilgili öngörüler de oluşturabilir.

Bu, “dış dünyanın içsel modelleri” olarak özetlenebilecek daha geniş bir kavram için iyi bir örnektir. Beyin, belirli koşullarda belirli bir iş yapmaya niyetlenmeniz durumunda neler olacağını içsel simülasyonunu gerçekleştirir. Bu içsel modeller motor eylemlerde (yakalamak ya da kaçmak gibi) rol oynamanın ötesinde bilinçli *algıların* da temelinde yatar. Algının, yalnızca verileri hiyerarşik bir düzene göre bir araya getirmek değil, *beklentileri* gelen duysal verilerle eşleştirmek temelinde işlediği düşüncesinin izlerini 1940’lı yıllara kadar sürmek mümkündür.<sup>45</sup>

Bu çerçeveye, beklentilerimizin gördüklerimizi etkileyebildiği gözleminden esinlenilerek çizilmişti. Yoksa inanmıyor musunuz? Bir sonraki sayfadaki şeklin içeriğini belirlemeye çalışın. Beyniniz, bu lekelerin anlamı hakkında daha önce bir beklenti oluşturmadıysa gördükleriniz de lekelerden ibaret olacaktır. Herhangi bir şeyi “görebilmeniz” için beklentilerinizle gelen verilerin eşleşmesi zorunludur.

Bu düşünceye ilişkin ilk örneklerden biri, 1956’da görme korteksinin temelde dünyanın modelini oluşturmakla görevli bir makine olduğu varsayımını ileri süren nörobilimci Donald MacKay’den gelmişti.<sup>46</sup> MacKay’e göre birincil görme korteksi, retinadan akan verilerle ilgili beklenti oluşturmasını sağlayan bir iç model kuruyordu (bkz. Ek). Buna göre korteks, öngörülerini talamusa gönderir, talamus da gözden gelen bilgiyle önceki beklentiler arasındaki *farkı* rapor eder. Kortekse geri gönderdiği bilgi, yalnızca bu farkla ilgili olan, yani daha önce beklentisi kurulmamış bilgidir. Bu beklenmedik bilginin iç model üzerinde yaptığı ayarlama sayesinde gelecekteki olası uyumsuzluk azaltılmış olur; çünkü beyin bu



Algılamada beklentinin rolüne bir örnek. Bu tür lekelerle ilk bakışta genellikle herhangi bir anlam atfedilemez; içeriğin anlaşılması, ancak bir ipucunun algılanmasından sonra mümkün olur. (Eğer lekeler sizin için hâlâ bir şey ifade etmiyorsa meraklanmayın; biraz ileride ipucunu göreceksiniz.) Ahissar ve Hochstein'dan, 2004.

şekilde hatalara dikkat ederek içsel modeli geliştirme şansı bulur. MacKay bu modelin anatomik bir gerçekle de tutarlı olduğuna işaret etmişti: Birincil görme korteksinden talamusun görmeyle ilgili bölgesine geri dönen sinir lifleri, diğer yöne giden liflerin on katı kadardı. Ayrıntılı beklentilerin korteksten talamusa gönderilmesi, daha ileriye yönelen bilgilerin ise yalnızca farkı taşıyan küçük bir sinyale temsil edilmesi durumunda beklenecek bir durumdu bu.

Bütün bunlar bize, algının, duyuşal girdilerle içsel öngörüler arasında yapılan etkin kıyaslamayı yansıttığını söyler ve bu, bize daha da büyük bir kavramı anlama olanağı sunar: Çevrenizin farkına, ancak duyuşal girdilerin beklentilerle çeliştiği zamanlarda varırsınız. Dünya beklentilerinizle uyduğunda farkındalığa gereksinim yoktur, çünkü beyin işini gayet iyi biçimde görmektedir. Örnek verecek olursak; bisiklete binmeyi ilk öğrendiğinizde epeyce bir bilinçli konsantrasyona gereksinim duyarsınız ama bir süre sonra, duyuşal beklentilerle motor eylemler kusursuz biçimde uzlaşınca bisiklete binmek de bilinç gerektirmeyen bir eylem haline gelir. Bununla kastettiğim, bisiklete bindiğinizin farkında olmadığımız değil, gidonu nasıl tuttuğunuzun, pedallara uyguladığımız basıncın

ve gövdenizi nasıl dengelediğinizin farkında olmadığınız. Beyniniz engin deneyimlerine dayanarak, siz hareket ettikçe ne beklemesi gerektiğini tam olarak bilir. Bu nedenle bir şeyler değişmedikçe (kuvvetli bir rüzgârın esmesi ya da lastiğin patlaması gibi) ne hareketlerinizin ne de aldığınız duyuların farkındasınızdır. Yeni durumlar normal beklentilerinizi sarstığında bilinciniz devreye girer ve içsel model üzerinde ayarlamalar yapılabilir.

Kendi eylemlerinizle sonuç duyular arasında geliştirdiğiniz bu öngörülebilirlik durumu, kendinizi gıdıklayamamanızın da nedeni- dir aynı zamanda. Başka insanlar sizi gıdıklayabilir çünkü yararlanacakları manevralar sizin için öngörülebilir değildir. Ama eğer gerçekten isterseniz, kendi eylemlerinizdeki öngörülebilirliği de ortadan kaldırıp kendinizi gıdıklayabilirsiniz. Bir kuş tüyünün konumu zaman-gecikmeli bir kumanda koluyla denetleyebildiğinizi düşünün: Kolu oynatmanızla tüyün ona uygun biçimde hareket etmesi arasında en az bir saniye geçecektir. Bu durum öngörülebilirliği ortadan kaldıracak ve size kendinizi gıdıklama becerisini kazandıracaktır. İlginçtir ki şizofreni hastaları kendilerini gıdıklayabilirler. Bunun nedeni, motor hareketlerle sonuç duyuların doğru biçimde sıralanmasını engelleyen bir zamanlama sorunu yaşamalarıdır.<sup>47</sup>

Beyni kendi iç dinamiğine sahip döngüsel bir sistem olarak kabul etmek, bize normalde tuhaf gelecek bazı bozuklukları anlamanın kapılarını da açacaktır. Sözelimi, beynin kanlanmasındaki bir soruna bağlı olarak körlüğün geliştiği Anton sendromunda, hasta göremediğini *inkâr eder*.<sup>48</sup> Hastane yatağının çevresinde toplaşmış doktorlar hastaya “söleyin Bayan Green, şu anda yatağınızın çevresinde kaç kişi var?” diye sorduğunda, aslında yedi kişi olduğu halde hasta, büyük bir güvenle “dört” yanıtını verecektir. Doktorlardan biri “kaç parmağımı kaldırdığımı söyleyebilir misiniz?” diye sorduğunda ise “üç” diyecek, oysa doktor o sırada hiç parmak kaldırmamış olacaktır. Rengi mavi olan gömleğinin rengini sorduğunda da, “beyaz” yanıtını alacaktır. Bu insanların yaptıkları, kör *değilmiş gibi davranmak* değildir; kör olmadıklarına yürekten inanmakta, durumlarını yürekten inkâr etmektedirler. Sözel ifadeleri kusurlu olmakla birlikte, yalan değildir. Görme olduğunu sandıkları bir deneyim yaşamaktadırlar gerçekten de; ancak görüntü tümüyle içeride üretilmektedir. Anton sendromlu hastalarda

sık görülen bir durum, hastalığa neden olan beyin kanaması ya da damar tıkanıklığı gerçekleştikten bir süre sonrasında kadar tıbbi yardıma başvurmamalarıdır, çünkü kör olduklarının farkında bile değildirler. Bir şeylerin ters gittiğini anlayana kadar genelde epeyce eşyaya çarpmaları gerekir. Hastanın verdiği yanıtlar tuhaf gelse de, bunlara kurmuş olduğu içsel model çerçevesinde bakmak gerekir: Beyin kanlanmasında yaşanan sorundan dolayı dış veriler doğru yerlere ulaşamamakta, hastanın yaşadığı gerçeklik duygusu da, büyük ölçüde beyninin ürettiğiyle sınırlı kalmaktadır. Bu gerçekliğin, gerçek dünyayla pek az bağlantısı kalmıştır artık. Hastanın deneyimlerinin, bu anlamda rüya görmekten, uyuşturucuya bağlı “uçuşlardan” ya da sanrılardan farkı kalmamıştır.

## GEÇMİŞİN NE KADAR GERİSİNDE YAŞIYORSUNUZ?

Beynin kurguları görme ve işitmeyle sınırlı değildir; zaman algısı da bu tür bir kurgudur.

Parmaklarınızı şıklatığınızda gözleriniz ve kulaklarınızın bu hareketle ilgili olarak kaydettiği bilgi daha sonra beyin tarafından işlenir. Ancak sinyallerin beyinde ilerleme hızı oldukça yavaştır; bakır bir tel boyunca sinyal taşıyan elektronların hızından milyonlarca kez daha yavaş. Bu nedenle bu şıklatma hareketinin sinirsel olarak işlenmesi biraz zaman alır. Siz algıladığınız anda eylem çoktan olup bitmiştir bile. Algı dünyanız her zaman gerçek dünyanın gerisinde kalır. Bir başka deyişle dünyaya ilişkin algınız, *gerçek anlamda* canlı olmayan bir canlı yayın gibidir (*Saturday Night Live* programını düşünün). Bu tür programlar, birinin uygunsuz sözcükler kullanması, yaralanması ya da kazara giysisinin açılması gibi durumlara karşı önlem olarak birkaç saniyelik gecikmeyle yayınlanır. Aynı şey, canlı yayına geçmeden önce epeyce bir bilgi toplayan bilinçli yaşamınız için de geçerlidir.<sup>49</sup>

Daha da tuhafı, görsel ve işitsel bilgi beyinde farklı hızla işlendikleri halde, parmaklarınızın görüntüsüyle şıklatmanın sesi, size göre eşzamanlı gerçekleşmiştir. Dahası, parmaklarınızı şıklatmaya karar verdiğiniz *an* ile eylemin kendisi de eşzamanlı gelir size.



Hayvanların doğru zamanlama yapabilmeleri önem taşıdığından, beyniniz de sinyalleri yararlı biçimde bir araya getirebilmek için epeyce bir düzenleme-düzeltilme işi gerçekleştirir.

İşin özü şu ki zaman, “oralarda olup bitenler” hakkında şaşmaz bir barometre değil, bir zihinsel inşa ürünüdür. Zamanla ilgili tuhaf bir şeyler döndüğünden emin olabilmemiz için, işte size küçük bir deneme: Gözlerinize aynada bakın ve sonra da bir sağ gözünüz, bir sol gözünüze bakacak şekilde odak noktanızı sağa sola kaydırın. Gözünüzün bir konumdan diğerine yer değiştirmesi onlarca milisaniye alacaktır; ama asıl mesele, kendi gözlerinizi hareket ederken asla göremeyecek olmanızdır. Gözleriniz hareket ederken, zamandaki boşluklara ne olur? Beyniniz, görsel girdilerdeki küçük yokluk anları konusunda neden umursamaz davranmaktadır?

Tıpkı bu örnekte olduğu gibi, bir olayın gerçekleşme süresi de kolaylıkla çarpıtılabilir. Duvardaki saate baktığınızda bunu fark etmiş olabilirsiniz: Yelkovan, yeniden normal hızla ilerlemeye başlayana kadar, bulunduğu yerde olması gerektiğinden biraz fazla donup kalmış gibidir. “Süre” algısının esnekliği, laboratuvarda gerçekleştirilebilecek küçük oyunlarla da açıkça görülebilir. Farz edin ki bilgisayar ekranınıza yarım saniye süreyle bir kare görüntüsü gönderdim. Hemen ardından, birincisinden daha büyük ikinci bir kare gönderirsem, bu ikincisinin ekranda daha uzun süre kaldığını düşüneceksiniz. Aynı şey daha parlak, ya da hareketli bir kare gönderdiğimde de olacaktır. Bunların hepsi, ilk kareden daha uzun süreli olarak algılanacaktır.<sup>50</sup>

Zamanın tuhaflığıyla ilgili bir başka örnek olarak, belirli bir eylemde ne zaman bulunduğunuzu ve onun sonuçlarını ne zaman hissettiğinizi nasıl bilebildiğinizi düşünün. Eğer bir mühendis olsaydınız, akla uygun bir çıkarımda bulunup zamanın “1” noktasında yaptığımız şeyin, zamanın “2” noktasında gerçekleşecek bir duyusal geribildirimle sonuçlanacağını varsayabilirdiniz. Bu nedenle de, laboratuvarında size 2'nin 1'den önce gerçekleştiği izlenimini verebileceğimizi düşünmek sizi şaşırtırdı. Farz edin ki bir düğmeye basarak bir ışığın çakmasını sağlayabiliyorsunuz. Şimdi de düğmeye basmanız ile ışığın çakması arasında, diyelim saniyenin onda biri kadar bir gecikme olacak şekilde bir ayarlama yaptığımızı düşünün. Düğmeye birkaç kez bastıktan sonra beyniniz bu

gecikmeye uyum sağlayacaktır; öyle ki, bu iki olay zaman çizgisi üzerinde birbirine biraz daha yaklaşmış gibi gelecektir size. Artık gecikmeye uyum sağladığınıza göre, şimdi de sizi bir kez daha şaşırtıyor ve ışığın, siz düğmeye bastıktan hemen sonra çıkmasını sağlıyoruz: Bu sefer de ışığın düğmeye basma eyleminizden önce çıktığına inanacak, eylem ve duyumun tersindiği bir yanılsama yaşayacaksınız. Bu yanılsama, olasılıkla motor etki-duyusal tepki zamanlamasında yapılan ve duyusal sonuçların motor eylemlerin hemen ardından gelmesi gerektiği yolundaki geçmiş beklentilerden kaynaklanan bir ayarlamayı yansıtmaktadır. Gelen sinyallerin zamanlamasıyla ilgili beklentileri ayarlamamanın en iyi yolu, dünyayla etkileşime girmektir: Kişi ne zaman bir şeye tekme atsa ya da çarparsa, beyin ses, görüntü ve dokunuşun eşzamanlı olduğu varsayımında bulunabilir. Sinyallerden birinin gecikmeli gelmesi durumunda, beyin, iki olayın birbirine daha yakın zamanda gerçekleştiği izlenimini verecek şekilde, beklentilerinde ayarlama yapar.

Motor sinyaller ve duyu sinyallerinin zamanlamasını yorumlama işi, beynin ortaya sürdüğü bir parti oyunu değildir elbet; nedensellik sorununun çözülmesinde de çok önemli bir rol oynar. Nedensellik, aslında ta temelinde zamansal sıralama değerlendirmesine gereksinim duyar: Yaptığım motor hareket, duyusal uyarıdan önce mi, sonra mı geldi? Çoklu duyulara açık bir beyinde bu sorunun doğru biçimde yanıtlanmasının tek yolu, sinyallerle ilgili zamanlama beklentilerini iyi ayarlanmış biçimde tutmaktır; böylelikle, farklı hızlarla işleyen farklı duyusal yolların varlığında bile “öncelik” ve “sonralık” kesin biçimde belirlenebilir.

Zaman algılaması, gerek benim laboratuvarımda gerekse başkalarında, üzerinde etkin biçimde çalışılan bir alandır; ama burada vurgulamak istediğim kapsayıcı husus, zaman duygusunun (neyin ne zaman gerçekleştiği ve ne kadar sürdüğü) beynimiz tarafından oluşturulduğu ve üzerinde kolaylıkla oynanabildiğidir; tıpkı görmede olduğu gibi.

Öyleyse duyularınıza güvenmek konusunda alacağınız ilk ders şudur: Siz siz olun, güvenmeyin. Bir şeyin doğru olduğuna *inanmanız* ya da doğru olduğunu *bilmeniz*, onun gerçekten doğru olduğuna anlamına gelmez. Savaş pilotlarının akıldan çıkarmamaya çalıştığı en önemli ders “cihazlarınıza güvenin”dir. Çünkü duyularınız size

en alçakça yalanları söyleyebilir ve siz kokpit kadranları yerine bunlara güvenmeyi yeğlerseniz, yere çakılırsınız. Sonuç olarak, biri size bir daha "Kime inanıyorsun, bana mı, yoksa gözünün gördüğüne mi?" sorusunu sorduğu zaman, yanıt vermeden önce iyice düşünün.

Ne de olsa "oralarda" olan bitenin çok azının farkındayız. Beyin, zaman ve kaynaktan tasarruf sağlayan varsayımlarda bulunarak, dünyayı yalnızca ihtiyacı olduğu kadarıyla görmeye çalışır. Kendimize onlarla ilgili sorular sormaya başlayana kadar çoğu şeyin bilincine varmadığımızı anlamaya başladığımız anda, kendi derinlerimize inme yolunda yaptığımız yolculuğun ilk adımını da atmış sayılırız. Bu noktada, dış dünyada algıladığımız şeylerin, beynin erişme olanağı bulamadığımız bölgelerince üretildiğini anlarız.

Bu erişilmez düzenek ve yaşadığımız zengin yanılsama çeşitliliğiyle ilgili ilkeler, yalnızca görme ve zamana ilişkin temel algılara değil, birazdan göreceğimiz üzere daha üst düzeydeki işleyişlere de (düşüncelerimiz, duygularımız ve inançlarımız) uygulanabilir.



Küçük bir ipucu, şeklin sakallı bir yüz anlamını kazanmasına olanak tanır. Gözünüze çarpan ışık örüntüleri, beklentilerin yokluğunda genellikle görme için yeterli değildir.

# 3

## Aradaki Boşluk: Zihin

“Beni ben yapan bütünü kavrayamıyorum.”

–Aziz Augustinus

### ŞERİT DEĞİŞTİRMEK

Beyninizin bildikleriyle zihninizin erişebilecekleri arasında, yerinde durmakta direnen bir uçurum vardır. Araba sürerken şerit değiştirmek gibi basit bir eylemi düşünün ve şunu bir deneyin: Gözlerinizi kapatın, hayali bir direksiyonu kavrayın ve şerit değiştirdiğinizde devreye giren hareketleri tek tek gözden geçirin. Farz edin ki sol şeritte gidiyor ve sağ şeride geçmek istiyorsunuz. Okumaya devam etmeden önce bu kitabı elinizden bırakın ve deneyin bunu. Eğer doğru yaparsanız, benden size 100 puan.

Epeyce kolay bir iş, değil mi? Tahminlerime göre direksiyonu düz tutunuz, sonra kısa bir süreliğine sağa çevirdiniz, sonra da yeniden düzelttiniz. Sorun yok.

Ama hemen herkes gibi, siz de yanlış yaptınız bu işi.<sup>1</sup> Direksiyonu birazcık sağa çevirip ardından düzeltmek sizi yoldan çıkarırdı; az önce yaptığımız şey de sol şeritten doğruca kaldırıma çıkmak oldu. Şerit değiştirmek için asıl izlenmesi gereken yol direksiyonu önce sağa çevirmek, sonra yeniden ortalamak ve *ancak gerektiği kadar sola kırıp* ardından yine toplamaktır. İnanmadınız mı? Öyleyse bir dahaki sefere arabayı kullanırken dikkat edin ve kendi gözlerinizle görün. Bu öylesine basit bir motor eylemdir ki, gündelik sürüşlerinizde hiçbir zorluk yaşatmaz size. Ama aynı işi bilinç eşliğinde yapmaya kalkıştığınızda afallar kalırsınız.

Şerit değiştirme örneği, verilebilecek yüzlerce örnekten bir tanesidir yalnızca. Beyninizin dalmış olduğu işlerin büyük çoğunluğunun bilincinde değilsinizdir, olmak da istemezsiniz doğrusu; çünkü

bunu yapabilseydiniz, beynin tıkır tıkır işleyip giden süreçlerine müdahale etmiş olurduz. Çaldığımız piyano parçasını berbat etmek istiyorsanız, parmaklarınıza konsantre olun yeter; soluksuz kalmak istiyorsanız, soluk alıp verme işini düşünün; golf topunu kaçırmak istiyorsanız da vuruşunuzu analiz edin. Çocuklar için bile aşikâr olan bu dersin “Şaşkın Kırkayak” gibi şiirlerde ölüm-süzleştiğine tanık oluyoruz:

Yaşayıp gidiyordu kırkayak, oldukça mutlu,  
Ta ki bir kurbaga gelip de eğlencesine  
Sorana dek ona şu soruyu:  
“Hangi ayağın, hangisini izliyor, yalvarırım söyle.”  
Aklı öyle karıştı ki kırkayağın  
Kalakaldı hendekte, pek bir dalgın  
Bilemedi nasıl koşacağını, kıpırdıyamadı şaşkın.

Şerit değiştirmek gibi motor eylemleri hatırlama becerisi işlemsel belleğe atfedilir ki, bu da örtülü belleğin bir tipidir. Örtülü bellek beyninizin, zihninizin açık biçimde erişemediği bir bilgiyi sakladığına işaret eden bir kavramdır.<sup>2</sup> Bisiklete binmek, ayakkabı bağlamak, klavyeyle yazmak ya da bir yandan cep telefonuyla konuşurken bir yandan arabayı park etmek buna verilebilecek örneklerdir. Bu işleri kolaylıkla yapar, ancak nasıl yaptığımızın ayrıntılarını bilmezsiniz. Yemekhanede elinizde tepsiniz, insanların arasından dolanarak yolunuzu bulmaya çalışırken hiç zorlanmazsınız, ama bu arada kaslarınızın, zamanlaması kusursuz biçimde ayarlanmış bir koreografi gereğince kasılıp gevşemesini açıklamamız olanaksızdır. İşte bu, beyninizin yapabildikleriyle sizin bilinçli olarak erişebildikleriniz arasındaki boşluğun ta kendisidir.

Fazla bilinmese de, örtülü bellek kavramı zengin bir geleneğe sahiptir. Daha 1600’lerin ortalarında René Descartes, dünyevi deneyimlerin bellekte depolanmasına karşın, belleğin tümüne ulaşamadığından kuşkulanmaya başlamıştı bile. Bu kavram, 1800’lerin sonlarına doğru psikolog Hermann Ebbinghaus tarafından yeniden gündeme getirildi. Ebbinghaus şöyle yazıyordu: “Bu tür deneyimlerin çoğu bilinçten gizlenmiş halde kalır, ancak yine de önemli ve önceki varlıklarını doğrulayıcı bir etkide bulunur.”<sup>3</sup>

Eğer yarardan söz edeceksek bilinç, ancak küçük ölçülerde ve yine ancak belirli işlerde işe yarar. Kas hareketlerinizin incelikleri hakkında neden bilinçli farkındalık taşımak istemeyeceğinizi anlamak kolaydır; ancak aynı durum, yine milyarlarca sinir hücresinin etkinliğinin ürünü olan algılarınıza, düşünce ve inançlarınıza uygulandığında daha az anlaşılır olur. Öyleyse şimdi de bunları ele alalım.

## TAVUK SEKSÖRLERİNİN VE UÇAK GÖZCÜLERİNİN ESRARI

Dünyanın en iyi tavuk seksörleri\* Japonlardır. Cıvcivler yumurtadan çıktığında genellikle büyük ticari kuluçkahanelerde hızla erkek-dişi olarak ayrılır. Cinsler birbirinden farklı beslenme programlarına tabi tutulduklarından, zorunlu bir uygulamadır bu: Sonunda yumurta üretecek olan dişiler bir programa, yumurta üretimi sektöründe değer taşımayan ve etlerinden yararlanmak üzere ayrılıp semirtilen küçük bir bölümü dışında genellikle imha edilen erkekler de başka bir programa göre beslenir. Sonuçta tavuk seksörünün işi her bir cıvcivi eline alıp, konulacağı bölmeyi belirlemek üzere hızla cinsiyetini saptamaktır. Ancak bu iş, bilindiği üzere olağanüstü zordur, çünkü erkek ve dişi cıvcivler birbirinden farksız görünürler.

Yani neredeyse. Japonların icadı olan ve cıvcivin arka kısmındaki açıklığın özelliklerine bakarak cinsiyetini tayin eden uzman tavuk seksörleri, bir günlük cıvcivlerin cinsiyetini hızla belirleyebiliyorlardı. 1930'lu yıllardan başlayarak dünyanın dört bir yanındaki kümes hayvanı üreticileri, tekniği öğrenmek için Japonya'daki Zen-Nippon Cıvciv Cinsiyet Tayini Okulu'na seyahat eder olmuştu.

İşin gizemli yanı, kimsenin tekniğin işleyişini tam olarak açıklamamasıydı.<sup>4</sup> Yöntem nasıl oluyorsa belli belirsiz görsel ipuçlarına dayanıyor, ama profesyoneller bile bu ipuçlarının ne olduğunu söyleyemiyordu. Görünüşe göre, cıvcivin gerisindeki deliğe bakar bakmaz hayvanı atacakları doğru bölmeyi *biliyorlardı*.

Profesyonellerin öğrencileri eğitme yöntemleri de bundan iba-

\* Seksör: Hayvanlarda cinsiyet tayini yapan kişi. Ç.N.

retti. Usta, çırağının yanı başında dikilir ve onu seyrederdi. Öğrenci ise eline bir civciv alır, hayvanın gerisini inceler ve bölmelerden birine atıverirdi. Ustanın tek yaptığı geribildirimde bulunmaktı: *Evet* ya da *hayır* diyerek. Bu etkinlikle geçen haftalar sonunda öğrencinin beyni de ustasınınkinin düzeyine erişirdi; tabii bilinçsizce.

Bu arada okyanuslar ötesinde benzer bir hikâye daha gelişmekteydi. İkinci Dünya Savaşı sırasında sürekli bombalanma tehdidi altında yaşayan İngilizler için, gelen uçakları hızlı ve doğru biçimde ayırt etme gereksinimi doğmuştu. Hangi uçaklar eve dönen İngiliz uçakları, hangileri bomba atmaya gelen Alman uçaklarıydı? Bu alanda kusursuz birer “gözcü” olduklarını ispatlayan bazı uçak meraklıları ordu tarafından hızla görevlendirildi. Bu kişiler öylesine değerliydi ki, hükümet kısa sürede sayılarını artırabilmek için kolları sıvadı; ancak sayıları çok az, bulunmaları da çok zordu. Hükümet bunun üzerine “gözcüleri” diğerlerini eğitmekle görevlendirdi. Zorlu bir girişimdi bu. Gözcüler izledikleri stratejiyi anlatmaya çalışıyor ancak başarısız oluyorlardı. Kimse bir şey anlamıyordu; gözcülerin kendileri bile. Tıpkı tavuk seksörleri gibi, gözcülerin de ne yaptıkları hakkında pek fikirleri yoktu; doğru yanıtı bir şekilde buluyorlardı, o kadar.

İşe biraz yaratıcılık katan İngilizler, nihayet yeni gözcüleri başarıyla eğitmenin yolunu buldular: deneme-yanılma geribildirimi. Acemi gelişigüzel bir tahminde bulunuyor, uzman da *evet* ya da *hayır* demekle yetiniyordu. Sonunda acemiler de, tıpkı akıl hocaları gibi bu gizemli ve tarifsiz uzmanlıktan nasibini alıyordu.<sup>5</sup>

Bilgiyle farkındalık arasında büyük uçurumlar olabilir. İçgözlem yöntemiyle ele alınmaya uygun olmayan becerileri incelediğimizde karşımıza çıkan ilk sürpriz, örtülü bellekle açık belleğin tümüyle birbirinden ayrılabilir olduğudur: Birine zarar verirken diğerini sağlam bırakmanız mümkündür. İleriye dönük bellek bozukluğu (anterograd amnezi) tanısı konmuş hastaları düşünün. Bu hastalar yaşadıkları yeni deneyimleri bilinçli biçimde hatırlayamazlar. Bütün bir öğleden sonrayı onlara video oyunu Tetris’i öğretmeye çalışarak geçirdiğiniz halde, ertesi gün size bu deneyim hakkında hiçbir şey hatırlamadıklarını, oyunu daha önce hiç görmediklerini ve büyük olasılıkla kim olduğunuzla ilgili en ufak bir fikirleri bile olmadığını söyleyeceklerdir. Ancak ertesi gün oyunda kaydettikleri *performan-*

sa baktığımızda, amnezi hastası olmayanlar kadar gelişme göstermiş olduklarını fark edersiniz.<sup>6</sup> Beyinleri oyunu “örtülü” biçimde öğrenmiştir; bilgi, bilinçleri için erişilemez durumdadır yalnızca. (İlginçtir, bir amnezi hastasını Tetris oynadığı günün gecesinde uyandırarsanız, size rüyasında düşmekte olan renkli bloklar gördüğünü ama nedeni hakkında herhangi bir fikri olmadığını söyleyecektir.)

Bilinçdışı öğrenmenin tadını çıkaranlar yalnızca seksörler, göz cüleri ve amnezi hastaları değildir elbette; dünyayla kurduğumuz etkileşimin neredeyse her yönü bu sürece dayanır.<sup>7</sup> Babanızın kendine özgü yürüyüşünü, burun şeklini, gülüşünü anlatmakta zorluk çekseniz de onun gibi yürüyen, gülen ya da ona benzeyen birini gördüğünüzde hemen farkına varırsınız.

## IRKÇI OLUP OLMADIĞINIZI NASIL ANLARSINIZ?

Bilinçdışının derin mağaralarında nelerin gömülü kalmış olduğunu çoğunlukla bilmeyiz. Bunun bir örneği en çirkin biçimiyle, ırkçılıkla çıkar karşımıza.

Şu durumu bir düşünün: Beyaz bir şirket sahibi, siyahi bir çalışan adayına iş vermeyi reddediyor ve durum mahkemeye intikal ediyor. İşveren, ırkçı olmadığı konusunda ısrarlı; aday ise tersini savunmakta. Yargıç çıkmazda: Herhangi birinin bilinçdışında ne tür önyargılar yattığını, bilinçli biçimde farkında olmasa da bunların kararlarını nasıl etkilediğini nereden bilebilir? İnsanlar her zaman zihinlerinde dönüp duranları aktarmıyorlarsa, bunun bir nedeni de zihinlerinde ne döndüğünü *bilmemeleridir*. F. M. Forster’in esprili sözlerinde olduğu gibi: “Ne düşündüğümü, konuşmadan nasıl bilebilirim?”

Peki, *konuşmak* konusunda isteksiz birinin bilinçdışında neler olup bittiğini kurcalamanın, gizli inançları davranışları inceleyerek araştırmanın yolları var mıdır?

Farz edin ki önünüzde iki düğme var ve ekranda olumlu bir sözcük (*sevinç*, *aşk*, *mutluluk*, vs.) belirdiğinde sağdaki, olumsuz bir sözcük (*korkunç*, *sevimsiz*, *başarısızlık* gibi) belirdiğindeyse soldaki düğmeye basmanız istendi. Oldukça dolaysız bir işlem. Sımdı



işler biraz değişecek: Kilolu bir insanın resmini her gördüğünüzde sağ düğmeye, ince birinin resmini gördüğünüzde de sol düğmeye basacaksınız. Yine kolay. Ancak bir sonraki aşamada eşleşmeler de yapacak, olumlu bir sözcük *ya da* kilolu bir insanın resmini gördüğünüzde sağ, olumsuz bir sözcük *ya da* zayıf bir insanı gördüğünüzde sol düğmeye basacaksınız. Aynı şey, bir başka denemede de karşınıza çıkacak, fakat bu sefer eşleşmeler yer değiştirmiş olarak: Sağ düğmeye şimdi de olumsuz bir sözcük *ya da* zayıf bir insanın resmini gördüğünüzde basacaksınız.

Böyle bir deneyin sonuçları rahatsız edici olabilir. Deneklerin tepki süreleri, çağrışımlar bilinçdışında güçlü olduğunda daha kısadır.<sup>8</sup> Sözelimi, kilolu insanlar denegin bilinçdışında olumsuz bir çağrışımla ilişkilendirilmişse, denek kilolu bir insanın fotoğrafına, olumsuz sözcükte kullanılan düğmenin aynı olması durumunda daha hızlı tepki vermektedir. Kavramların tersi biçimde ilişkilendirildiği (*zayıf* ile *kötü*) deneylerde ise, olasılıkla eşleştirmenin daha zor olması nedeniyle yanıt süresi uzar. Bu deney ırklara, dinlere, eşcinselliğe, deri rengine, yaşa, dahası başkanlık adaylarına karşı geliştirilmiş örtülü tutumu ölçmeye yönelik biçimde çeşitli uyarılmalara tabi tutulmuştur.<sup>9</sup>

Örtülü önyargıları ortaya çıkarmak için geliştirilen bir başka yöntem, katılımcının bir bilgisayar imlecini oynatış biçimi üzerinde ölçüm yapmak gibi basit bir ilkeye dayanır.<sup>10</sup> Farz edin ki, imleciniz ekranın alt tarafına konumlanmış olarak başladınız işe. Ekranın üst köşelerinde ise üzerlerinde “seviyorum” ve “sevmiyorum” yazan iki düğme var. Derken ekranın ortasında bir sözcük beliriyor (diyelim ki dinlerden birinin ismi) ve o dinden insanları sevip sevmediğinize ilişkin yanıtınıza ulaşmak üzere, fareyi mümkün olduğunca hızlı biçimde hareket ettirmeniz isteniyor sizden. Bu arada farkında olmadığınız şey, imlecini aldığı konumun anbean kaydediliyor olduğu. Araştırmacılar bu yolu inceleyerek motor sisteminizin önce bir düğmeye doğru yönelirken, daha sonra devreye giren başka bilişsel sistemlerin etkisiyle diğer yanıtı doğru yön değiştirdiğini anlayabilirler. Bu nedenle, sözelimi bir din için “seviyorum” yanıtını vermiş olsanız bile, izlediğiniz yolun önce hafifçe “sevmiyorum” düğmesine doğru kayıp, toplumsal açıdan daha uygun olan yanıtı daha sonradan varmış olması mümkündür.

Farklı ırklara, cinslere ve dinlere karşı tavrı konusunda kuşku duymayan kişilerin bile, kendi beyinlerinde dönüp duranlar karşısında şaşkınlığa uğramaları –ve dehşete kapılmaları– mümkündür. Ve tıpkı başka örtülü ilişkilendirme biçimleri gibi bu önyargılar da bilinçli iç gözleme tümüyle kapalıdır.\*

## NASIL SEVERİM SENİ?\*

### VER İSMİNİN HARFLERİNİ

İki kişi birbirine âşık olduğunda neler olduğunu bir düşünelim. Sağduyumuz, bize bu heyecanın birçok farklı kaynaktan köken aldığını söyler: yaşam koşulları, anlayış, cinsel cazibe ve karşılıklı beğeni. Kendinize eş olarak kimi seçtiğinizde bilinçdışının örtülü düzeneğinin parmağı olduğunu söyleyemeyiz elbette. Yoksa söyleyebilir miyiz?

Varsayalım ki, arkadaşınız Joel'la karşılaştınız ve size hayatının aşkını, Jenny adlı kadını bulduğunu söyledi. Tuhaf, diye düşünüyorsunuz, çünkü arkadaşınız Alex, kısa süre önce Amy ile evlenmiş, Donny de Daisy için deli divane. Yoksa bu harf eşleşmelerinin altında bir şeyler mi yatıyor? Yok canım, diyorsunuz; yaşamınızı kiminle geçireceğiniz gibisinden önemli, yaşamsal kararların, bir ismin baş harfi gibi önemsiz bir ayrıntıdan etkilenmesi olanaksız. Belki de bu harf eşleşmelerinin tümü de aslında birer rastlantı.

Fakat işin aslı hiç de öyle değil. 2004'te psikolog John Jones ve meslektaşları, Georgia'nın Walker, Florida'nın da Liberty bölgelerinden on beş bin evliliğe ilişkin kayıtları incelediler. Bulgularına göre, isimleri, kendi isimlerinin baş harfiyle başlayan kişilerle evlenmeyi yeğleyenlerin sayısı, gerçekten de şansa atfedilebilecek bir oranın üzerindeydi.<sup>11</sup>

\* Mahkemelerin, sözelimi, bir işveren, saldırgan ya da katilin ırkçılık belirtileri gösterip göstermediğini inceleyen bu tür testleri kanıt olarak kabul edip etmeyeceği, henüz ucu açık bir konudur. Şu anda bu testlerin mahkeme salonu dışında tutulması olasılıkla daha iyi olacaktır, çünkü karmaşık insan kararları, erişilemez ilişkilendirmeler sonucu önyargıya açık olsa da bu önyargıların nihai davranışları ne ölçüde etkilediğini bilmek güçtür. Örnek verecek olursak, ırkçılığa yatkın birinin, bu yatkınlığını toplumsal bakımdan daha uygun karar verme mekanizmalarıyla bastırması ya da azılı bir ırkçının, bambaşka bir nedenle cinayet işlemiş olması da mümkündür.

\*\* Elizabeth Barrett Browning'in "How Do I Love Thee?" şiirine atıf, Ç. N.

Peki ama neden? Mesele aslında bütünüyle harflerde yatmaz; işin aslı, bu tür durumlarda seçilen eşin, kişiye kendisini hatırlatmasıdır. İnsanlar kendi yansımalarını başkalarında bulmayı severler. Psikologlar bu durumu bilinçdışı bir özsevgi olarak, bir başka deyişle yakın ve aşına gelen şeyler karşısında duyulan bir rahatlık düzeyi olarak yorumlar ve *örtülü benlikçilik (implicit egotism)* olarak tanımlarlar.

Örtülü benlikçilik, yalnızca eş bulmayla ilgili değildir; almayı tercih ettiğiniz ürünleri bile etkiler. İki hayali çay markasının katılımcılarca lezzet testine tabi tutulduğu bir çalışmada, markalardan birinin ilk üç harfi, katılımcının adındaki harflerden oluşmaktaydı; örneğin Tommy adlı katılımcının deneyeceği çaylar Tomeva ve Lauler olacaktı. Katılımcılar çayların tadına bakmış, dudaklarını şapırdatmış, ikisi üzerinde de dikkatle düşünmüş ve neredeyse her seferinde, isimlerinin ilk üç harfiyle başlayan çay markalarını yeğlemişlerdi. Laura adlı katılımcı, bekleneneği üzere Lauler marka çayı seçmişti örneğin. Katılımcılar, bu harf bağlantısının açık biçimde *farkında* değillerdi; seçtikleri çayın tadının daha iyi olduğuna inanıyorlardı yalnızca. Bilmedikleri bir şey vardı ki, iki çay fincanı da aynı çaydanlıktan doldurulmuştu.

Örtülü benlikçilik isminizden öteye, sizinle ilgili gelişigüzel birçok özelliğe ulaşır; doğum gününüz gibi. Üniversite öğrencilerinin Rus keşiş Rasputin ile ilgili bir makale okumalarının istendiği bir çalışmada, öğrencilerin yarısına verilen makalelerde Rasputin'in doğum günü belirtilmişti ("tesadüfen" öğrencinin kendi doğum günüyle aynı olacak biçimde). Öğrencilerin diğer yarısı için, kendininkilerden farklı bir doğum günü seçilmişti. Bu ayrıntı dışında bütün öğrencilerin elindeki makale aynıydı. Okuma seansının sonunda öğrencilere, Rasputin'in kişiliği üzerine düşüncelerini ortaya sercek birkaç soru soruldu. Rasputin'le aynı gün doğduğunu sanan öğrenciler, daha cömert bir değerlendirme yapmışlardı.<sup>12</sup> Nedeni hakkında bilinç düzeyinde herhangi bir bilgiye sahip olmasalar da, basitçe, diğer öğrencilere kıyasla onu daha fazla sevmişlerdi.

Bilinçdışı özsevginin manyetik gücü neyi ya da kimi yeğlediğinizin ötesine geçer. Şaşılası olsa da, yaşadığınız yeri ve yaptıklarınızı da gizliden gizliye etkileyebilir. Psikolog Brett Pelham ve meslektaşları çeşitli kamusal kayıtları inceleyerek 2 Şubat (2/2)

doğumlu insanların, adında iki sayısına bir biçimde atıfta bulunan kentlere (Wisconsin'deki Twin Lakes/İkiz Göller gibi) taşınma olasılığının görece yüksek olduğunu keşfetmişlerdi. 3/3 doğumlular Montana'nın Three Forks (Üç Çatal) kenti gibi yerlerde, 6/6 doğumlular ise Güney Carolina'daki Six Mile'da (Altı Mil) istatistiksel olarak diğerlerine baskındı. Aynı durum, yazarların bulabildiği bütün doğum günü ve kent eşleşmeleri için geçerliydi. Bunun aslında ne kadar inanılmaz bir şey olduğunu bir düşünün: İnsanların doğdukları günle ilgili olarak yaptıkları sayı ilişkilendirmeleri, ne kadar belli belirsiz olursa olsun, yaşadıkları yeri belirleyebilecek kadar etkili olabilir. Ve bu da yine bilinçdışı bir sürecin ürünüdür.

Örtülü benlikçilik, seçeceğiniz mesleği de etkileyebilir. Çeşitli üyelik kayıtlarını inceleyen Pelham ve çalışma arkadaşları, Denise ya da Dennis gibi isimlere sahip kişilerin diş hekimi [İng. "dentist"], ismi Laura ya da Lawrence olanların avukat [İng. "lawyer"], George ya da Georgina olanlarınsa jeolog [İng. "geologist"] olma olasılığının görece yüksek olduğunu da buldular. Bunun da ötesinde, çatı kaplama [İng. "roofing"] şirketi sahiplerinin isimlerinin H değil de R, hırdavat [İng. "hardware"] dükkânı sahiplerinin isimlerinin de R yerine H ile başlaması daha olasıydı.<sup>13</sup> Bir başka çalışmada ise erişimi serbest çevrimiçi mesleki veritabanları üzerinden gidilmiş ve doktorların soyadlarında yer alan *doc*, *dok* ya da *med* harf gruplarının görece yüksek oranda tekrarlandığı ortaya çıkmıştı. Aynı şekilde avukatların [İng. "lawyer" ya da "attorney"] soyadlarında *law*, *lau* ya da *att* hecelerinin bulunma olasılığı yüksekti.<sup>14</sup>

İnanması güç gelse de, bütün bu bulgular istatistiksel bakımdan anlamlı sayılabilecek eşiği geçmiş durumdadır. Etki büyük olmasa da doğrulanabilir özelliindedir. Çok sınırlı bir erişime sahip olduğumuz ve istatistikler göz önüne sermeseydi varlığına bile inanmayacağımız güdülerin etkisi altında yaşadığımız, bir gerçektir.

## BEYNİ FARKINDALIK YÜZEYİNİN ALTINDA GIDIKLAMAK

Beyniniz küçük hilelerle, gelecekteki davranışlarınızı etkileyecek biçimde manipüle edilebilir. Farz edin ki, clinize birkaç sayfalık

bir metin verdim. Daha sonra sizden yarım bırakılmış sözcükleri tamamlamanızı istiyorum; örneğin, *tav\_\_ se\_\_*. Sözcükle yakın geçmişte karşılaştığımızı hatırlayın veya hatırlamayın, yeni gördüğünüz sözcükleri seçmeniz, daha büyük olasılıktır (örneğin; *tavla seti* yerine *tavuk seksörü*).<sup>15</sup> Benzer şekilde, belirli bir sözcük içindeki boşlukları doldurmanızı istemem durumunda (örneğin; *b\_\_l\_\_ne\_\_ış\_\_*), sözcüğü daha önce bir liste kapsamında görmüşseniz, yine gördüğünüzü hatırlayıp hatırlamamanızdan bağımsız olarak bu işi kolayca yaparsınız.<sup>16</sup> Beyninizin bir parçası, o listedeki sözcükler tarafından etkilenmiş ve değişmiştir. Bu etkiye “hazırlama” (“priming”) adı verilir: Beyniniz, tıpkı çalıştırılmadan önce içinden su geçirilen bir pompa gibi “hazır” hale getirilmiştir.<sup>17</sup>

Hazırlama süreci, örtülü bellek sistemlerinin açık bellek sistemlerinden temelde farklı olduğu gerçeğini vurgular: İkincisi verilerini kaybetse bile, birincisi bunları kilit altına almıştır. Sistemlerin birbirinden ayrılabilirliği, yine beyin hasarına bağlı olarak ileriye dönük bellek bozukluğu (anterograd amnezi) deneyimleyen hastalarda kendini belli eder. Ağır amnezisi olan hastalar, başlangıçta kendilerine sunulan metni bilinçli olarak hatırlamasalar da, sözcüklerdeki boşlukları tamamlamalarına olanak tanıyacak bir hazırlama sürecine tabi tutulabilirler.<sup>18</sup>

Beynin geçici olarak “gıdıklanmasının” ötesinde, bir şeye daha önce maruz kalmış olmanın etkileri uzun süreli olabilir. Bir yüzün resmini daha önce görmüşseniz, resmi daha sonra yeniden gördüğünüzde o kişi size daha çekici gelecektir; o kişiyi daha önce görmüş olduğunuzu hatırlamasanız bile.<sup>19</sup> *Salt maruz kalma etkisi* adını alan bu durum, örtülü belleğinizin, dünyayı yorumlama biçiminizi (neleri sevip neleri sevmediğiniz gibi) etkilediğini gösteren kaygı verici bir gerçeği de gözler önüne serer. Bu durumda, salt maruz kalma etkisinin ürün markalama, şöhret yaratma ve siyasi kampanyalardaki sihirde parmağı olduğunu duymak size şaşırtıcı gelmeyecektir: Belirli bir ürüne ya da yüze tekrar tekrar maruz kaldığımızda, onu giderek daha fazla tercih eder hale gelirsiniz. Sürekli göz önündeki şahsiyetlerin, beklenenin tersine olumsuz basından her zaman rahatsız olmalarının nedeni de bu etkidir. Ünlülerin sıklıkla söylediği gibi “tek kötü reklam, reklam olmamasıdır” ya da “gazetelerin hakkımda ne yazdığı umurumda bile değil, yeter ki adımı doğru yazsınlar.”<sup>20</sup>

Örtülü belleğin bir başka dışavurum biçimi de *doğruluk yanılması etkisi* olarak bilinir: Doğru olsun olmasın, eğer daha önce duyduysanız, bir ifadenin doğru olduğuna inanmanız olasılığı görece yüksektir. Katılımcıların, akla uygun cümlelerin geçerliliğini iki haftada bir değerlendirdikleri bir çalışmada, araştırmacılar deney seansı süresince çaktırmadan daha önceki seanslarda kullanılan cümleleri de (kimi doğru, kimi yanlış) araya sıkıştırdılar. Sonuç açıktı: Katılımcı, daha önceki haftalarda da duyduğu belirli bir cümleyi, daha önce duymadığına yemin bile etse, “doğru” olarak değerlendiriyordu.<sup>21</sup> Araştırmacı, katılımcıya duymak üzere olduğu cümlenin yanlış olduğunu *söylese* bile durum değişmiyordu. Sonuçta, belirli bir fikre salt maruz kalmış olmak, onunla yeniden karşılaştığınızda fikrin size daha inanılır gelmesi için yeterlidir.<sup>22</sup> Doğruluk yanılması etkisi, aynı dini etkiler ya da siyasi sloganlara yinelemeli biçimde maruz kalan kişiler için söz konusu olan potansiyel tehlikenin altını çizer.

Kavramlar arasında yapılan basit bir eşleştirme, bir bilinçdışı ilişkilendirmeyi tetiklemek için yeterlidir. Bunun sonucu, eşleştirmenin doğru ve tanıdık bir şeyler içerdiği duygusudur. Belirli bir ürünün çekici, güler yüzlü ve cinsel cazibeye sahip insanlarla eşleştirildiği bütün reklamların temelinde yatan ilke budur. Aynı ilke George W. Bush’un reklam ekibinin 2000 yılında Al Gore’a karşı yürüttüğü kampanyanın da temelini oluşturmuştu. Bush’un 2,5 milyon dolarlık televizyon reklamında, ekranda görülen “Gore’un reçete-ilaç programı” yazısı ile birlikte RATS\* sözcüğü ekranda bir anda parlayıp sönüyor ve hemen ardından bunun aslında BUREA-UCRATS [bürokratlar] sözcüğünün devamı olduğu anlaşılıyordu. Reklam yapımcılarının peşinde oldukları –ve hatırlanmasını umdukları– etki ortadaydı.

## HİSLER VE ÖNSEZİLER

On parmağınızı on ayrı düğme üzerine yerleştirdiğinizi düşünün. Her düğme, belirli renkteki bir ışığa karşılık geliyor. İşiniz basit: Her ışık yandığında, ona karşılık gelen düğmeye mümkün oldu-

\* “Rats” sözcüğü Amerikan argosunda “kahretsin” anlamına gelir. Ç.N.

ğunca hızlı basıyorsunuz. Işıklar gelişigüzel yanıp sönüyorsa tepki süreniz genelde çok kısa olmayacaktır; ancak, araştırmacıların bulgularına göre ışıklar gizli bir örüntü izliyorsa tepki süreniz de giderek kısılacaktır. Bunun anlamı, bu örüntüyü üç aşağı beş yukarı çözdüğünüz ve bir sonra yanacak ışığın hangisi olduğu hakkında tahminde bulunabildiğinizdir. Araya giren beklenmedik bir ışık, tepki sürenizi yine uzatacaktır. İşin şaşırtıcı yanı, yanıp sönme sırasının zerre kadar farkında olmadığınızda bile hızlanma sürecinin işlemesidir: Bu tür bir öğrenmenin gerçekleşmesi için bilincin devreye girmesine hiç mi hiç gerek yoktur.<sup>23</sup> Bir sonraki adımda ne olacağı konusunda pek bir şey söyleyemeseniz, hatta hiçbir şey söyleyemeseniz de, bu konuda bir önseziye sahip olabilirsiniz.

Bu tür durumlar, her zaman olmasa da bazen, yavaş yavaş olmak kaydıyla bilinçli farkındalık düzeyine ulaşabilir. 1997'de nörobilimci Antoine Bechara ve çalışma arkadaşları, deney katılımcılarının önüne dört deste oyun kâğıdı koyup, onlardan her seferinde tek kart seçmelerini istediler. Her kart, katılımcıya ya para kazandırıyor ya da kaybettiriyordu. Katılımcılar zamanla her destenin bir özelliği olduğunu keşfettiler: Destelerden ikisi “iyi” idi, yani para kazandırıyor; diğer ikisiyse “kötü” idi, yani kaybetmelerine neden oluyordu.

Denekler hangi desteden çekeceklerini düşünürken, araştırmacılar onları belli aralıklarla durduruyor ve görüşlerini soruyorlardı: Hangi desteler “iyi”, hangileri “kötü”ydü? Araştırmacılar böylelikle deneklerin desteleri iyi ya da kötü olarak değerlendirebilmeleri için yaklaşık yirmi beş kez kart çekmiş olmaları gerektiğini buldular. Öyle pek de ilginç gelmiyor, değil mi? Evet, henüz gelmiyor.

Araştırmacılar, çalışmada katılımcıların deri iletkenliğini de ölçmüşlerdi ki bu ölçüm, “savaş ya da kaç” tepkisiyle tanıdığımız otonom sinir sisteminin etkinliğini yansıtır. İşte bu noktada gerçekten de şaşırtıcı bir durumla karşılaştılar: Destelerle ilgili istatistikler, katılımcının bilincinden epey önce, otonom sinir sistemi tarafından algılanmaktaydı. Yani, katılımcı elini istenmeyen desteye uzattığında, ortaya öngörüselsel bir sinirsel etkinlik artışı, bir “uyarı işareti” çıkıyordu.<sup>24</sup> Bu artış, denek ortalama 13. kartı çekerken izlenebilir hale geliyordu. Bu demekti ki beynin *bir* bölümü, beklenen sonuca, bilincin bu bilgiye ulaşabilmesinden çok önce ulaşabiliyordu. Bu bil-

gi, bir “önsezi” biçiminde ortaya çıkmaktaydı: Katılımcılar, nedeni bilinçli biçimde söyleyebilecek hale gelmeden önce bile doğru desteye uzanabiliyorlardı. Sonuçta, doğru kararı vermek için durumla ilgili bilgiye bilinç düzeyinde sahip olmaya gerek yoktu.

Bunun da ötesinde, daha sonraları insanların bu tür bir sezgiye *gereksinim duydukları* da anlaşıldı: Önsezinin devreye girmediği kararlar, hiçbir zaman doğru karar olmuyordu. Damasio ve meslektaşları, sözünü ettiğimiz kart seçimi testini, beynin ön kısımlarında yer alan ve karar vermede devreye giren “ventromedial prefrontal korteks”i hasara uğramış hastalar üzerinde uyguladılar. Hastalar, derideki elektriksel tepkiyle ortaya çıkan uyarı sinyalini üretememekteydiler. Beyinleri, istatistiklerden ders çıkarıp onlara gerekli uyarıyı veremiyordu basitçe. Asıl şaşırtıcısı, hastaların, hangi destenin kötü olduğunu bilinçli olarak anladıktan *sonra bile* yanlış seçim yapmalarıydı. Bir başka deyişle önsezi, avantajlı olan kararı vermeleri için zorunluydu.

Damasio bu sonuçlar ışığında, vücudun fiziksel durumlarınca üretilen duyguların, davranış ve karar verme süreçlerini bir biçimde yönlendirdiği varsayımında bulundu.<sup>25</sup> Vücudun genel durumu, dış dünyada gerçekleşen olayların sonuçlarıyla ilintilidir. Kötü bir şey olduğunda beyin, bütün vücudu ilgili duyguyu kaydedecek biçimde uyarır (kalp atım hızını, bağırsakların kasılmasını, kasların kasılma gücünü vb. etkileyerek) ve o duygu böylece olayla ilintilendirilmiş olur. Aynı olay üzerinde yeniden düşünüldüğünde, beyin bir simülasyon yürüterek olayla ilgili fiziksel duyum ve duyguların yeniden yaşanmasına neden olur. Bunlar da hemen sonraki karar verme aşamasında izlenecek yolu, en azından tutulacak tarafı belirler; söz konusu olayla ilgili duygular kötüyse caydırıcı, olumluysa yöreklendirici etkide bulunurlar.

Buna göre bedensel durumlar, davranışa yön verebilecek önsezileri sağlar bize. Önseziler ise şansın öngöreceğinden çok daha büyük sıklıkla doğru çıkar; çünkü bilinçdışı, bilinçten önce davranarak durumu kavramıştır; bilinç arkadan gelir.

Bilinç sistemleri tümüyle kırıldığı halde bilinçdışının sonuçtan etkilenmediği durumlar da vardır. Prosopagnozi adı verilen bozuklukla yaşayanlar, tanıdık olan ve olmayan yüzler arasında ayırım yapamazlar. Aslında bildikleri kişileri tanıyabilmeleri için tümüyle



alındaki saç çizgisi, yürüyüş ya da ses gibi ipuçlarına bağımlıdırlar. Bu bozukluk üzerinde çalışan Daniel Tranel ve Antonio Damasio adlı araştırmacılar, akıllıca denebilecek bir deneme yapmaya karar verdiler: Prosopagnozili kişiler yüzleri bilinçli olarak tanıyamasalar da, acaba tanıdık yüzler karşısında ölçülebilir bir deri iletim tepkisi veriyor olabilirler miydi? Durum gerçekten de böyleydi. Bu kişiler yüzleri tanımadıkları konusunda ısrar etseler de, beyinlerinin *bir* bölümü, tanıdık yüzlerle yabancı yüzleri birbirinden ayırt edebiliyordu.

Bilinç dışından her zaman dolaysız bir yanıt alamıyorsak, içerdği bilgiye nasıl erişiyoruz peki? Bazen iş, sezgilerinizin size söylediklerini biraz kurcalamakta biter. Öyleyse arkadaşınız size iki seçenek arasında karar veremediğinden bir daha yakındığında, ona sorununu çözecek en kolay yolu gösterin: yazı-tura atmak. Hangi seçeneğin yazı, hangisinin tura olduğunu belirledikten sonra parayı havaya atsin. Burada önemli olan, para düştükten sonraki kapalı hislerini değerlendirebilmektir. Paranın ona yapmasını “söyledikleri” karşısında belli belirsiz de olsa rahatlamış gibiyse, bu onun için doğru seçim demektir. Ama tutar da kararını yazı-turaya bağlamanın saçma sapan bir şey olduğunu söylerse, aslında diğer seçeneği yeğlediğine dair bir ipucudur bu.

\* \* \*

Bu noktaya kadar yaptığımız, farkındalık yüzeyinin altında yaşayan engin ve incelikli bilgi yığına göz atmak oldu. Gördük ki, beynimizin –harfleri okumaktan şerit değiştirmeye kadar– işleri yürütme biçiminde devreye giren ayrıntılara erişimimiz yok. Öyleyse bilincin bütün bildiklerimiz üzerinde oynadığı rol –eğer böyle bir rolü varsa tabii– nedir? Öyle anlaşılıyor ki, epeyce önemli bir roldür bu; çünkü bilinç dışının derinliklerinde depolanmış bilginin çoğu, bilinçli planlar olarak başlamışlardır yaşama. Şimdi de bu konuyu ele alacağız.

## WIMBLEDON’I KAZANAN ROBOT

Varsayalım ki, teniste kademe kademe yükselerek dünyanın en büyük tenis turnuvasına katılmaya hak kazandınız. Şimdi gezegenin

en ünlü tenisçi robotuyla karşı karşıya, yeşil korttaki yerinizi almış durumdasınız. Robot, inanılmaz derecede küçük ölçekli bileşenler ve kendi kendini onaran parçalara sahip olduğu gibi, öylesine optimize edilmiş bir enerji sistemi temelinde çalışıyor ki, üç yüz gram hidrokarbon tüketimiyle kortun her tarafına bir dağ keçisi gibi zıplayabiliyor. Epeyce dişli bir rakibe benziyor, değil mi? Wimbledon'a hoş geldiniz – bir insana karşı oynuyorsunuz.

Wimbledon'a gelen tenisçiler, tenisi inanılmaz ölçüde iyi oynayan hızlı ve verimli birer makinedir aslında. Saatte 145 kilometre hızla yol alan topları izleyebilir, ona doğru hızla hareket edebilir ve küçük bir yüzeyi, topun çizdiği yolla kesicecek biçimde konumlandırabilirler. Üstelik bu profesyonel tenisçiler, bunların neredeyse hiçbirini bilinçli biçimde gerçekleştirmezler. Siz bir sayfadaki harfleri nasıl okur ya da yolda nasıl şerit değiştirirseniz, onlar da tam tamına aynı şekilde bilinçdışında işleyen düzeneğe güvenirlir. Bu insanlar, pratik anlamda birer robottur. Ilie Nastase 1976'da Wimbledon finalini kaybettiğinde bu görüşü doğrularcasına, kazanan rakibi Björn Borg için şöyle demişti: “O, aslında uzaydan gelen bir robot.”

Ama bu robotlar, bilinçli zihinlerce eğitilirler. İddialı bir tenisçinin robot yapımı hakkında bir şey bilmesine gerek yoktur (evrim bu işi halletmiştir zaten). Asıl mesele, *programlamada* yatar. İşin zor tarafı, bilgisayarimsal (kompütasyonel) kaynakları, tüylü, sarı bir topu kısa bir ağdan hızla ve doğru biçimde geçirecek biçimde düzeneği programlamaktır.

Bilincin rol oynadığı nokta da işte burasıdır. Beynin bilinçli bölümleri, nöral mekanizmanın diğer parçalarını eğiterek hedefleri belirler ve gerekli kaynakları ayırır. “Servis vuruşu yapacağın zaman raketi daha alttan tut” der antrenör ve genç oyuncu bu sözleri kendi kendine tekrarlar. Vuruşunu defalarca, binlerce kez yineler; her seferinde belirlediği hedef ise topu karşı çeyrek-sahaya doğrudan ve hızla indirmektir. Servis üstüne servis atarken, robotik sistem de sayısız sinaps bağlantısından oluşan ağlar boyunca küçük ayarlamalar yapar. Antrenörü de bir yandan ona sürekli geribildirimde bulunmaktadır ki tenisçi bu geribildirimde bilinçli biçimde işitmek ve anlamak zorundadır. Talimatlarıyla (“Bileğini düz tut.” “Adımına dikkat et.”) robotu hiç durmaksızın eğitir, ta

ki hareketler artık tek tek ayırt edilemeyecek ölçüde sistenin içine işleyene kadar.

Bilinç, tenisçinin uzun dönemli planlamacısı, şirketin başkanıdır; ancak gündelik işlemlerinin çoğunu, bilincin beyninde erişemediği bölümler yürütür. Birinci sınıf dev bir şirketin başına geçmiş bir şirket başkanını düşünün. Şirket üzerinde etkisi olacaktır mutlaka, ama aslında kendisi başa geçmeden çok önceleri evrimleşmeye başlamış ve hâlâ da evrimleşmekte olan bir sistemin içine düşmüştür. Görevi, bir vizyon tanımlayıp şirket teknolojisinin politikalarını destekleyebildiği ölçüde, uzun dönemli planlar yapmaktır. Bilincin yaptığı da budur: Hedefleri belirler; sistemin geri kalanı da bunları gerçekleştirmenin yollarını öğrenir.

Profesyonel tenisçi olmayabilirsiniz, ama bisiklete binmeyi bir kez öğrendiyerseniz, aynı süreçten siz de geçtiniz demektir. İlk bindiğinizde sağa sola yalpaladınız, oraya buraya çarpıp düştünüz ve ne yapmanız gerektiğini çaresizce çözmeye çalıştınız. Bu sırada bilinçli zihninizi ağırlıklı biçimde devredeydi. Nihayet, büyüklerinizden biri bisikleti yönlendirmenize yardım ettikten sonra kendi başınıza binebilir hale geldiniz. Bu beceri, zamanla reflekse dönüşüp otomatikleşti. Sizin için okumaktan, anadilinizi konuşmaktan, ayakkabınızı bağlamaktan ya da babanızı yürüyüşünden tanımaktan farkı kalmadı. Ayrıntılar artık bilincinizden uzak, erişiminize de kapalıydı.

Beynin, özellikle de insan beyninin en etkileyici yönlerinden biri, önüne gelen neredeyse bütün işleri öğrenme esnekliğine sahip oluşudur. Tavuk cinsiyeti tayininde ustasını etkileme isteği acemi bir çırağı bir kez sarmışsa, beyni bütün kaynaklarını erkekleri dişilerden ayırma işine adayacaktır. İşsiz bir havacılık meraklısına ulusal kahraman olma fırsatı tanıyın, beyni düşman uçaklarını yerel uçaklardan ayırt etmeyi hızla öğrenecektir. Öğrenmedeki bu esneklik, insan zekâsı olarak tanımladığımız şeyin büyük bölümünden sorumludur. Birçok hayvan haklı biçimde zeki olarak nitelendirilse de insanlar, zekâlarının *esnekliği* ve nöral devrelerini eldeki işe uyarlayabilme becerileriyle onlardan ayrılırlar. İşte bu nedendir ki, gezegenin her yerine yerleşebiliyor, doğduğumuz topraklarda konuşulan dili öğrenebiliyor ve keman çalma, yüksek atlama, uzay mekiği kullanma gibi birbirinden bunca farklı işte ustalaşabiliyoruz.

## HIZLI VE VERİMLİ BEYİNLERİN DÜSTURU: YAPILAN İŞLERİ DEVRELERE KAZI

Beyin, çözmek zorunda olduğu bir durumla karşılaştığında iç devrelerini, işi azami verimlilikle yerine getirebilecek biçimde yeni bir ayarlamadan geçirir.<sup>26</sup> Söz konusu iş, artık düzeneğe kazanmıştır. Bu akıllıca taktik, hayatta kalmak için temel önem taşıyan iki özellik kazandırır bize.

Birincisi *hızdır*. Özdevinim, karar verme sürecinin hızla işlemini sağlar. Hızlı programların iş görebilmesi, ancak yavaş işleyen bilinç sisteminin sıranın sonuna itilmesiyle olasıdır. Üzerime gelmekte olan tenis topuna el önü (forehand) vuruşla mı, yoksa el arkası (backhand) vuruşla mı karşılık vermeliyim? Saatte 145 kilometre hızla gelen bir topsa söz konusu olan, bütün olasılıklar üzerinden bilincinizle tek tek gitmek istemezsiniz haliyle. Genelde düşülen bir yanılgı, verdikleri hızlı ve isabetli kararlara bakarak, profesyonel sporcuların kortu “ağır çekim”de görebildiklerini düşünmektir. Ancak özdevinimin onlara sağladığı şey, ilgili olay ve durumları önceden tahmin edip bunlara verilecek karşılığa ustalıklarla karar vermektir. Yeni bir sporu ilk dendiğiniz zamanları düşünün. Daha deneyimli oyuncular, sizi en basit hareketlerle bile yenebilmişti, çünkü siz o sırada yepyeni bir bilgi seliyle baş etmeye çalışmaktaydınız: kollar, bacaklar, zıplayan bedenler... Ancak deneyim kazandıkça hangi hareket ve çalımların önemli olduğunu ayırt etmeye başladınız. Zamanla ve özdevinim geliştikçe hem karar verme hem de harekete geçmede hız kazandınız.

Belirli işlerin nöral devrelere kazanmasıyla elde edilen ikinci avantaj, *enerji verimliliği*dir. Beyin, düzeneklerini optimize ederek problem çözmek için gerekli enerjiyi asgariye indirir. Bizler gerçekte pille çalışan hareketli yaratıklar olduğumuzdan enerji tasarrufu bizim için yaşamsal önem taşır.<sup>27</sup> Nörobilimci Read Montague *Your Brain Is (Almost) Perfect [Beyniniz (Neredeyse) Kusursuzdur]* adlı kitabında beynin enerji verimliliği konusundaki etkileyici başarısını vurgularken, satranç şampiyonu Gary Kasparov’un yaklaşık 20 watt’lık enerji kullanımını, bilgisayardaki rakibi Deep Blue’nun tükettiği binlerce watt’la karşılaştırmıştır. Montague, oyun sırasında Kasparov’un vücut sıcaklığının normal olmasına

karşılık, Deep Blue'nun neredeyse dokunulamayacak kadar sıcak olduğunu ve ısıyı dağıtmak için önemli sayıda fanın çalıştırılmasını gerektirdiğini söyler kitabında. Sonuçta insan beyni verimlilik bakımından eşsizdir.

Kasparov'un beyninin bu kadar az güçle çalışmasının nedeni, aslında ömrünü satranç stratejilerini ekonomik ezber algoritmalarına kazımakla geçirmiş olmasıdır. Henüz çocukken satranç oynamaya başladığında, bir sonraki aşamada ne yapacağını belirleyen bilişsel stratejileri adım adım izlemek zorunda kalmıştı Kasparov. Ancak bu yol, tıpkı aşırı düşününen ve sonuçları sorgulayan bir tenis oyuncusunun izlediği yol gibi son derece verimsizdi. Ama ustalaştıkça, oyunun adımlarını tek tek bilinci eşliğinde atmamak zorunda kalmıyordu artık; satranç tahtasını bir bütün olarak verimli biçimde ve hızla algılayabiliyor, bu arada da bilincin müdahalesine giderek daha az gereksinim duyuyordu.

Verimlilikle ilgili bir çalışmada, katılımcılar video oyunu Tetris'i öğrenirken, araştırmacılar da beyin görüntüleme teknikleriyle onları izlediler. Görüntüler, katılımcılarının beyinlerinin ileri derecede etkin olduğunu ve nöral ağların, oyunun altyapısını ve izlenecek stratejiyi belirlemeye çalıştığı sırada çok büyük miktarda enerji tükettiğini ortaya koymuştu. Yaklaşık bir hafta kadar sonra katılımcılar ustalaştıklarında, beyinleri de oyun sırasında çok az enerji tüketir hale gelmişti. Oyuncu, beynin dinginleşmesine *karşın* ustalaşmış değildi; beyin dinginleştiği *için* ustalaşmıştı. Tetris oynarken devreye giren beceriler, katılımcılarda sistemin devrelerine kazanmıştı; bunlar artık oyunla baş etmeyi sağlayan özelleşmiş ve verimli birer programdı.

Bir benzetme yapalım ve birdenbire kendini barış ortamı içinde bulan savaşçı bir toplum hayal edelim. Askerler bu yeni durum karşısında tarıma yönelmeyi seçiyorlar. Tohum ekebilecekleri küçük çukurlar açmak için, önce kılıçlarından yararlanıyorlar. Geçerli, ancak son derece verimsiz bir yaklaşım. Bir süre sonra kılıçlarını döverek saban demirine dönüştürüyor ve böylece ellerindeki düzeneği, işin gereklerini karşılayacak biçimde optimize etmiş oluyorlar. Tıpkı beyin gibi onlar da ellerindeki aracı, yapacak işe uygun hale getirmek için bir uyarlamadan geçirmiş durumdalar.

Çeşitli işlerin beyin devrelerine kazınması, beynin çalışma biçimine temel oluşturur: Beyin, düzeneğini işler hale getiren devre kartında değişiklikler yaparak kendine yeni göreve uygun yeni bir biçim verir. Bu durum, normal koşullarda ancak beceriksizce yerine getirilebilecek bir görevin hızla ve verimli biçimde gerçekleştirilmesini sağlar. Beynin yürüttüğü mantığa göre, eğer elinizdeki işe uygun araca sahip değilseniz, onu *yaratmanız* gerekir.

\* \* \*

Buraya kadar, bilincin birçok işi olumsuz yönde etkileyebildiğini öğrendik (hendekte kalakalan mutsuz kırkayağı hatırlayın); ama bilinç, hedef belirlemede ve robotun eğitiminde gerçekten de işe yarayabilir. Evrimsel seçim süreci, bilinçli zihnin tam olarak ne kadar erişime sahip olduğunu ayarlamış görünüyor: Erişim gereğinden azsa, sistem kendisine yol bulamıyor; fazlaysa da problem çözmeye kullandığı ağır, hantal ve enerji bakımından verimsiz yöntemlerle batağa saplanıp kalıyor.

Sporcular hata yaptıklarında antrenörleri genelde “*Biraz kafanı kullan!*” diye bağırır. Buradaki ironi, profesyonel sporcuların hedefinin aslında *düşünmemek* olmasıdır. Binlerce saatlik çalışma ve eğitim yatırımının amacı, mücadele alevlendiği sırada doğru manevraların otomatik biçimde, bilincin katkısı olmaksızın yapılabilmesidir. İlgili becerilerin, oyuncunun devrelerine kazınmak üzere zorlanması gerekmektedir. Sporcular “sahaya çıktığında” ipleri ele alan, oyunu hız ve verimle sürükleyen, sahip oldukları iyi eğitilmiş bilinçdışı düzenektir. Kalabalık, dikkat dağıtmak için bağırır, ayaklarını gümbürtüyle yere vurur. Sporcu bu arada yönlendiren şey bilinçli düzenekse, hamlesini mutlaka yanlış yapacaktır. Eğer topu potadan geçirmeyi umuyorsa tek dayanağı ve tek güvencesi, aşırı eğitilmiş robotik düzenektir.<sup>28</sup>

Artık bu bölümde edindiğiniz bilgileri, teniste her zaman kazanacak biçimde kendi yararınıza kullanabilirsiniz. Baktınız ki kaybediyorsunuz, rakibinize bu kadar başarılı bir servis atmak için ne yaptığını sorun, yeter. Servisinin mekaniklerine dalıp size anlatmaya çalıştığı an, batmış demektir.

Böylece anlıyoruz ki, işler otomatikleştikçe, eylemlerimizin özü-

ne bilinç düzeyinde erişme olanağımız da o ölçüde azalıyor. Ama daha yeni başlıyoruz. Bir sonraki bölümde, bilginin daha da derinlere nasıl gömülebildiğini göreceğiz.

## 4

### Düşünülebilir Düşünceler

“İnsan, düşünce barındıran bir bitkidir; tıpkı bir gül ağacının gül, elma ağacının da elma barındırdığı gibi.”

–Antoine Fabre D’Olivet,

*L’Histoire philosophique du genre humain*

Bir an için, tanıdığınız en güzel insanı düşünün. Bakışları bu şahıs üzerine düşen gözlerin, onun cazibesıyla sarhoş olmaması imkânsız görünecektir size. Ama aslında her şey, o gözlerin bağlı olduğu evrimsel programa bağlıdır. Gözler bir kurbağaya aitse, bu güzellik timsali şahıs kurbağanın önünde bütün gün dursun –isterse çıplak dursun– kurbağa bana mısın demeyecek, olsa olsa kuşkulanacaktır karşısındakinden. Bu ilgisizlik karşılıklı olacaktır elbet; çünkü insanlar insanlara, kurbağalar da kurbağalara çekici gelir.

Arzu ne kadar doğal görünürse görünsün, dikkat edilecek ilk şey, yalnızca türe uygun bir arzuya “ayarlı” oluşumuzdur. Bu durum basit, ancak önemli bir noktanın altını çizer: Beynin devreleri, hayatta kalmamız için uygun davranışları üretecek şekilde düzenlenmiştir. Elma, yumurta ya da patatesin tadını beğenmemizin nedeni, içerdikleri moleküllerin harikulade biçimleri değil, bunların kusursuz birer şeker ve protein paketi, bir başka deyişle bankanızda saklayabileceğiniz enerji dolarları olmasıdır. Yararlı oldukları için bizler de bu yiyeceklerin tadını beğenecek şekilde programlanmışızdır. Buna karşılık dışkının zararlı mikrop içeriği, bizi onu yemekten alıkoyan bir tiksinti geliştirmemizi sağlamıştır. Koala yavrularının, sindirim sistemi için gerekli bakterileri sağlamak üzere annelerinin dışkısını yediğini de not edelim bu arada. Bu bakteriler yavruları, normalde zehirli olan okaliptüs yapraklarının etkilerinden korur. Bana kalırsa, elma size nasıl lezzetli geliyorsa dışkı da bir koala yavrusuna o ölçüde lezzetli geliyor olsa gerek. Hiçbir şey “doğal” olarak lezzetli ya da tiksindirici değildir;



tadın niteliği, sizin gereksinimlerinize bağlıdır. Lezzet, basitçe bir yararlılık göstergesidir.

Birçok kişi bu çekicilik ve lezzetlilik kavramlarına zaten aşına olsa da, bu evrimsel biçimlendirme sürecinin ulaştığı derinlikleri takdir etmek genelde güçtür. Mesele, insanların size kurbağalardan daha cazip gelmesi ya da elmayı dışkıya yeğlemenizden ibaret değildir; düşüncelerinizi yönlendiren bu yerleşik ilkelerin ayrıları, sizin mantık, ekonomi, etik, duygular, güzellik, toplumsal etkileşim, aşk ve engin zihinsel dağarcığınız içinde yer alan diğer olgularla ilgili derin inançlarınıza da uyarlanabilir. Evrimsel hedeflerimiz düşüncelerimiz içinde yol bulur ve onları biçimlendirir. Bunun üzerinde bir an için düşünün. Bu söylediklerimizin anlamı, *düşünebildiğimiz* düşünceler kadar, düşünemediğimiz koskoca düşünce kategorilerinin de var olduğudur. Varlığından bile haberdar olmadığınız bütün düşüncelerinizle işe başlayalım.

## DOĞAL ÇEVRE (UMWELT): O İNCECİK DİLİMDE YAŞAM

“Muhteşemdir Konak  
Ama Misafiri de sınırlı.”  
–Emily Dickinson

1670’te Blaise Pascal, hayretle karışık bir ifadeyle şöyle yazıyordu: “İnsanoğlu, içinden belirlediği hiçliği ve onu yutmuş sonsuzluğu anlamakta aynı ölçüde beceriksizdir.<sup>1</sup> Pascal, yaşamımızı, bizi oluşturan atomların hayal edilemeyecek küçüklükteki ölçekleri ile gökadalarmın devasa ölçekleri arasındaki incecik bir dilim üzerinde geçirdiğimizi fark etmişti.

Ama Pascal’in bilmediği daha çok şey vardı. Atomlarla gökadalarmı bir yana bırakın, *kendi* uzamsal ölçeklerimizde sürüp giden eylemlerin bile çoğundan habersiziz. Görünür ışığı ele alalım. Gözlerimizin arkasında, nesnelere yansıyan elektromanyetik ışınımı yakalamak üzere optimize hale getirilmiş, özelleşmiş reseptörler (almaçlar) bulunur. Bu reseptörler bir miktar ışınım yakaladıkla-

rında beyni bir sinyal bombardımanına tabi tutarlar. Ancak biz *bütün* elektromanyetik tayfı değil, yalnızca bir bölümünü algılarız. Işık tayfının görebildiğimiz kadarı, bütünün trilyonda onundan azdır. Geri kalanı (televizyon programlarını, radyo sinyallerini, mikrodalgaları, X-ışınlarını, gama ışınlarını, cep telefonu konuşmalarını vs. taşıyanlar) bizim haberimiz bile olmadan içimizden geçip gider.<sup>2</sup> CNN haber bülteni şu anda vücudunuzdan akıp geçmekte, ancak durumdan tümüyle bihabersiniz, çünkü tayfın o bölümü için özelleşmiş reseptörlere sahip değilsiniz. Buna karşılık balarıları, morötesi dalga boylarında taşınan bilgiyi kendi gerçekliklerine dahil etmiş durumdadır; çingiraklı yılanların dünyaya bakışı ise kızılötesi dalga boylarını içerir. Hastanedeki cihazlar tayfın X-ışını aralığını, arabanızın gösterge paneli ise radyo frekansı aralığını görür. Bunların hepsi aynı “şey”den yapılmış olsa da siz, uygun alıcılarla donatılmamışsınızdır. Ne kadar uğraşırsanız uğraşın, tayfın geri kalanı içinde yer alan sinyalleri alamazsınız.

Yaşayabildiğiniz deneyimler, tümüyle biyolojiniz tarafından belirlenmiş ve sınırlandırılmıştır. Bu gerçek, gözlerimiz, kulaklarımız ve parmaklarımızın kendi dışımızdaki fiziksel dünyayı nesnel biçimde algıladığı yolundaki genel geçer görüşten farklı bir şeyi yansıtır. Bilim, bizim göremediklerimizi görebilen makinelerle ilerlerken, beynimizin, fiziksel çevrenin ancak küçük bir kısmını tarayabildiği de açıklık kazanmaya başlamıştır. Baltık Almanlarından biyolog Jakob von Uexküll, 1909’da, aynı ekosistemdeki farklı hayvanların, çevreden farklı sinyalleri yakaladığını fark etti.<sup>3</sup> Kenelerin görmeye ve işitmeye kapalı dünyasında önem taşıyan sinyaller, bütirik asidin ısı ve kokusudur örneğin. Siyah hayalet bıçak balığı için elektrik alanları, ses yankılarıyla yön bulan yarasalar için ise hava basınç dalgaları birinci sıradadır. Böylece von Uexküll, yeni bir kavram ortaya atmıştı: Dünyanın görebildiğiniz bölümü *umwelt* (çevre, çevreleyen dünya), daha büyük olan gerçeklik ise (böyle bir şey varsa) *umgebung* olarak adlandırılıyordu.

Her organizma –tahminen “oradaki” nesnel gerçekliğin tümü olarak algıladığı– kendi *umwelt*’ine sahiptir. Öyle ya, duyumsayabildiklerimizin ötesinde de bir şeyler olabileceğini düşünmek için herhangi bir gerekçemiz var mı? *The Truman Show* filminde, filme adını veren Truman, gözü pek bir televizyon yapımcısının tümüyle

onun çevresine ördüğü (çoğunlukla da doğaçlamayla) bir dünya içinde yaşamaktadır. Filmin bir kesitinde bir muhabir yapımcıya sorar: “Sizce Truman neden kendi dünyasının gerçek doğasını keşfetmenin kıyasına bile gelememiş durumda?” Yapımcı şöyle yanıtlar: “Bizler, bize sunulan dünyanın gerçekliğini kabul etmeye hazırızdır.” Bu sözlerle taşı gedğine koymuştur yapımcı. Çünkü gerçekten de umwelt’i sorgusuz kabul eder ve orada dururuz.

Kendinize, doğuştan körlüğün nasıl bir şey olduğunu sorun ve üzerinde bir süre ciddi biçimde düşünün. Yanıtınız “bir tür siyahlık” ya da “görüşün olması gerektiği yerde bir tür karanlık delik” ise eğer, yanıldınız. Nedenini anlamak için, kokuya duyarlı bir köpek, sözgelimi bir tazı olduğunuzu farz edin. Uzun burnunuz, iki yüz milyon koku reseptörüne ev sahipliği yapıyor. Islak burun delikleriniz ise koku moleküllerini çekip hapsediyor. Burun deliklerinizin köşelerinde yer alan küçük yarıklar iyice açılarak, siz kokladıkça içeri daha fazla hava girmesine olanak tanıyor. Sarkık kulaklarınız bile yerde sürünerek koku moleküllerini hareketlendirmeye yarıyor. Koklamak, bütün dünyanız. Bir öğleden sonra sahibinizin arkasından yürürken bir aydınlanma anı yaşıyor ve anınsız duruyorsunuz: İnsaninki gibi acınası, gelişmemiş bir burna sahip olmak nasıl bir şey acaba? İnsanlar, ancak küçük burunlarının izin verdiği ölçüde aldıkları azıcık havayla neyi algılayabilirler ki? Bir tür karanlık mıdır yaşadıkları? Kokunun olması gerektiği yerde bir koku deliği?

İnsan olduğunuz için cevabın hayır olduğunu biliyorsunuz. Kokunun olmadığı yerde ne bir delik, ne bir karanlık, ne de eksik bir duyum var. Kendi gerçeğinizi, size sunulduğu biçimiyle kabul ediyorsunuz. Bir tazının koku alma becerisine sahip olmadığınız için, bazı şeylerin farklı olabileceği aklınızın köşesinden bile geçmiyor. Aynı şey renkkörü insanlar için de geçerlidir: Başkalarının, kendilerinin göremediği renk tonlarını görebildiğini öğrenene kadar, böyle bir düşünce radar ekranlarına çarpmaz bile.

Eğer renkkörü değilseniz, kendinizi bir renkkörü olarak canlandırmak size pekâlâ güç gelebilir. Ama daha önce öğrendiklerimizi bir düşünün; bazı insanların, sizden *daha fazla* sayıda renk görebildiğini. Belli oranda kadında yalnızca üç değil, dört tip renk fotoreseptörü bulunur; bu kadınlar çoğu insanın asla ayıramaya-

cağı bazı renkleri ayırt edebilirler.<sup>4</sup> Bu küçük kadın topluluğunun bir üyesi değilseniz, şu anda, daha önce farkında olmadığımız bir zaafınızı keşfettiniz demektir. Kendinizi bir renkkörü olarak görmemiş olabilirsiniz bugüne kadar; ama renk tonlarına karşı aşırı duyarlılık taşıyan bu kadınlar için öylesiniz. Sonuçta, yaşamınız mahvolmuş değil; tek değişen, bir başkasının nasıl olup da dünyayı bu denli tuhaf algıladığı üzerinde düşünüyor olmanız.

Aynı şey, doğuştan kör olanlar için de geçerlidir. Bu insanlar herhangi bir eksiklik hissetmez, görüşün olması gerektiği yerde karanlık algısı yaşamazlar. Görüş, zaten hiçbir zaman gerçekliklerinin bir parçası olmamıştır. Bu nedenle siz, bir tazının algıladığı fazladan kokuların ya da sözünü ettiğimiz “tetrakromatik” kadınların algıladığı fazladan renklerin eksikliğini ne kadar duyuyorsanız, onlar da görme becerisinin eksikliğini o kadar duyarlar.

\* \* \*

İnsanların umwelt'i ile kene ve tazıların umwelt'i arasında büyük fark olduğu bir gerçektir; ancak bu konuda insanlar arasında da azımsanmayacak bir bireysel çeşitliliğe rastlanabilir. Gecenin geç saatlerinde gündelik düşünce biçiminden sıyrılıp derinlere dalan birçok kişi, arkadaşlarına şuna benzer bir soru sormuştur: Benim kırmızı olarak gördüğüm şeyle senin kırmızı olarak gördüğün şeyin aynı olduğu ne malum? Bu iyi bir sorudur, çünkü dış dünyadaki bir özelliği “kırmızı” olarak etiketleme konusunda anlayabildiğimiz sürece, sizin algıladığınız rengin, benim içsel olarak kanarya sarısı biçiminde algıladığım renk olup olmadığı pek önem taşımaz. O renge siz de kırmızı dersiniz, ben de kırmızı derim; böylece oynadığımız bir el pokere sorunsuz biçimde devam edebiliriz.

Ancak sorun gerçekte daha derindedir. Benim görüş olarak tanımladığım şeyle sizin tanımladığınız farklıysa, benim görüşüm sizinkine göre baş aşağı olabilir ve bunun farkına bile varmayız. Nesnelere nasıl adlandıracağımız, onlara nasıl işaret ettiğimiz ve dış dünyada yolumuzu nasıl bulacağımız konusunda anlaşmışımız sürece çok da önemli değildir bu.

Bu türden sorular önceleri felsefi düşünceler dünyasına ait idiyse de, artık bilimsel deneyler dünyasına terfi etmiş durumdadır.

Ne de olsa, beyin işlevleri, insanlar arasında az çok farklılık gösterir ve bu farklılıklar da kimi zaman dünyayı algılama biçimindeki farklılıklarla belli eder kendini. Her birey, kendi seçtiği yolun *gerçeklik* olduğuna inanır. Bunu daha iyi anlamak için magenta renkli salılar, biçimi olan tatlar ve dalgalı yeşil senfoniler içeren bir dünya düşleyin. Diğer bütün yönleriyle normal olan her yüz kişiden biri, sinestezi (“birleşik duyular” anlamına gelir) adı verilen durumdan ötürü dünyayı işte böyle algılar.<sup>5</sup> Sinestezik kişilerde belirli bir duyunun uyarılması, olağanın dışında bir duyuusal deneyimi tetikler: Renkler işitilebilir, biçimler tat kazanır ya da sistematik olarak başka duyuusal karışımlar yaşanır. Sözgelimi, bir ses ya da müzik kesiti yalnızca işitilmekle kalmaz, aynı zamanda görülebilir, tadılabilir ya da dokunabilir olur. Sinestezi, farklı duyuusal algıların birleşmesi durumudur. Zımpara kâğıdına dokunduğunuzda fa diyez sesi alır, önünüzdeki tavuğu tattığınızda parmak uçlarınızda karıncalanma hisseder ya da bir senfoniye maviler ve altın renkleri eşliğinde dinlersiniz. Sinestezik kişiler bu etkilere öylesine alışmıştır ki, başkalarının da aynı deneyimleri yaşamadığını anladıklarında genellikle şaşırırlar. Bu tür deneyimler, hiçbir anlamda patolojik birer anormallik değildir; sadece istatistiksel açıdan sıra dışıdır.

Sinestezi farklı biçimlerde çıkar karşımıza ve herhangi bir türünün yaşanması, bir ikinci ya da üçüncü tipin de yaşanma şansını artırır. Haftanın günlerini renklerle algılamak en sık rastlanan sinestezi örneklerinden biridir; bunu, harf ve rakamların renklendirilmesi izler. Durumun yaygın olan başka dışavurumları için sözcüklere tat, harf ve rakamlara da cinsiyet ve kişilik atfetme, renkli işitme, rakamlardan oluşan satırların üç boyutlu algılanması örneklerini verebiliriz.<sup>6</sup>

Sinestezik algılar istemsiz ve otomatik olmanın yanında, karardır da; zamanla değişime uğramaz. Bunun yanında, temel niteliktedirler; yani algılanan şey resimsi ya da özel bir durum değil, basit bir renk, biçim ya da dokudur genellikle (örneğin, sinestezik kişi “Bu müzik, restoran masası üzerinde içi çiçek dolu bir vazoyu görmeme neden oluyor” gibi bir şey söylemez).

Peki, neden bazı insanlar dünyayı böyle görür? Sinestezi, beynin duyu bölgeleri arasında artmış olan karşılıklı konuşmanın bir sonucudur. Bunu, beyin haritasında yer alan ve aralarındaki sınırlar

larda boşluklar bulunan komşu ülkeler olarak düşünün. Hatların bu şekilde karışmasının nedeni, aileler içinde bireyden bireye geçen küçücük genetik değişikliklerdir. Bunun üzerinde biraz düşünelim: Sonuçta beyin devrelerinde gerçekleşen mikroskopik değişiklikler, farklı gerçekliklerle sonuçlanabilmektedir.<sup>7</sup> Sinestezinin varlığı bile, birden fazla tipte beynin –dolayısıyla da birden fazla tipte zihnin– var olabileceğini göstermeye yeterlidir.

Örnek olarak, belirli bir sinestezî biçimine biraz daha yakından bakalım. Çoğumuz için Şubat ya da Çarşamba, uzayda belirli bir konuma sahip değildir. Ama bazı sinestezik kişiler sayılar, zaman birimleri ve dizi ya da sıralamayı içeren başka kavramlar için kesin konumlar algırlarlar. Sözelimi 32 sayısının bulunduğu noktayı, Aralık ayının nerede yüzdüğünü ya da 1966 yılının nerede yattığını size gösterebilirler.<sup>8</sup> Bu nesneleştirilmiş üç boyutlu diziler genelde sayı formları olarak adlandırılrsa da, olguya, daha kesin biçimiyle “uzamsal dizi sinestezisi” adı verilir.<sup>9</sup> Bunun karşımıza en çok çıkan örnekleri haftanın günleri, yılın ayları, sayma sayıları ya da on yıllara göre gruplanan yıl adlarını içerir. Araştırmacılar, bu sık görülen tiplere ek olarak ayakkabı numarası ve giysi bedenleri, beyzbol istatistikleri, tarihsel çağlar, maaşlar, televizyon kanalları, sıcaklık vb. için de uzamsal düzenlemeye gidilebildiği örneklerle karşılaşmıştır. Bazı bireyler yalnızca tek tip dizileri, kimileriye bir düzineden fazla diziyi içeren sinestezî biçimine sahiptir. Ve bütün sinestezik kişiler gibi onlar da, herkesin bu dizileri kendileri gibi algılayamadığı gerçeği karşısında şaşkınlık ifade eder. Eğer siz de bir sinestezik değilseniz, işin püf noktası şurada yatar: Sinesteziklerin, diğer insanların zamanı *görselleştirmeden* nasıl yaşayabildiğini anlamaları güçtür. Sizin gerçekliğiniz onlara, onlarınkinin size geldiği kadar tuhaf gelir. Siz kendinize sunulan gerçekliği nasıl kabul ediyorsanız, onlar da kendilerininkini aynı şekilde kabul ederler.<sup>10</sup>

Sinestezî deneyimini yaşamayanlar fazladan eklenen renk, doku ve uzamsal düzenleme duyusunun algısal bir yük getireceğine inanır ve “Bunca ek duyuyla baş etmek zorunda kalmak insanı delirtmez mi?” diye de sorarlar kimi zaman. Ancak bu durum renk-körü bir kişinin normal görüşlü bir kişiye “Vah zavallılık. Nereye baksan renkler görüyorsun. Her şeyi *renkli* görmek zorunda kalmak seni delirtmiyor mu?” diye sormasından hiç de farklı değildir.

Yanıt, renkli görmenin çoğu kişi için normal ve gerçeklik olarak kabul ettiğimiz şeyin bir parçası olması nedeniyle, renklerin bizi delirtmediğidir. Aynı biçimde, sinestezik kişiler de fazladan boyutların etkisiyle delirmez çünkü bundan başka bir gerçeklik tanımamışlardır. Hatta bu kişilerin çoğu bütün ömürlerini, başkalarının dünyayı kendilerinden farklı gördüğünü hiç bilmeden yaşar.

Düzinelerce çeşidiyle sinestezi, böylece bireylerin dünyaya öznel bakışlarında yatan inanılmaz farklılıkları vurgular ve bize her bir beynin, algıladığı ya da algılamaya muktedir olduğu şeyleri benzersiz biçimde belirlediğini bir kez daha hatırlatır. Bu gerçek, bizi buradaki ana noktamıza getirir yeniden: gerçekliğin, genelde sanılandan çok daha öznel bir karakter taşıdığı.<sup>11</sup> Gerçeklik, beyin tarafından pasif biçimde kaydedilmek yerine, aktif biçimde beyin tarafından inşa edilir.

\* \* \*

Dünyayı algılayışınıza benzer biçimde, zihinsel yaşamınız da ancak belirli bir alanı kapsayacak, geri kalandan da dışlanacak biçimde kurulmuştur. Bazı düşünceler vardır ki, onları düşünemezsiniz. Evrenimizdeki seksilyon sayıda yıldız kavrayamadığınız gibi, beş boyutlu bir küpü de gözünüzde canlandıramaz, bir kurbağanın cazibesine kapılmazsınız. Bu örnekler size fazla bariz geliyorsa (*Elbette yapamam!*), bunları bir de kızılötesi dalga boyunda görme, radyo dalgalarını algılama ya da bir kenenin yaptığı gibi bütirik asidi algılama edimleri ile benzeşim kurarak ele alın. “Düşünce umweltsi” niz, “düşünce umgebungu” nun ancak küçük bir kesitini temsil eder. Şimdi bu alanı biraz inceleyelim.

Bu ıslak bilgisayarın, yani beynin işlevi, çevresel koşullara uygun davranışları üretmektir. Evrim gözlerinizi, iç organlarınızı, cinsel organlarınızı ve bu arada düşünce ve inançlarınızın taşıdığı nitelikleri de dikkatlice biçimlendirmiştir. Mikroplara karşı özelleşmiş bağışıklık tepkileri geliştirmekle kalmamış, türümüzün evrimsel tarihinin yüzde 99’u boyunca avcı-toplayıcı atalarımızın karşı karşıya olduğu özelleşmiş problemleri çözecek nöral düzeneği de geliştirmişiz. *Evrimsel psikoloji* alanı, neden “öyle” değil de “böyle” düşündüğümüzü araştırır. Nörobilimciler beyni oluşturan

parçalar ve düzenekler üzerinde çalışırken evrimsel psikologlar da toplumsal problemleri çözen yazılımlar üzerinde çalışır. Bu açıdan bakacak olursak beyin, fiziksel bir yapı olarak bir dizi program içerir; programların varoluş nedeni ise geçmişte belirli bir problemi çözmüş olmalarıdır. Yeni yazılım özellikleri, daha önce beraberlerinde getirmiş oldukları sonuçlara bağlı olarak, ana yazılıma eklenir ya da ondan çıkarılır.

Charles Darwin, *Türlerin Kökeni* eserinin sonunda bu disiplininin gelişeceğini öngörmüştü: “Uzak gelecekte çok daha önemli araştırmalar için açık alanlar görüyorum. Psikoloji, gerekli olan zihinsel güç ve kapasite kazanımlarına kademeli biçimde ulaşıldığı yeni bir temele oturacak.” Bir başka deyişle zihinlerimiz de tıpkı göz, başparmak ve kanat gibi evrime tabidir.

Bebekleri düşünün. Yeni doğmuş bebekler birer “boş levha” değildir; bir yığın problem çözme gerecini kalıtsal yolla almış ve elde hazır çözümlerle işe başlamışlardır.<sup>12</sup> Bu düşünce, ilk kez Darwin tarafından ele alınmış (yine *Türlerin Kökeni*’nde), daha sonra da *The Principles of Psychology (Psikolojinin İlkeleri)* kitabında William James tarafından genişletilmişti. Ancak daha sonra rafa kalkmış ve yirminci yüzyılın büyük bölümünde unutulup gitmişti. Ama varsayım doğrudur. Bebekler, ne kadar kırılabilir ve savunmasız olurlarsa olsunlar, nesnelere hakkında akıl yürütme, fiziksel neden-sonuç ilişkileri, sayılar, biyolojik dünya, diğer bireylerin inanç ve güdüleri ve toplumsal etkileşimler gibi konularda özelleşmiş nöral programlarla dünyaya gelirler. Sözelimi, bir yenidoğan beyni yüzlerle ilgili *beklentilere* sahiptir: Doğalı on dakika bile olmamışken, bebekler yüze benzer biçimlere yönelir, görüntünün biçimi bozulunca ilgilerini kaybederler.<sup>13</sup> İki buçuk aylık olduğunda bebek, katı bir nesnenin içinden geçer izlenimini veren bir başka nesneyi gördüğünde ya da izlediği nesne, sanki sihir etkisiyle ekranın arkasından kaybolduğunda şaşkınlık belirtileri gösterir. Bebeklerin, hareketli ve hareketsiz nesnelere olan tavırları da birbirinden farklıdır ve hareketli oyuncakların, kendilerinin göremedikleri içsel bir duruma (“niyete”) sahip olduğunu varsayarlar. Büyüklerin niyeti hakkında da varsayımda bulunur bebekler. Karşısındaki yetişkin, ona bir şeyin nasıl yapılacağını göstermeye çalışıyorsa, bebek onu raklit eder ama yetişkinin gösterisi bir biçimde ters giderse (olası-



lıkla da “Eyvah!” gibi bir vurgu eşliğinde) bebek artık gördüklerini değil, yetişkinin yapmaya niyetli olduğuna inandığı şeyi canlandırır.<sup>14</sup> Bir başka deyişle bebekler, teste tabi tutulabilecek kadar büyüdüklerinde, dünyanın işleyişi hakkında varsayımlarda bulunmaya başlamışlardır bile.

Bu nedenle, çocuklar çevrelerindeki varlıkları (anne baba, ev hayvanları, televizyon gibi) taklit etme yoluyla öğrendikleri halde, boş birer levha değildir. Bebeklerin çıkardıkları tipik sesleri düşünün. Sağır bebekler, işitebilen bebeklerle aynı sesleri çıkarır; farklı ülkelerde yaşayan bebeklerin çıkardıkları sesler ise, birbirinden çok farklı dillere maruz kalsalar da benzerdir. Buradan, bu ilk bebek ‘konuşmalarının’, insanlarda önceden programlanmış bir özellik olarak kalıtıldığını anlıyoruz.

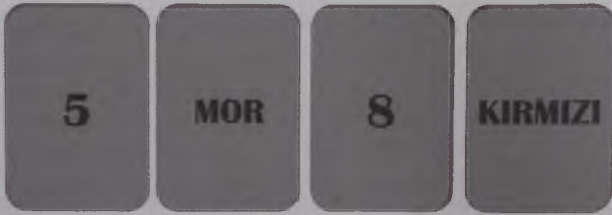
Bir başka önceden programlama örneği, “zihin okuma” adını verdiğimiz sistemdir. Bu sistem, başka insanların gözlerindeki hareket ve bakış yönünden, onların ne istediği, ne bildiği ve neye inandığıyla ilgili çıkarımlarda bulunmamızı sağlayan bir düzenek grubunu içerir. Sözgelimi, biri tutup da aniden sol omzunuzun üzerinden ileriye bakarsa, arkanızda ilginç bir şeyler olup bittiğini tahmin etmekte gecikmezsiniz. Bu bakış okuma sistemi, bebekliğin erken dönemlerinde bile tümüyle yerine oturmuş durumdadır. Otizm gibi bozukluklarda hasar görmüş olsa da, diğer sistemlerin hasar gördüğü bazı durumlarda etkilenmeyebilir. Bakış okuma becerisinin yerli yerinde, ama toplumsal bilişselliğin başka yönlerden ciddi biçimde hasarlı olduğu Williams Sendromu’nda durum böyledir.

Önceden paketlenmiş yazılım, boş levha tarzı bir beynin anında karşı karşıya geleceği olasılıklar patlamasını atlatmayı başarabilir. Boş levhayla işe başlayan bir sistem, dünyanın onca karmaşık kurallarını bebeklerin aldığı son derece zayıf ve seyrek girdi bütünüyle öğrenemeyecektir.<sup>15</sup> Her şeyi denemek zorunda kalacak ve başarısız olacaktır. Bunu hiçbir şeyden olmasa, bilgiden yoksun biçimde işe başlayıp dünyanın kurallarını öğrenmeye kalkışan yapay nöral ağların uzun başarısızlık tarihinden biliyoruz.

Önceden programlanmış olmamız, toplumsal alışverişte, yani insanların birbiriyle kurdukları etkileşimde de büyük rol oynar. Toplumsal etkileşim milyonlarca yıl boyunca türümüz için yaşamsal önem taşımış ve sonucunda da toplumsal programlar, yolları-

nı nöral devrelerin derinlerine kadar çizmiştir. Leda Cosmides ve John Tooby isimli psikologların söylediği gibi “Kalp atımı evrenseldir çünkü onu üreten organ her yerde aynıdır. Bu, biraz sınırlı biçimde de olsa, toplumsal etkileşimin evrenselliği için de geçerli bir açıklamadır.” Bir başka deyişle, tıpkı kalp gibi beyin de, toplumsal davranışın ifadesinde belirli bir kültürün varlığına gerek duymaz. Bu program temel donanımla birlikte, önceden paketlenmiş halde sunulur bize.

Sıkça verilen bir örneği ele alalım: Beyniniz, çözmek üzere evrimleşmediği belirli tipteki hesaplamaları yaparken sıkıntıya girse de, toplumsal konuları ele alan hesaplamaları kolaylıkla yapar. Diyelim ki size aşağıdaki dört kartı gösterdim ve şöyle bir iddia attım ortaya: Bir yüzünde çift sayı olan bir kartın diğer yüzünde de “ana” renklerden birinin adı var. Size doğruyu söyleyip söylemediğimi anlamak için hangi iki kartı çevirmeniz gerekir?



Bu problem sizi sıkıntıya sokuyorsa dert etmeyin; kolay bir problem değil sonuçta. Yanıt, çevrilecek iki kartın üzerinde “8” ve “mor” yazan kartlar olduğudur. Üzerinde “5” yazan kartı çevirip de arkasında “kırmızı” yazdığını görmüş olsaydınız, bu size kuralın doğruluğu hakkında hiçbir şey söylemezdi; çünkü size başta yalnızca çift sayılı kartlarla ilgili bir ifade sunmuştum. Benzer şekilde, “kırmızı” yazan kartı çevirdiğinizde karşınıza bir tek sayı çıksaydı, bunun da verdiğim mantıksal kuralla ilgisi olmayacaktı; çünkü tek sayılı kartların, diğer yüzlerinde ne yazdığı hakkında bir şey söylememiştim zaten.

Beyniniz koşullu mantığın kurallarına uygun bir düzenlenme gösterseydi, sizden istenen yanıtla ilgili herhangi bir sorun yaşamayacaktınız. Ancak, soruyu doğru yanıtlayanların oranı dörtte

birden azdır; üstelik aynı durum resmi bir mantık eğitiminden geçen gruplar için de geçerlidir.<sup>16</sup> Problemin genel olarak zor gelmesi, beynimizin bu tür genel mantık problemlerine uygun bir düzenleniş içermediğine işaret eder. Bunun nedeni, olasılıkla, bu mantık problemlerine çözüm bulmadan da, bir tür olarak yaşamımızı gayet iyi idare edebilmiş olmamızdır.

Ama hikâyenin püf noktası şu: Aynı mantık problemi, onu anlamamıza izin veren zihinsel düzenlenişe uygun, yani toplumsal insan beyninin önem verdiği sözcüklerle sarıp sarmalanmış biçimde sunulursa, kolayca çözülecektir.<sup>17</sup> Yeni kural şu olsun: 18 yaşından küçükseniz alkol alamazsınız. Aşağıdaki her kartın bir yüzünde birinin yaşı, diğer yüzünde de elindeki içecek var.



Kuralın ihlal edilip edilmediğini anlamak için hangi kartları çevirmeniz gerekir? Çoğu katılımcı, bu soruya doğru yanıt verir (üzerinde “16” ve “tekila” yazan kartlar). İki problemin de biçimsel olarak birbirine eş olduğuna dikkat edin. Öyleyse neden birincisinde zorlandınız da ikinciyi daha kolay yanıtladınız? Cosmides ve Tooby, ikinci durumdaki performans artışının beyindeki bir tür “uzmanlaşma”yı temsil ettiğini savunuyor. Beyin, toplumsal etkileşime öyle çok önem verir ki, evrim sürecinde buna adanmış özel programlar –adlandırma ve zorunluluk durumlarıyla baş etmeyi sağlayacak ilkel işlevler– geliştirmiştir. Bir başka deyişle beyniniz üçkâğıtçıları sezme gibi toplumsal problemleri çözebilecek, ama genelde akıllı ve mantıklı davranmayı gerektirmeyecek biçimde evrimleşmiştir.

## EVİRİMLEŞEN BEYNİN DÜSTURU: GERÇEKTEN İYİ OLAN PROGRAMLARI İYİCE DERİNLERE, DNA'YA KAZI

“Genelde, beynimizin en iyi yaptığı şey, en az farkına vardığımız şeydir.”

–Marvin Minsky, *The Society of Mind*

İçgüdüler, öğrenilmesi zorunlu olmayan karmaşık ve doğuştan gelen davranışlardır. Deneyimden bağımsız sayılabilecek, ayrı bir pakette sunulmuşlardır bize. Bir atın doğumunu düşünün: Annesinin rahminden düşer, sıska ve titrek bacakları üzerinde doğrulur, biraz sağa sola yalpalar ve nihayet yürüyüp koşmaya başlar ve birkaç dakikadan birkaç saate uzayabilen bir süre içinde, sürünün geri kalanını izleyebilir hale gelir. Tay, bacaklarını kullanmayı bir insan yavrusu gibi yıllara uzayabilen bir deneme yanılma sürecinin sonunda öğrenmez; bu karmaşık motor eylem, onun için içgüdüselidir.

Kurbağaların, diğer kurbağalara karşı çılgınca arzu duyarken insanın bu yönden onlara hiçbir şey ifade etmemesi (ve tabii tersi durum da), beyinle birlikte standart donanım olarak gelen özelleşmiş nöral devrelerden dolayıdır. Evrimsel baskının bir sonucu olarak biçimlenen içgüdü programları davranışlarımıza düzen vererek bilişsel yönümüze de sağlam biçimde kılavuzluk eder.

Geleneksel olarak, içgüdülerin akıl yürütme ve öğrenmenin tersi olduğu düşünülür. Eğer siz de çoğu insan gibiyse, köpeğinizin büyük oranda içgüdülerle, insanların ise bundan farklı bir şeyle, daha çok *mantık* benzeri bir süreçle yönlendirildiğini düşünüyor olmalısınız. 19. yüzyılda yaşamış büyük psikolog William James, hikâyeden ilk işkillenenlerden biriydi. Hatta işkillenmekle kalmayıp, düpedüz yanlış olduğunu düşünüyordu bu görüşün. James, insan davranışlarının diğer hayvanlardan daha esnek ve zekice oluşunu, onlardan daha az değil, *daha fazla* içgüdüye sahip olmamıza bağlıyordu. Bu içgüdüler bir alet çantasının içindeki aletlerdi; elinizde bunlardan ne kadar çok varsa, durum ve koşullara o kadar rahatlıkla uyum sağlıyordunuz.

İçgüdülere karşı kör olma eğilimimizin altında yatan neden, bunların aslında son derece iyi çalışması ve bilgiyi neredeyse çaba göstermeden ve otomatik biçimde işleme sokmasıdır. Tıpkı tavuk

seksörleri, uçak gözcüleri ya da tenisçilerde olduğu gibi, ilgili programlar devrelerin öylesine derinlerine kazınmıştır ki, artık onlara erişemez duruma gelmişizdir. Bu içgüdüler topluca bizim insan doğası olarak adlandırdığımız şeyi oluşturur.<sup>18</sup>

İçgüdülerin otomatikleşmiş davranışlarımızdan (daktiloda yazmak, bisiklete binmek, servis atmak gibi) farkı, bunları yaşam süremiz içinde öğrenmek zorunda kalmayıp kalıtımla elde etmiş olmamızdır. İçsel davranışlarımızın temsil ettiği fikirler öylesine yararlıdır ki, bunlar DNA'nın küçük, şifreli dil birimlerine kodlanacak kadar derinlere ulaşabilmiş ve bu da milyonlarca yıl süren doğal seçimle mümkün hale gelmiştir: Sağkalım ve üreme yararına çalışan içgüdülere sahip olanlar çoğalabilmiştir ancak.

Buradaki ana nokta, içgüdüğü oluşturan optimize edilmiş devre sisteminin, hız ve enerji verimliliği açısından fayda sağlarken, bunu bilinçli erişimden uzakta kalma pahasına gerçekleştiriyor olmasıdır. Sonuçta, teniste attığımız servisin inceliklerine erişimimiz ne kadar kısıtlıysa, beynimize kazılı bilişsel programlara erişimimiz de o ölçüde kısıtlıdır. Bu durum, Cosmides ve Tooby'nin "içgüdü körlüğü" adını verdikleri duruma yol açar: Davranışlarımızın asıl motorları olan içgüdüleri göremeyiz.<sup>19</sup> Bu programların erişimimize kapalı olması, önemsiz oluşlarından *değil*, tam tersine *yaşamsal* önem taşımalarından dolayıdır. Bilinçli müdahalenin bu programlara herhangi bir katkısı olmayacaktır.

William James içgüdülerin gizlenmiş doğasını fark etmiş ve basit bir zihinsel egzersizle onları günışığına çıkmaya ikna edebileceğimizi öne sürmüştü. "İçgüdüsel herhangi bir insan davranışının nedenini sorgulayarak, doğal olanı tuhaf kılmak"tan geçiyordu bu küçük oyun:

Bir şeye sevinince neden gülümseriz de somurtmayız? Kalabalıkla, neden tek bir arkadaşımızla konuştuğumuz gibi konuşmayız? Aklımızı böylesine başımızdan alan kişi, neden şu değil de bu kızdır? Bunlara herhangi bir insanın vereceği yanıt şöyle olacaktır: *Elbette* gülümseriz, kalabalığı görünce *elbette* kalbimiz çarpmaya başlar, âşık olunası kız, *elbette* odur; bütün evrenin kendisini sevmesi için yaratıldığı aşikâr olan, kusursuz biçime bürünmüş o güzel ruh!

Belirli nesnelere karşısında alacağı belirli tavırlar için, bütün hayvanlar buna benzer bir şey hissediyor olsa gerek ... Erkek aslana sorulsa, dişi aslandır sevilme için yaratılan; ayı içinse dişi ayı. Bir yuva dolusu yumurtayı inanılmaz derecede heyecan verici ve değerli bulmayan, “üzerlerinde ne kadar otursan fazla oturmuş olmazsın” görüşüne katılmayan bir yaratık olabileceğini düşünmek bile bir kuluçka tavuğunu dehşete düşürebilir olsa gerek.

Böylece emin olabiliriz ki, bazı hayvanların içgüdüleri bize ne kadar gizemli ve şaşırtıcı geliyorsa, bizimkiler de onlara öyle geliyordur.<sup>20</sup>

Beynimize en köklü biçimde kazınmış içgüdüler, psikologların yalnızca insana özgü durumları (yüksek bilişsel beceriler gibi) ya da sorunları (zihinsel bozukluklar gibi) anlamaya daha fazla yönelmeleri nedeniyle spotlardan uzağa itilmiştir genellikle. Ama en otomatik ve en az çaba gerektiren (yani özelleşmişlik ve karmaşıklık bakımından en üst düzeydeki nöral devreleri gerekli kılan) davranışlar, aslında ta başından beri gözümüzün önündedir: cinsel çekim, karanlık korkusu, empati, tartışma becerisi, kıskançlık, adalet arayışı, çözüm bulma, enestten kaçınma, yüz ifadelerini tanıma... Bu tür davranış ve eylemlerin altında yatan geniş nöral ağlar öylesine ince bir ayardan geçmiştir ki, gündelik işleyişlerinin farkına bile varmayız. Ve tıpkı tavuk seksörleri örneğinde olduğu gibi, bu devrelere kazınan programlara erişmek için iç gözlemden yararlanmaya çalışmak da boşunadır. Herhangi bir eylemin bilincimizce “kolay” ya da “doğal” olarak değerlendirilmesi, bu eylemi olanaklı kılan devrelerin karmaşıklığını ciddi biçimde azımsamamıza neden olabilir. Kolay işler, güçtür aslında: Kanıksama sonucu doğal saydığımız şeylerin çoğu, sinirsel açıdan karmaşıktır.

Buna bir örnek vermek gerekirse, yapay zekâ alanında olup bitenleri bir düşünün. Bu alan, 1960'lı yıllarda gerçeğe dayalı bilgilerle (“at, bir memeli hayvan cinsidir” gibi) baş edebilen programlarda hızlı ilerlemelere sahne olmuş, ancak bu ilerleme daha sonra yavaşlayarak neredeyse durma noktasına gelmiştir. Kaldırım kenarında düşmeden yürümek, yemekhanenin yerini hatırlamak, uzun bir vücudu küçücük iki ayak üzerinde taşımak, bir dostu tanımak

ya da bir espriyi anlamak gibi “basit” problemleri çözmenin çok daha zor olduğu anlaşılmıştır. Gerçekten de hızlı, etkili ve bilinçsiz biçimde yaptığımız şeyleri modellemek öylesine zordur ki, bunlar çözülememiş problemler olarak yerlerini korumaktadırlar.

Herhangi bir durum bize ne kadar bariz ve zahmetsiz görünürse, yalnızca altta yatan engin devreler açısından dolayı öyle göründüğünden de o kadar kuşku duymamız gerekir. 2. Bölüm’de gördüğümüz üzere, görme eyleminin bunca kolay ve hızlı olmasının en geçerli nedeni, karmaşık ve adanmış bir düzenekçe destekleniyor olmasıdır. Bir şey ne kadar doğal ve kolay görünürse, gerçekte durum o kadar *tersidir*.<sup>21</sup> Şehvet devrelerimiz çıplak kurbağa görüntüsüyle harekete geçmez çünkü onlarla çiftleşemediğimiz gibi, genetik geleceğimiz ile de pek alakaları olduğu söylenemez. Ama buna karşılık, ilk bölümde gördüğümüz üzere bir kadının gözbebeklerinin büyümesi bizi *pekâlâ* ilgilendirir çünkü bu tepki cinsel ilgi konusunda önemli bir bilgi yaymaktadır. Sonuçta, kendi içgüdülerimizden oluşan bir *umwelt* içinde yaşar ama onlarla ilgili pek az şey algılarız; bir balık, içinde yüzdüğü suyu ne kadar algılayabiliyorsa o kadar.

## GÜZELLİK: BÜTÜN EVREN ONU SEVMEK İÇİN YARATILDI!

İnsanlara neden karşı cinsin yaşlıları değil de gençleri çekici gelir? Sarışınlar gerçekten de daha mı fazla eğlenirler? Neden adamakıllı baktığımız birini değil de, bir anlığına gördüğümüz kişileri daha çekici buluruz? Bu noktada, güzellik algımızın da beynin derinlerine (ve erişilmez biçimde) kazınmış olduğunu ve bunun biyolojik yönden yararlı bir amaca hizmet ettiğini duymak, size şaşırtıcı gel-mese gerek.

Tanıdığımız en güzel insanı düşünme konusuna bir daha dönelim. Vücut oranları yerli yerinde, sevilesi, çekici. Beynimiz, bu görüntüyü fark etmesini sağlayacak, incelikli bir ayarlamadan geçmiştir. Simetri ve yapıyla ilgili küçük ayrıntılar, bu kişinin başkalarından daha popüler olmasını, daha hızlı terfi etmesini, daha başarılı bir kariyer sürmesini sağlamaya yeterlidir.

Bu noktada, böylesi bir çekim duygusunun ruhani ve yalnızca şairlerin kalemleriyle irdelenen bir şey olmayıp, sırf bu işe yönelik nöral yazılımlara bir anahtarın kilide uyduğu gibi uyan belirli sinyallerin sonucunda geliştiğini keşfetmek, sizin için pek de şaşırtıcı olmayacaktır herhalde.

İnsanların “güzel” olarak niteledikleri şeyler, özünde hormonal değişimlerden kaynaklanan doğurganlık işaretlerini yansıtır. Kızlarla erkeklerin yüz ve vücut özellikleri, ergenliğe kadar birbirine benzer. Ergenlik dönemindeki kızlarda görülen östrojen artışı onlara daha dolgun dudaklar kazandırırken, erkeklerde artan testosteron da çenenin daha gelişkin hale gelmesine, burnun büyümesine neden olur. Östrojen meme ve kalçaların büyümesini, testosteron ise kas gelişimini sağlayarak omuzların genişlemesini tetikler. Sonuçta kadınlarda dolgun dudaklar, dolgun kalçalar ve ince bel, açık bir mesaj iletmektedir: *Östrojenle doluyum ve doğurganım*. Erkeklerde mesajı veren özelliklerse gelişkin çene, geniş göğüs yapısı ve sakaldır. İşte biz de bu özellikleri “güzel” olarak algılamak üzere programlanmışızdır. Biçim, işlevi yansıtır.

Sahip olduğumuz programlar öylesine kökleşmiştir ki, topluluk içinde çok az çeşitliliğe rastlanır. Araştırmacılar (ve bu arada porno sektörü de) erkeklerin en çekici bulduğu oranları ortaya çıkarmaya çabalarırken, şaşırtıcı derecede dar bir aralıkla karşılaşmıştır. Buna göre “kusursuz” bel/kalça oranı 0,67 ile 0,8 arasında değişmektedir. *Playboy* kapak kızlarının bel/kalça oranları ise, ortalama ağırlık azaldığı halde zaman içinde 0,7’lik değerini korumuştur.<sup>22</sup> Oranları bu aralık içinde kalan kadınlar, erkekler tarafından yalnızca çekici değil, aynı zamanda daha sağlıklı, daha esprili ve daha zeki de bulunmaktadır.<sup>23</sup> Kadınlar yaşlandıkça, fiziksel özellikleri de bu oranların dışına taşacak şekilde değişir: Bel kalınlaşır, dudaklar incelik, memeler sarkar vs ki bu değişimlerin tümü, en doğurgan dönemlerini geride bıraktıklarının habercisidir. Hiç biyoloji eğitimi almamış bir ergen erkek bile, genç bir kadına kıyasla görece yaşlı bir kadından daha az etkilenecektir. Onun beyin devreleri de açık ve net bir göreve, üremeye kilitlenmiş durumdadır çünkü. Bilinçli zihnine ulaşan tek şey ise bilinmesi gereken manşettir: “Oldukça çekici bir kadın. Düş peşine!”

Gizlenmiş nöral programlar, doğurganlıktan fazlasını da algılar



elbette. Bütün doğurgan kadınlar eşit derecede sağlıklı olmadıklarından eşit derecede çekici de görünmezler. Nörobilimci Vilayanur Ramachandran, erkeklerin sarışın kadınları tercih ettiği klişesinin, biyolojik bir gerçeklik tohumu barındırabileceğini düşünenlerdendir: Açık tenli kadınlar hastalık belirtilerini genellikle daha kolay belli ederken esmerlerin koyu renk tenleri kusurlarını daha iyi gizleyebilmektedir. Sağlıkla ilgili daha fazla bilgi, daha iyi bir seçim yapmayı olanaklı kıldığından, tercih edilen bir özelliktir.<sup>24</sup>

Görsellik, erkekler için kadınlara kıyasla daha yönlendirici olabilir, ancak kadınlar yine de aynı içsel kuvvetlere tabidir; erkeklerde olgunluğa işaret eden özelliklere doğru çekilirler. Bu noktada ilginç bir durum, kadınların tercihlerinin ayın günlerine bağlı olarak değişebilmesidir: Yumurtlama döneminde daha erkeksi görünüş tercih nedeni olurken, bunun dışındaki dönemlerde, olasılıkla daha toplumsal ve şefkatli bir yaklaşımın göstergesi olarak, daha yumuşak özellikler ön plana çıkar.<sup>25</sup>

Baştan çıkarma ve kovalama programları, büyük ölçüde bilinç mekanizmaları eşliğinde çalışırken, oyunun son aşaması herkes için açıktır. Binlerce zengin ülke vatandaşının yüz gerdirme, karın gerdirme, implant, yağ aldırma ve botoks gibi işlemlere para akıtmasının nedeni budur. Bu insanlar, aslında başkalarının beynindeki programların kilidini açacak anahtarları ellerinde tutabilme çabasıdadırlar.

Çekiciliğin mekanizmalarına neredeyse hiç doğrudan erişimimiz olmayışı da bu noktada pek şaşırtıcı değildir. Bunun yerine, görsel bilgi, davranışlarımızı yönlendiren nöral modüllere kilitletmiştir. İlk bölümdeki deneyi hatırlayın: Kadın yüzlerini güzellik ölçeğinde derecelendirmeleri istenen erkekler, gözbebekleri büyümüş kadınları daha çekici bulmuşlardı çünkü geniş gözbebekleri cinsel ilgiye dair mesaj vermektedir. Ancak bu erkeklerin, kendi karar verme süreçlerine herhangi bir bilinçli erişimleri yoktu.

Kendi laboratuvarımda yapılan bir çalışmada, katılımcılar anlık olarak gösterilen kadın ve erkek fotoğraflarına bakarak bu kişilerin çekiciliğini derecelendirdiler.<sup>26</sup> Daha sonraki bir turda, önceden gördükleri fotoğrafların aynılarını değerlendirmeleri istenirken, bu sefer fotoğraflara istedikleri kadar bakmalarına izin verildi. Sonuçlar, anlık görüntülerin insanları başkalarının gözünde daha

güzel kıldığı yönündeydi. Bir başka deyişle, köşeyi dönen ya da arabasıyla hızla geçen birini gözünüzle yakalama fırsatı elde ederseniz, algı sisteminiz size onun, normal koşullarda düşüneneğinizden daha güzel olduğunu söyleyecektir. Erkekler, tahminen cazibe değerlendirmesinde görsel ipuçlarından daha fazla yararlandıklarından, bu şaşmış değerlendirme etkisini, kadınlardan daha güçlü biçimde sergilerler. Bu “anlık bakış etkisi” günlük deneyimlerle de uyum içindedir: Adam, kadını bir anlığına görür ve eşine az rastlanır bir güzelliği elinden kaçırmış olduğu düşüncesiyle koşup köşeyi döndükten sonra yanılmış olduğunu fark eder. Etki açık olsa da, nedeni değildir. Görsel sistem, bu kadar gelip geçici ve az bilgiye dayanarak nasıl olup da kadını gerçekte olduğundan daha güzel bulma yanılışına düşebilmektedir? Açık verilerin yokluğunda algı sisteminiz neden doğrudan ara bölgelere yönelip kadını vasat, hatta vasatın altında olarak değerlendirmez?

Yanıt, üremenin talepleri çevresinde dolanmaktadır. Eğer bir anlığına gördüğünüz gösterişsiz bir kişinin güzel olduğuna inanmışsanız, hatayı düzeltmek için ikinci bir bakış yeterli olacaktır ki bu, pek de ağır bir bedel sayılmaz. Buna karşılık hatayı tersten işler ve çekici birini sevimsiz olarak algılama yanılışına düşerseniz, güller vaat eden bir genetik geleceğe de güle güle diyebilirsiniz. Öyleyse algı sistemine yakışacak davranış, en kötüsü bir beyaz yalan sunarak, anlık görüntünün çekici bir şahsa ait olduğu izlenimini yaratmak olacaktır. Diğer örneklerde olduğu gibi bu örnekte de bilinçli beyninizin tek bildiği, trafikte aksi yönde giden muhteşem bir güzelliği geride bıraktığınız gerçeğidir ve bu arada ne nöral mekanizmaya ne de bu inancı sizin için üreten evrimsel baskılara erişiminiz vardır.

Deneyimle öğrenilen kavramlar da bu sisteme kazılı çekim mekanizmalarından yararlanabilir. Yakın geçmişte yapılan bir çalışmada, araştırmacılar farkında olmadan alkol kavramına yönlendirilmenin, cinsellik ve cinsel arzu gibi alkolle ilintili bazı kavramları da –yine farkında olmadan– tetikleyip tetiklemeyeceğini ortaya çıkarmaya çalıştılar.<sup>27</sup> Deneyde katılımcılara, bilinçli olarak algılamaları mümkün olmayacak bir hızla *bira* ya da *fasulye* gibi sözcükler gösterildi. Ardından erkek katılımcılar kadın fotoğraflarına bakarak, bunları çekicilik bakımından değerlendirdiler. Farkında

olmadan *bira* gibi alkolle ilintili sözcüklerle önceden “hazırlanmış” bireyler, fotoğraflardaki kadınları genelde diğerlerine göre daha çekici bulmuştu. Alkolün cinsel arzuyu artırdığına inanan katılımcılarda ise bu etki, diğerlerine göre çok daha güçlüydü.

Cinsel cazibe ya da çekim duygusu sabit bir kavram olmayıp, durumun gereklerine göre ayarlamalardan geçer. Hayvanlardaki kızışma dönemini ele alalım. Neredeyse bütün dişi memeliler, kızışma döneminde açık sinyaller verirler. Sözelimi, dişi babunların gerisi parlak pembeye döner ki bu değişim, şanslı bir erkek babun için yadsınamaz ve karşı konulamaz bir davettir. Buna karşılık insan türünün dişileri, bütün yıl boyunca çiftleşebilme konusunda benzersiz olup doğurgan dönemlerini herkese ilan edecek özel bir sinyal de üretmezler.<sup>28</sup>

Acaba? Kadınların en güzel olduğu dönemin, âdet döngüsü içinde en doğurgan oldukları döneme, kanamadan yaklaşık on gün kadar öncesine karşılık geldiği ortaya çıkmıştır.<sup>29</sup> Bu değerlendirmeyi yapan ister kadın ister erkek olsun, sonuç her durumda aynıdır; üstelik bu dönemde nasıl davrandıklarının da konuyla pek ilgisi yoktur çünkü aradaki fark, yalnızca fotoğrafa bakmakla bile algılanabilir. Bu dönemdeki bir kadının verdiği sinyaller, babunun gerisiyle verdiği sinyal kadar bariz değildir elbette, ama sinyalin biraz olsun okunabilir olması, onunla aynı odadaki erkeklerin güdümlü bilinçdışı mekanizmalarını harekete geçirmeye yeter de artar bile. Sinyaller bu devrelere ulaşabiliyorsa, görev tamamlanmış demektir. Sinyaller, başka kadınların devrelerine de ulaşabilir bu arada: Kadınlar, belki de eş bulmak için girişilen kavgada rakiplerinin durumunu değerlendirmeye olanak sağladığı için, diğer kadınların döngülerine karşı epeyce duyarlıdır. Doğurganlığın ipuçlarının neler olduğu henüz açıklık kazanmış değildir. Kulakların ve memelerin yumurtlamaya yakın günlerde daha simetrik hale gelişi ve bazı ten özelliklerinin (cilt tonu yumurtlama döneminde biraz açılır) bu ipuçları arasında yer aldığı düşünülmektedir.<sup>30</sup> Ama ipuçları ne olursa olsun, bilinçli zihnin hiçbirine erişimi olmasa da, beynimiz bunları kavramaya programlanmıştır. Zihin, yalnızca arzunun güçlü ve açıklanamaz çekim gücünü hisseder.

Yumurtlama ve güzelliğin etkileri, yalnızca laboratuvarında değil, gündelik yaşam içinde de ölçülebilir. New Mexico’da yakın geç-

mışte yapılan bir çalışmada, yerel striptiz kulüplerindeki dansçıların aldıkları bahşişin kadınların âdet döngüleriyle ilişkili olup olmadığı değerlendirilmişti.<sup>11</sup> Doğurganlığın zirveye çıktığı günlerde dansçılar saatte ortalama 68 dolar bahşiş kazanırken, bu ortalama kanama dönemlerinde 35 dolara düşmüştü. Aradaki günlerin ortalaması ise 52 dolardı. Bu kadınlar büyük olasılıkla bütün ay boyunca flört davranışları sergilemişken, doğurganlık durumlarındaki değişim, beklentiyle dolu müşterilerine vücut kokusu, ten rengi, bel/kalça oranı, hatta özgüven değişimi biçiminde yansımaktaydı. İlginçtir ki, doğum kontrol hapı kullanan striptizcilerde bu açıdan herhangi bir zirve değer saptanmamış, bu kadınların aylık kazancının saatte ortalama 37 dolarla kaldığı ortaya çıkmıştı (hap kullanmayanlardaki ortalama 53 dolara karşılık). Daha az kazanmalarının nedeni tahminen, hapların erken gebelik dönemine özgü hormonal değişimlere, dolayısıyla da dışa vuran göstergelerde değişimlere neden olması ve bu tür kulüplerin müdavim Kazanovalarına artık o kadar da ilginç gelmemeleri olabilir.

Peki, bu araştırma bize ne anlatıyor? Öncelikle, mali yönden endişe duyan striptizcilerin doğum kontrol haplarından kaçınıp yumurtlamanın hemen öncesinde mesai saatlerini ikiye katlamaları gerektiğini. Ama asıl önemlisi, kadın (ya da erkek) güzelliğinin beyin devreleri tarafından önceden düzenlenmiş olduğudur. Bu programlara bilinçli olarak erişemez ve onları ancak dikkatle tasarlanmış çalışmalarla ortaya çıkarabiliriz. Bu arada beynin, devreye giren ipuçlarını algılamada oldukça başarılı olduğunu da not edelim. Tanıdığınız en güzel insana geri dönecek olursak da, farz edin ki, iki gözü arasındaki mesafeyi, burun uzunluğunu, dudak kalınlığını, çene biçimini vb. belirlediniz. Bunları çekicilik bakımından ortalama bir insanın değerleriyle karşılaştırsaydınız, aradaki farkın belli belirsiz olduğunu görürdünüz. Bu iki insan, bir uzaylıya ya da Alman kurduna bu açıdan ayırt edilemez gelir; nasıl ki uzaylılar ya da Alman kurtlarının çekici olan ve olmayanları size ayırt edilemez geliyorsa. Ancak kendi türünüzün bireylerinde görülen ufak tefek farkların beyniniz üzerindeki etkisi büyüktür. Sözgelimi, kimileri kısa şort giymiş bir kadının görüntüsünü büyüleyici bulurken, kısa şort giymiş bir erkek, onlara itici gelir; oysa geometrik bakımdan iki görüntünün birbirinden farkı pek azdır.

Üstü kapalı ya da incelikli ayrıntılar temelinde ayırım yapabilme becerimiz son derece gelişkindir, çünkü beynimiz eş bulma ve eş seçimi gibi keskin tanımlı işleri yerine getirmek üzere düzenlenmiştir. Bütün bunlar, bilinçli farkındalık yüzeyinin altında gerçekleşir, bizler yalnızca yüzeyin üzerine ulaşmayı başarabilen o tatlı duyguların keyfine varmakla kalırız.

\* \* \*

Güzellikle ilgili olarak verilen hükümler yalnızca görsel sistemin etkisiyle biçim kazanmayıp, kokudan da etkilenir. Koku, olası eşin yaşı, cinsiyeti, doğurganlığı, kimliği, duyguları ve sağlığı hakkında epeyce bilgi taşır. Bilginin taşıyıcısı ise bir yerden diğerine akan bir moleküller filosudur. Birçok hayvan türünde bu bileşikler davranışı neredeyse tümüyle ele geçirmiş durumdayken, insanlarda bu moleküllerle taşınan bilgi, çoğunlukla bilinçli farkındalık radarına çarpmadan davranışı etkileyebilmektedir.

Bir dişi fareye, çiftleşebileceği birkaç erkek fare seçeneği sunduğumuzu varsayalım. Seçimi gelişigüzel olmayacak, daha çok kendi genetiğiyle taliplerinin genetiği arasındaki etkileşimi esas alacaktır. Peki ama böylesi bir bilgiye nasıl ulaşacaktır dişi faremiz? Bütün memeliler “temel doku uygunluk kompleksi” (major histocompatibility complex – MHC) olarak bilinen ve bağışıklık sistemimizin ana oyuncularını konumunda olan bir gen kümesi taşırlar. Önüne farklı seçenekler sunulmuş bir fare, MHC genleri kendininkinden *farklı* olan bir eş seçecektir çünkü gen havuzuna çeşit katmak, biyolojik açıdan yararlı olduğunu kanıtlamış bir stratejidir: Genetik bozuklukları asgariye indirir ve melez gücü (hybrid vigor) olarak bilinen sağlıklı gen etkileşimi koşullarını yaratır. Öyleyse, genetik bakımdan uzak eş bulmak yararlı bir davranıştır. Peki ama fareler nasıl üstesinden gelir böyle bir işin? Hele de büyük ölçüde körken? Yanıt: Burunlarıyla. Burunlarının içindeki bir organ, belirli sinyalleri (alarm durumu, yiyecek kokusu, cinsel hazırlıklılık, örneğimizde ise genetik benzerlik ya da farklılık) havada taşıyan kimyasallar olan feromonları algılar.

Öyleyse insanlar da feromonları farelerin algıladığı gibi algılayıp onlara farelerin verdiği tepkileri mi verirler? Bunun yanıtını kimse

bilmese de yakın geçmişte yapılan bazı çalışmalar, insan burnunun iç yüzeyini döşeyen dokuda, farelerin feromonlar aracılığıyla gerçekleştirdikleri haberleşmede rol oynayan reseptörlerin benzerlerinin bulunduğunu ortaya koymuştur.<sup>32</sup> Reseptörlerin işlevsel olup olmadığı kesinlik kazanmış değilse de, davranışa odaklı araştırmalar olumlu yönde ipuçları vermektedir.<sup>33</sup> Bern Üniversitesi'nde yapılan bir çalışmada kız ve erkek öğrencilerde MHC ölçümleri yapıldıktan sonra<sup>34</sup> erkeklere ter emici pamuklu tişörtler dağıtıldı. Daha sonra laboratuvara dönen kız öğrenciler, burunlarını tişörtlerin koltukaltı bölgesine daldırarak hangi vücut kokusunu yeğlediklerini belirttiler. Sonuç: Onlar da, tıpkı fareler gibi MHC'leri kendininkilere benzemeyen erkekleri tercih etmişlerdi. Açık ki, burnumuz da tercihlerimizi etkilemekte ve yine üreme görevini bilincin radarına yakalanmaksızın yerine getirmektedir.

İnsan feromonları, üreme dışındaki durumlarda da görünmez sinyaller taşıyor olabilir. Örneğin, yenidoğanların temiz bezlerden çok, annelerinin memelerine sürülmüş bezlere yönelmeleri, olasılıkla algıladıkları feromonal işaretlerden kaynaklanmaktadır.<sup>35</sup> Kadınlarda âdet döngüsü süresinin de bir başka kadının koltukaltı terini kokladıktan sonra değişebildiği düşünülmektedir.<sup>36</sup>

Feromonların sinyal taşıdığı açık olmakla birlikte, insan davranışlarını ne ölçüde etkileyebildiği bilinmiyor. Bilişsel durumumuz öylesine çok katmanlıdır ki, bu tür işaretlerin oynadığı rol önemini iyiden iyiye yitirmiştir. Ama oynadıkları rol ne olursa olsun, en azından beynin sürekli bir evrime tabi olduğunu hatırlatırlar bize. Çünkü bu moleküller miadını doldurmuş miras yazılımların varlığını gözler önüne serer.

## SADAKATSİZLİK GENLERİMİZDE Mİ?

Annenize olan bağlılığınızı düşünün. Ve onun da size aynı şekilde bağlı oluşundan dolayı ne kadar şanslı olduğunuzu; hele aciz bir bebek olarak ona en çok ihtiyaç duyduğunuz dönemde. Bu türden bir bağlılığı doğal bir olgu olarak düşünmek kolaydır. Ama toplumsal bağlılığın aslında incelikli bir kimyasal sinyaller sistemine dayalı olduğunu görmek için yüzeyi şöyle bir kazımak ye-

terlidir. Bu öylesine gelişen bir durum değildir, bir nedeni vardır. Fare yavrularına, genetik mühendisliğiyle opioid sistemleri (ağrının baskılanması ve ödüllendirmede devreye giren sistem) belirli bir reseptörden yoksun kalacak biçimde müdahale edildiğinde, yavrular anneden ayrılmayı umursamamakta<sup>37</sup> ve daha az bağırılmaktadırlar. Bu durum, başka şeyleri de umursamaz hale geldikleri anlamını taşımaz; hatta kendilerini tehdit eden bir erkek fareye ya da soğuğa karşı, diğer farelerden daha duyarlı ve tepkiseldirler. Görünüşe göre, bu durum yalnızca anneye bağlanmada ortaya çıkmaktadır. Kendilerine hem annelerinden hem de tanımadıkları bir fareden kokular sunulduğunda birini seçme olasılığı diğerinden fazla değildir. Aynı durum, annenin yuvasıyla yabancı bir farenin yuvası arasında yaptıkları seçim için de geçerlidir. Başka bir ifadeyle, yavruların annelerini beklediği biçimde umursamaları için doğru genetik programların devrede olması gerekir. Bağlanma sorunlarının yaşandığı otizm gibi durumların altında yatan etken de bu türden bir sorun olabilir.

Ebeveynlere bağlanma durumuyla ilintili bir başka örnek de eş sadakattir. Sağduyu bize tek eşliliğin ahlaki kişiliğe temellenmiş bir karar olduğunu söyler, değil mi? Ama bu da bizi doğrudan “kişiliğin” ne olduğu sorusuna götürür. Kişilik dediğimiz şey de bilinç radarlarının altında işleyen mekanizmalarla yönlendirilen bir özellik olabilir mi?

Tarla faresini ele alalım. Bu küçük yaratıklar sığ yeraltı geçitleri kazarak bütün yıl boyunca etkin kalmanın yolunu bulurlar. Ama diğer birçok fare ve memeliden farklı olarak tek eşli yaşar, ömür boyu süren eş bağları sayesinde birlikte yuva kurar, birbirlerine sokulur, birbirlerini tımar eder ve bir ekip olarak yavrulara bakarlar. Yakın kuzenleri sefahat âlemine dalmışken, bu hayvanlar neden böylesi bir adanmışlıkla bağlanır eşlerine? Yanıtı yine hormonlarda aramak gerek.

Erkek tarla faresi belirli bir dişiyle yinelemeli biçimde çiftleştiğinde, beyinde “vazopresin” adı verilen bir hormon salgılanır. Vazopresinin beyin “accumbens çekirdeği” olarak bilinen bölgeindeki reseptörlere bağlanması ise “o” dişiyle ilintilendirilen bir haz duygusunun ortaya çıkmasını sağlar. Tek eşliliği kilit altına alan bu süreç, çift bağlanması (pair-bonding) olarak bilinir. İlginç-

tir ki, araştırmacılar genetik tekniklerle vazopresin düzeylerini yükselterek, çok eşli türleri tek eşli davranışlarına yönlendirebilmektedirler.<sup>38</sup>

Peki vazopresin insan ilişkilerinde önem taşıır mı? 2008'de İsveç'teki Karolinska Enstitüsü'nden bir araştırma ekibi, uzun süreli heteroseksüel ilişkiler kurmuş 552 erkekte vazopresin reseptörünü kodlayan geni inceledi.<sup>39</sup> Bulgular, RS<sub>3</sub> 334 adı verilen genin bir bölgesinin değişken sayılarla ortaya çıkabildiğini gösteriyordu: Bir erkekte genin bu bölgesi hiç bulunmayabilir veya tek ya da çift kopya halinde görülebilirdi. Kopya sayısı arttıkça, dolaşımdaki vazopresinin beyin üzerindeki etkileri de o ölçüde azalıyordu. Sonuçların böylesine basit oluşu şaşırtıcıydı: Kopya sayısı, erkeklerin çift bağlanması davranışlarıyla ilişkilendirilebilmekteydi. Daha fazla sayıda RS<sub>3</sub> 334 kopyası taşıyan erkekler çeşitli bağlanma ölççeklerine (ilişkinin güçlülük derecesi, evlilikle ilgili olarak algılanan sorunlar, eşlerin evliliğın niteliğine ilişkin değerlendirmeleri) göre yapılan ölçümlerde daha düşük puanlar almışlardı. İki kopya taşıyanların bekâr olma eğilimi daha fazlaydı; bunlar arasında evli olanların ise evlilikle ilgili sorun yaşama olasılığı diğerlerine göre daha yüksekti.

Tüm bunlar, yapılan seçimlerin ve çevrenin bir önem taşımadığı anlamına gelmemeli; çünkü taşırlar. Sonuçların asıl ima ettiği şey, dünyaya farklı yatkınlıklarla geldiğimiz gerçeğidir. Bazı erkekler tek bir eşe yaşayıp ona bağlı kalmaya genetik bakımdan yatkınken diğerleri böyle olmayabilir. Yakın gelecekte, bilimsel literatürün sıkı takipçisi genç bayanlar, erkek arkadaşlarının sadık birer koca olma olasılığını anlamak için onlardan genetik test yaptırmalarını isterlerse şaşmamak gerekir.

Yakın geçmişte bakışlarını aşk ve boşanma konularına çeviren evrimsel psikoloji uzmanlarının, birbirine âşık olan iki insanın, üç yıla varan bir süre boyunca heyecan ve coşkunun zirvede dolaştığı bir dönem yaşadığını fark etmeleri uzun sürmedi. Bu dönem boyunca vücut ve beyindeki iç sinyaller sözcüğün tam anlamıyla birer aşk iksiridir. Sonra inişe geçilir. Evrimsel bakış açısından, bir çocuk yetiştirmek için gereken süreyi aştıktan sonra (ortalama dört yıl), seçtiğimiz eşe duyduğumuz ilginin azalmasına programlanmışızdır.<sup>40</sup> Psikolog Helen Fisher, tıpkı tilkiler gibi programlandığımız



görüşündedir: Tilkiler üreme mevsiminde eş bağı kurar, yavrular biraz olgunlaşana kadar birlikte kalır sonra da yollarını ayırırlar. Neredeyse altmış ülkede boşanma olgusunu araştıran Fisher, boşanma girişimlerinin, varsayımıyla tutarlı biçimde evliliğin yaklaşık dördüncü yılında zirveye ulaştığını fark etmiştir.<sup>41</sup> Araştırmacıya göre vücutta üretilen “aşk iksirleri”, erkek ile kadını yavruların sağkalım olasılığını yükseltmeye yetecek kadar bir arada tutmaya yarayan etkili mekanizmanın parçası olmaktan öte bir şey değildir. İki ebeveyn, sağkalım açısından tek bir ebeveynden daha avantajlıdır; bu güvenceyi sağlama almanın yolu ise, onları bir arada kalmaya ikna etmekten geçer.

Benzer biçimde, bebeklerin kocaman gözleri ve yuvarlak yüzlerinin bize şirin görünmesinin nedeni, doğal bir “şirinliğe” sahip olmaları değil, yetişkinlerin bebeklere bakmasının taşıdığı evrimsel önemdir. Bebeklerini şirin bulmayan genetik soylar, yavrular gerekli bakımı görmediği için zamanla ortadan kalkmıştır. Ama zihinsel *umwelt*'leri bebekleri şirin *bulmamayı* olanaksız kılan, dolayısıyla da hayatta kalmayı başarmış olan bizler, bir sonraki kuşağı meydana getirecek bebeklere bakma ve onları yetiştirme başarısını gösterebiliyoruz.

\* \* \*

Bu bölümde düşüncelerimizin, hatta *düşünebilecek* olduklarımızın yanı sıra en derin içgüdülerimiz de, oldukça düşük bir seviyede düzeneğe kazılı olduğunu gördük. “İşte bu harika bir haber” diye düşünebilirsiniz; “Beynim, hayatta kalmam için gereken her şeyi yapıyor, dolayısıyla benim bütün bunları düşünmeme bile gerek yok!” Evet, bunun harika bir haber olduğu doğru. Haberin beklenmedik yönü ise, bilinçli *siz*'in beyninizdeki en önemsiz oyuncu olması. Genç bir kralın tahtı devralıp, ülkenin ihtişamı için bütün övgüleri toplamasından farksızdır bu. Genç kral, işleri yürüten milyonlarca işçinin farkında bile değildir.

Ancak, zihinsel dağarcığımızın sınırlarını gözden geçirmek için biraz cesarete ihtiyacımız olacak. *Truman Show* filmine geri dönecek olursak: Filmin bir sahnesinde kimliği bilinmeyen bir kadın, telefon edip farkına bile varmaksızın milyonlarca televizyon izle-

yicisinin karşısında yaşayan zavallı Truman'ın oyuncudan çok, bir mahkûm olduğunu söyler yapımcıya. Yapımcı sükûnetle karşılık verir:

Ya siz, sayın izleyici, yaşam sahnesinde size biçilmiş rolü oynayan bir oyuncu olmadığınızı söyleyebilir misiniz bana? Truman istediği an ayrılabilir programdan. Eğer hissettikleri belli belirsiz bir hırsın ötesine geçseydi, eğer gerçeği keşfetmeye sonuna kadar kararlı olsaydı, onu engellememizin yolu yoktu. Bence sizi gerçekte rahatsız eden şey sayın izleyici, Truman'ın, sizin ifadenizle "hücre"sinin konforunu buna yeğliyor olmasıdır.

Üzerinde oynadığımız sahneyi inceledikçe, kendi umwelt'imiz dışında epeyce bir şeyler barındırdığını görürüz. Bu yavaş ve kademeli bir arayış olsa da, yapım stüdyosunun gerçek boyutları karşısında hissettiğimiz derin hayret ve hayranlığı ortaya çıkarmak için yeterlidir.

Şimdi, beynin bir kademe daha derinine inmeye, sanki tek bir varlıkmişsiniz gibi kaygısızca *siz* olarak söz ettiğimiz şeyle ilgili sır katmanlarından birini daha ortaya çıkarmaya hazırız.

# 5

## Bir Rakipler Takımı Olarak Beyin

“Kendimle çelişiyor muyum?

Pekâlâ öyleyse, kendimle çelişiyorum.

(Büyüğüm ben, çokluklar var içimde.)”

–Walt Whitman, *Song of Myself* (Kendi Şarkım)

### GERÇEK MEL GIBSON AYAĞA KALKABİLİR Mİ LÜTFEN?

28 Temmuz 2006’da sinema oyuncusu Mel Gibson, Pacific Coast otoyolunda hız sınırının neredeyse iki katı hızla araba kullandığı için polis tarafından kenara çekilmişti. Polis memuru James Mee’nin uyguladığı alkol testi, Gibson’ın kan alkol düzeyinin yüzde 0,12 olduğunu ortaya koyuyordu ki, sınırların epeyce üstünde kalan bir değerdi bu. Yanındaki koltukta ise açılmış bir tekila şişesi oturmaktaydı. Memur, Gibson’a tutuklu olduğunu söyleyerek ondan devriye arabasına binmesini istedi. Bu tutuklama işlemini Hollywood’daki benzerlerinden ayıran, Gibson’ın şaşırtıcı, yersiz ve kışkırtıcı sözleriydi. “Kahrolası Yahudiler!...” diye homurdanmıştı oyuncu; “Dünyadaki bütün savaşların sorumlusu Yahudiler.” Sonra memura sordu: “Siz de Yahudi misiniz?” Mee Yahudi’ydi gerçekten de. Gibson, bunun üzerine arabaya binmeyi reddetti ve kelepçelenmesi gerekti.

Olayın üzerinden on dokuz saat geçmeden, magazin sitesi TMZ.com elle yazılmış tutuklama raporunun bir kopyasını ele geçirerek zaman kaybetmeden yayınladı. Medyadan gelen sert tepkilerin ardından, Gibson 29 Temmuz’da bir özür mektubu yayınlamak zorunda kaldı:

Perşembe gecesi, alkol aldıktan sonra çok yanlış olan ve düşününce utanç duyduğum birtakım şeyler yaptım. ... Tutuklandığımda tümüyle kontrolden çıkmış biri gibi davrandım, doğrudan-

ğuna kendim de inanmadığım çirkin şeyler söyledim. Söylediğim her şeyden derin bir utanç duyuyor, gücendirmiş olabileceğim herkesten özür diliyorum. ... Davranışlarımla hem kendimi hem de ailemi küçük düşürdüğüm için çok üzgünüm. Alkolizm hastalığıyla hayatı boyunca savaşmış biri olarak, bu korkunç geriye dönüşten dolayı büyük pişmanlık duyuyorum. Alkollüyken göstermiş olabileceğim her türlü yakışıksız davranış için af diliyor ve sağlığıma yeniden kavuşabilmek için gerekli adımları da şimdiden attığımı belirtmek istiyorum.

İftira ve Karalama ile Mücadele Birliği'nin başındaki Abraham Foxman'ın, bu özür mektubunda Gibson'ın Yahudi karşıtı ağır sözlerine herhangi bir atıfta bulunmamasından dolayı duyulan öfkeyi dile getirmesi üzerine, bu sefer özellikle de Yahudi toplumuna seslendiği daha uzun bir özür mektubu iletti Gibson:

İçeriği her ne olursa olsun, Yahudi karşıtı herhangi bir ifadeyi aklından geçiren ya da dile getiren hiç kimsenin bahanesi olamayacağı gibi, bu kişiler mazur da görülemez. Alkollü araç kullanmaktan dolayı tutuklandığım gece, görevli memura sarf ettiğim ağır ve zarar verici sözlerim için Yahudi toplumunun üyesi olan herkesten özel olarak af diliyorum. ... İnanışımı iddia ettiğim ilkeler, yardımseverlik ve hoşgörüyü yeni bir yaşam biçimi olarak benimsememi zorunlu kılmaktadır. Her insan Tanrı'nım çocuğudur ve eğer ben Tanrı'yı sayıyorsam, onun çocuklarını da saymam gerekir. Ama lütfen bilin ki, ben ne kalbimde Yahudi düşmanlığı taşıyorum ne de bir bağnazım. Nefretin her türlü, zaten inançlarıma ters düşmektedir.

Gibson, "sağaltıma giden doğru yolu bulmak" için Yahudi toplumunun liderleriyle bire bir görüşme teklifinde de bulundu. Sonunda Abraham Foxman, yaptıkları için yürekten pişman görünen Gibson'ın özrünü İftira ve Karalama ile Mücadele Birliği adına kabul etti.

Gibson'ın gerçek rengi, bir Yahudi karşıtının rengi miydi, yoksa yürekten dilediği anlamlı özürde büründüğü renk mi?

"Mel Gibson: Konuşan, Yalnızca Tekila Değildi" başlıklı bir

*Washington Post* makalesinde Eugene Robinson şöyle yazıyordu: “Alkolizme geri dönüşüne üzüldüm, evet, ama biraz tekilanın, hat- ta çok miktarda tekilanın bile önyargısız bir insanı çıldırmış bir Yahudi karşıtı ya da bir ırkçı, bir homofob ya da herhangi türden bir yobaza dönüştürebileceğini aklım kesmiyor. Alkol bastırılmış olanları serbest bırakarak her tür düşüncenin sansürsüzce ağızdan kaçmasına olanak tanır. Ama o düşüncelerin ta başında oluşup gelişmesinde alkolü suçlayamazsınız.”

*Scarborough Country* adlı televizyon programının sunucusu Mike Yarvitz de bu görüşe destek çıkararak program sırasında kan alkol düzeyi yüzde 0,12’ye, yani Gibson’ın ulaştığı değere varana dek alkol almış ve içtikten sonra “hiç de Yahudi karşıtı hisler beslemediğini” belirtmişti.

Birçok kişi gibi Robinson ve Yarvitz de alkolün Gibson’daki bastırılmış düşünce ve duyguları serbest bırakarak gerçek kişiliğini ortaya çıkardığı görüşündeydi. Bu görüş, uzun bir tarihe sahiptir aslında: Yunan şairi Mytileneli Alcaeus’un popüler deyişi *En oino álêtheia* (Şarapta gerçeklik vardır), Romalı âlim Yaşlı Plinius tarafından *In vino veritas* biçiminde tekrarlanmıştı. Babil’in Talmud metinleri de benzeri bir ifade içerir: “Şarap içeri girince, sırlar dışarı çıktı.” İzleyen bölümlerde ise “Bir insan üç şeyle ele verir kendini: şarap kadehi, cüzdanı ve gazabıyla” sözleri çıkar karşımıza. Romalı tarihçi Tacitus, yalanı önlemek amacıyla Germen halklarının konsey toplantıları sırasında mutlaka alkol aldığını yazar.

Ancak alkolün gerçek Mel Gibson’ı ortaya çıkardığı varsayımına katılmayanlar da yok değildi. *National Review* yazarı John Derbyshire’in görüşleri şöyleydi örneğin: “Yapmayın allah aşkına, adam sarhoştu sonuçta. Hepimiz sarhoşken aptalca şeyler yaparız. Sarhoşken yaptığım çılgınca ve ahmakça şeylere göre değerlendirilecek olsam, kibar çevrelerden kesinlikle men edilirdim. Sizler de öyle. Tabii aziz falan değilseniz.” Yahudi ve muhafazakâr eylemci David Horowitz ise *Fox News* kanalında “İnsan, böyle bir sıkıntıya düş- tüğünde biraz anlayışı hak eder. Bu anlayışı Gibson’dan esirgemek, bence çok nahoş bir tutum olur” sözleriyle belli etmişti tavrını. Bağlımlılık psikoloğu G. Alan Marlatt da *USA Today* gazetesinde yer alan yazısında şöyle yazmıştı: “Alkol, bir doğruluk serumu değildir. ... Gerçek duyguları yansıtabilir de, yansıtmayabilir de.”

Aslında Gibson, tutuklamadan önceki günün öğleden sonrasını arkadaşı, Yahudi yapımcı Dean Devlin'in evinde geçirmişti. Devlin "Dozu kaçırdığında Mel'in yanında bulunduğum zamanlar olmuştur. Böyle zamanlarda bambaşka biri olur o. Bayağı ürkütücü bir durum" açıklamasının ardından şu eklemeyi de yapmıştı: "Mel bir Yahudi karşıtıysa, bizimle [Devlin ve yine Yahudi olan karısı] birlikte bunca zaman geçiriyor olması hiç mantıklı değil."

Öyleyse nedir Gibson'ın "gerçek" renkleri? Yahudi karşıtı sözlerle hırlayan Gibson mı, yoksa pişmanlık duyup açıkça "Yahudi toplumundan yardım elini uzatmasını bekliyorum" diyebilen Gibson mı?

İnsan doğasını, gerçek olan ve olmayan yüzleri birlikte barındıran bir olgu olarak ele alan bakış açısının ("insanların tek bir gerçek hedefi vardır; gerisi süsleme, kaçınma ya da gizlemeden ibarettir") epeyce yandaşı vardır. Bu bakış açısı sezgisel ama eksiktir. Beynin doğru biçimde incelenmesi, insan doğasıyla ilgili daha incelikli bir bakış açısını da gerekli kılar. Bu bölümde göreceğimiz üzere, çok sayıda nöral alt topluluktan oluşmuşuzdur; Whitman'ın ifadesiyle "çokluklar vardır içimizde." Gibson'ın karşıtları, onun gerçekten de bir Yahudi düşmanı olduğunda, yandaşlarıysa öyle olmadığına ısrar etmeye devam etseler bile, her iki grup da aslında kendi önyargılarına destek olacak, eksik bir hikâyeyi savunuyor olabilir. Peki, o zaman beynin hem ırkçı hem de ırkçı olmayan bölümler barındıramayacağı düşüncesine inanmak için yeterli neden var mı elimizde?

## BÜYÜĞÜM BEN, ÇOKLUKLAR VAR İÇİMDE

Yapay zekâ öncüleri 1960'lar boyunca, küçük tahta blokları idare edebilecek (onları bulacak, alıp getirecek, belli düzenlemelere göre dizecek) basit robotik programlar üzerinde gece gündüz çalıştılar. Bu, aslında kolay görünüp gerçekte son derece zor olduğu anlaşılan problemlerden biriydi. Bir kere, tahta bloğu bulmak için hangi kamera piksellerinin bloğa karşılık gelip hangilerinin gelmediğini belirlemek gerekiyordu. Bloğun şeklinin tanınması, açı ve uzaklıktan bağımsız olarak sağlanmalıydı. Tutma işi doğru yönden, doğru

zamanda ve doğru kuvvetle kenetlenmek zorunda olan kavrayıcıları görsel olarak yönlendirebilme becerisine bağlıydı. Blokları istenen düzene göre üst üste koymak ise diğer blokların analizini ve sonuçta ortaya çıkan ayrıntılara göre yapılacak ayarlamaları gerektirmekteydi. Üstüne üstlük, tüm bu programların birbiriyle eşgüdümlü çalışması zorunluydu ki, doğru zamanda doğru sırayla iş görebilsinler. Sonuçta, daha önceki bölümlerde de gördüğümüz gibi, basit görünen işler çok büyük bir bilgisayarimsal karmaşıklık gerektirebilir.

Bu güç robotik problemiyle yirmi-otuz yıl önce karşı karşıya kalan bilgisayar bilimcisi Marvin Minsky ve meslektaşları ilerici bir fikir öne sürdüler: Robot, problemi, işi özelleşmiş alt birimlere, yani her biri problemin bir bölümünü çözecek küçük bilgisayar programlarına dağıtarak çözebilirdi belki. Programlardan biri *bulma*, diğeri *yakalayıp getirme*, yine bir diğeri de *dizme* işinden sorumlu olurdu bu durumda. Kendi aklı olmayan bu alt birimler, tıpkı bir şirket gibi belli bir hiyerarşik düzen içinde birbirine bağlanabilir, hem birbirlerine hem de patronlarına rapor sunabilirdi. Hiyerarşi, blok dizme işini üstlenen birimin, yakala-getir birimi işini bitirmeden kendi işine başlamasını önleyecekti.

Bu alt birimler fikri problemi tümüyle çözmesede epeyce işe yaradı. Daha da önemlisi, biyolojik beyinlerin çalışma biçimiyle ilgili yeni bir fikri de mercek altına aldı. Minsky insan zihninin, kendileri birer zihinden yoksun makine benzeri grupların bir toplamı olduğunu düşünmekteydi.<sup>1</sup> Bu gruplar da birbirine bağlı sayısız alt birimden oluşuyordu. Buradaki temel fikir, çok sayıda küçük, özelleşmiş işçinin, hiçbir alt birimin tek başına sağlayamayacağı zenginlikte toplum benzeri bir yapı oluşturabileceğiydi. Şöyle yazıyordu Minsky: “Her bir zihinsel alt birimin tek başına yapabileceği şey, ne zihin ne de düşünce gerektiren basit bir iş olacaktır en fazla. Ama bu birimleri belirli ve çok özel biçimlerde bir araya getirerek kurduğumuz toplumlar bütünü, zekâyı oluşturur.” Ve bu çerçevede, binlerce küçük zihin, tek bir büyük zihinden iyidir.

Bu yaklaşımı değerlendirebilmek için fabrikaların nasıl çalıştığını düşünün: Ürün hattındaki her bir çalışan, üretimin yalnızca tek bir yönünde uzmanlaşmıştır. Kimse her şeyin nasıl yapıldığını

bilmez; bilebilecek olsa bile bu durum, verimli üretim kavramıyla örtüşmeyecektir. Bakanlıkların çalışma biçimi de buna benzer: Her bürokrat belirli tek bir iş ya da çok az sayıda işten sorumludur; hükümetin başarısı ise işi uygun biçimde dağıtabilmesine bağlıdır. Daha büyük ölçekte aynı durum, uygarlıklar için de geçerlidir: Ancak işgücünü nasıl bölmeleri gerektiğini öğrenip de kimi uzmanı tarıma, kimini sanata, kimini savaş alanına yöneltmeyi başardıklarında ulaşabilirler bir sonraki gelişmişlik düzeyine.<sup>2</sup> İşbölümü özelleşebilmeye ve daha derin bir uzmanlık düzeyine giden yolu açar.

Problemleri alt süreçlere ayırma fikri, yapay zekâ adı verilen yeni alanın doğumunu tetiklemişti. Bilgisayar bilimcileri artık hedeflerini değiştirebilir, tek ve her amaca uygun bir bilgisayar programı ya da robot geliştirmeye çalışmak yerine, sistemi tek bir şey yapmayı bilen ama onu da gerçekten iyi yapan küçük “yerel uzman” ağlarıyla donatmaya yönelebilirlerdi.<sup>3</sup> Böyle bir çerçevede, daha büyük olan sistemin yapacağı tek şey, belirlenen zaman aralığında hangi uzmanın iş başında olması gerektiğine karar vermektir. Asıl öğrenilmesi gereken şey, artık her bir küçük işin nasıl yapılacağı değil, kimin neyi ne zaman yapacağını belirleyen dağıtım işinin incelikleridir.<sup>4</sup>

Minsky'nin *The Society of Mind* (Zihin Toplumu) kitabında ileri sürdüğü gibi, insan beyninin bütün yaptığı da bundan ibaret olabilir. William James'in içgüdü kavramını yeniden gündeme getiren Minsky, beynin gerçekten de böyle (bir alt birimler bütünü olarak) çalışıyor olması durumunda, özelleşmiş süreçlerin farkına varmamız için gerçekten de hiçbir neden kalmayacağını savunur:

Öngörme, düş kurma, plan yapma, tahminde bulunma ve önleme eylemlerini nasıl gerçekleştirdiğimizle ilgili süreçlerde binlerce, belki de milyonlarca küçük işlem devreye giriyor olsa gerek. Buna karşılık, süreç bir bütün olarak öylesine otomatik biçimde ilerler ki biz ona “olağan sağduyu” der geçeriz. ... Zihnimizin böylesine karmaşık ve incelikli bir düzenekten yararlanırken bunun farkına bile varmaması, başlangıçta çok şaşırtıcı gelebilir.<sup>5</sup>



Biliminsanları hayvan beynini araştırmaya başladıktan sonra, bu "zihin toplumu" kavramı da olguları incelemede işe yarayacak yeni kapılar açtı onlara. Sözgelimi 1970'lerin başlarında, kurbağalarda hareketi algılamada rol oynayan en az iki farklı mekanizma bulunduğu ortaya çıktı: Bunlardan biri, kurbağanın dilini sinek gibi küçük ve hızlı hareket eden nesnelere doğru yönlendirirken, diğeri de aniden beliriveren büyük nesnelere tepki olarak bacaklara zıplama emri verir.<sup>6</sup> Bu sistemlerin ikisinin de bilinçli olmadığı tahmin edilmektedir; bunlar büyük olasılıkla devrelere kazanmış basit birer otomatikleşmiş programdan ibarettir.

Zihin toplumu kavramı, ileriye doğru atılmış önemli bir adımdı. Ancak yarattığı ilk heyecana karşın, aralarında işbölümü yapan bir uzmanlar topluluğu, bir robota insan beyninin sahip olduğu özellikleri kazandırmada her zaman yetersiz kalıyordu. Günümüzde en akıllı robotların bile üç yaşındaki bir çocuğun zekâsına ulaşamamış olmasının nedeni budur.

Öyleyse neydi ters giden? Benim görüşüm, işbölümü modellerinin önemli bir faktörü devre dışı bırakmış olduğu yönünde. Şimdi biraz da bundan bahsedelim.

## ZİHİNDE DEMOKRASİ

Minsky'nin kuramında eksik olan şey, sorunun cevabının kendi ellerinde olduğuna inanan bu uzmanlar arasındaki *rekabetti*. Çünkü iyi kurgulanmış bir dram gibi, insan beyni de tezatlar ve çelişkiler üzerinden işler.

Bir üretim hattında ya da bir bakanlıkta çalışan her birey, küçük bir işte uzmanlaşmıştır. Buna karşılık bir demokraside yer alan partiler, *aynı meselelerle* ilgili farklı görüşler savunurlar; sürecin önemli bir unsuru ise devlet gemisini yönlendirmek için girişilen mücadeledir. Beyin de temsili demokrasilere benzer;<sup>7</sup> farklı seçenekleri tartıp onlar temelinde birbirleriyle rekabete giren ve bu arada işleri birbiriyle çakışan çok sayıda uzmandan meydana gelir. Walt Whitman'ın da doğru biçimde ifade ettiği gibi, bizler büyüğüz, içimizde çokluklar barındırırız. Ve bu çokluklar birbirleriyle sonu gelmez bir savaş içindedir.

Her biri davranışınızı belirleyecek son çıktı kanalını denetim altına almak için rekabet eden farklı gruplar, beyninizde birbirleriyle sürekli bir konuşma halindedir. Siz bunun sonucunda kendinizle mücadele etmek, kendinize küfretmek, kendinizi bir şey yapmaya ikna etmek gibi modern bilgisayarların asla yapamadığı tuhaf işleri kotarmış olursunuz. Bir partide ev sahibi size çikolatalı pasta ikram ettiğinde kendinizi bir çıkmazın içinde bulursunuz: Beyninizin bazı bölümleri zengin enerji kaynağı şekere karşı büyük bir istek duyacak biçimde evrimleşmişken, diğer bölümler de olumsuz sonuçlara odaklanmıştır; kalbinize gelebilecek zarar ya da göbük yağları gibi. Bir tarafınız pasta için yanıp tutuşurken bir tarafınız da sizi ondan vazgeçirecek irade gücünü toplamaya çalışmaktadır. Hareketlerinize (yani elinizin pastaya uzanıp uzanmamasına) hükmedecek olan parti ise parlamentonun nihai oylamasıyla seçilecektir.

Biyojik varlıklar, bu içsel çokluklardan dolayı iç çatışmalara sahne olabilir. Çatışma sözcüğü ise, tek programla çalışan bir varlık için öyle kolay kolay kullanılamaz. Arabanız, hangi tarafa döneceği konusunda bir çatışma yaşayamaz örneğin, çünkü tek bir sürücüyle yönetilen tek bir direksiyonu vardır; şikâyet etmesizin yönergeleri uygular. Ama beyin iki, hatta sıklıkla daha fazla sayıda zihin içerebilir. Pastaya uzanıp uzanmamaya bir türlü karar veremeyiz çünkü davranışımıza yön veren direksiyonun üzerindeki küçük ellerin sayısı çoktur.

Laboratuvar fareleriyle yapılan şu basit deneyi ele alalım: Fareye, yolun sonunda *hem* yiyecek *hem de* elektrik şoku verirseniz, hayvan sona belirli bir mesafe kala kendini sıkışmış halde bulur. Önce yaklaşır, sonra kendini geri çeker; çekilirken birden tekrar yaklaşacak cesareti bulur. Çatışmanın etkisiyle ileri geri salınır.<sup>8</sup> Farenin üzerine küçük bir kayış donanımı geçirip yiyeceğe yöneldiği ve elektrik şokundan kaçındığı zamanlarda uyguladığı kuvvetleri ayrı ayrı ölçerseniz, farenin, iki kuvvetin eşit olduğu ve birbirini yok ettiği noktada sıkışıp kaldığını görürsünüz. İtme kuvveti, çekme kuvvetine eşitlenmiştir burada. Kafası karışan farenin direksiyonu üzerinde, birbirine ters yönde kuvvet uygulayan iki çift pençe vardır şimdi. Bunun sonucunda fare kıpırdayamadan olduğu yerde kalakalır.

Beyin, ister insana ister fareye ait olsun, birbiriyle çatışan parçalardan oluşmuş bir makinedir. İç bölümlenmelere sahip bir düzeneğin inşası size tuhaf geliyorsa, buna benzer toplumsal makineleri zaten uzun süredir inşa etmekte olduğumuzu hatırlayın yeter. Duruşma salonundaki jüriyi getirin gözünüzün önüne. Farklı görüşlere sahip on iki kişinin görevi, ortak bir karara varmaktır. Üyeler tartışır, birbirini ikna etmeye çalışır, birbirini etkiler, fikirlerinden vazgeçer ve en sonunda tek bir karara varmak üzere birleşirler. Farklı görüşler, jüri sisteminin bir dezavantajı değil, merkezi unsurudur.

Bu ortak karar oluşturma sanatından esinlenen Abraham Lincoln, muhalifleri William Seward ve Salmon Chase'i başkanlık kabinesine dahil etmeye karar vermişti. Lincoln, tarihçi Doris Kearns Goodwin'in unutulmaz sözleriyle bir rakipler takımını görevlendirmeyi seçmişti. Rakip takımlar, siyasi stratejide merkezi önem taşır. Zimbabve'de ekonominin ciddi bir düşüşte olduğu 2009 Şubatında, Başkan Robert Mugabe, daha önce suikast yoluyla öldürmeye çalıştığı rakibi Morgan Tsvangirai ile güçleri birleştirmeyi kabul etmişti. Mart 2009'da ise Çin'in başkanı Hu Jintao, Çin'in ekonomik ve siyasi geleceğini biçimlendirmeye yardım etmek üzere, birbirine muhalif iki siyasi grup liderini, Xi Jinping ve Li Keqiang'ı görevlendirmişti.

Bana göre beyni anlamamanın en iyi yolu da, onu bir rakipler takımı olarak ele almaktır. Bu bölümün geri kalanında bu çerçeveyi inceleyeceğiz: Rakip gruplar hangileri? Birbirleriyle nasıl rekabet ediyorlar? Bütün nasıl korunuyor? İşler altüst hale geldiğinde neler oluyor? Konuları ele alırken, rakip grupların genelde aynı hedefe (ülkenin başarısı) kilitlenmiş olduklarını, farkın çoğunlukla hedefe ulaşma yöntemlerinde yattığını da unutmamamız gerekiyor. Rakipler, Lincoln'ın ifadesiyle "çoğunluğun iyiliği için" kimi zaman müttefik olmalıdır; sinirsel alt gruplar içinse bu ortak hedef organizmanın hayatta kalması ve başarısıdır. Liberaller de muhafazakârlar da ülkelerini sever, fakat onu yönlendirmek için birbirinden ciddi biçimde farklı stratejilere yönelirler; benzer şekilde, beyinde de sorunları en iyi kendisinin çözebileceğine inanan farklı rakip gruplar bulunmaktadır.

## EGEMEN İKİ PARTİLİ SİSTEM: AKIL VE DUYGULAR

Psikolog ve ekonomistlerin, insan davranışlarının tuhaf ayrıntılarını çözmeye çalışırken yararlandıkları bir “ikili süreç” hesabı vardır.<sup>9</sup> Buna göre beyin iki farklı sistem içerir: Hızlı ve otomatik olan birincisi bilinçli farkındalık yüzeyinin altında çalışırken ikincisi yavaş, bilişsel ve bilinçlidir. Birincisi otomatik, örtük, bulgusal, sezgisel, bütüncül, tepkisel ve dürtüsel olarak nitelendirilir; ikincisiyse bilişsel, açık, kurala ve derin düşünmeye dayalı olarak.<sup>10</sup> Bu iki süreç, birbirleriyle sürekli bir mücadele içindedir.

Aslında bu “ikili süreç” yaftası, bütünü yalnızca iki sistemden oluştuğunu düşünmemizi gerektirmez çünkü devreye birkaç farklı sistem girebilir. Sözelimi, 1920’de Sigmund Freud ruh (psyche) için oluşturduğu modelde birbirine rakip üç bölümün varlığından söz etmişti: ilkel benlik ya da id (sezgisel), benlik ya da ego (gerçekçi ve örgütlü) ve üst benlik ya da süper ego (eleştirel ve ahlaki yönden değerlendirici).<sup>11</sup> 1950’lerde Amerikalı nörobilimci Paul MacLean ise beynin, evrimsel gelişmenin ardışık üç aşamasını temsil eden üç katmandan oluştuğunu öne sürmüştü: sürüngen beyni (sağkalım davranışlarıyla ilgili), limbik sistem (duygularla ilgili) ve neokorteks (üst düzey düşünmeyle ilgili). Her iki kuramın ayrıntıları da artık nöroanatomistlerin gözünden epeyce düştüyse de, fikir özünde hâlâ ayaktadır: Beyin, birbiriyle mücadele halindeki alt sistemlerden oluşmuştur. Biz, şimdilik yolumuza genelleştirilmiş ikili süreç modelini başlangıç noktası olarak ele alarak devam edeceğiz çünkü bu model konunun özünü bize layığıyla açıklayabilecektir.

Psikologlar ve ekonomistler bu farklı sistemleri soyut biçimde ele alıyor olsalar da, modern nörobilim, bunları anatomik bir temele oturtmak için var gücüyle çabalamaktadır. Beynin ağ şeması, gerçekten de ikili süreç modeliyle örtüşen bölümlerin varlığını ortaya koyar.<sup>12</sup> Bazı beyin alanları (örneğin; şakakların hemen iç kısmına karşılık gelen ve “dorsolateral prefrontal korteks” adını alan beyin bölgesi), dış dünyadaki olaylarla ilgili üst düzey işlemlerde devreye girerken bazı alanlar da (örneğin; alnınızın hemen arkasında yer alan “medial prefrontal korteks” ve korteks yüzeyinin derinlerinde yer alan bazı alanlar) bunun aksine, açıklık düzeyi,

güdülenme durumunuz, herhangi bir şeyi ödül olarak algılayıp algılamadığınız gibi vücudun iç durumuyla ilgili bilgileri izler. Ancak durum, bu kaba bölümlendirmenin işaret ettiğinden daha karmaşıktır çünkü beyin gelecekteki durumları simüle edebilir, geçmişini anabilir, o anda el altında bulunmayan bazı şeylerin nerede olabileceğini bulmaya çalışabilir, vs. Ancak dış ve iç durumları izleyen sistemler paralelinde yaptığımız bölümlendirme, kabaca da olsa bize şimdilik yol gösterecektir; ortaya çıkan tabloyu ayrıntılandırma işine ise biraz daha ileride girişebiliriz.

Şu ana kadar daha çok kara kutularla ya da nöroanatomiyle ilişkilendirilegelmiş kavramlardan kaçınmak çabasıyla, herkese tanıdık gelecek iki kavram seçtim: *akılcı* ve *duygusal* sistemler. Her ne kadar eksik ve kusurlu olsalar da, bu terimler beyindeki rekabetin ana noktalarını açıklamada yeterli olacaktır.<sup>13</sup> Akılcı sistem, dış dünyadaki nesne ve durumların incelemesiyle ilgilenen, duygusal sistem ise vücudun iç durumunu izleyen ve işlerin iyiye mi kötüye mi gittiği konusunda endişe duyan sistemdir. Bize genel bir yol gösterici olması açısından, akılcı bilişsellik kabaca dış olaylar, duygusallığın da iç durumla ilgili olduğunu söyleyebiliriz. İç durumunuza başvurmadan bir matematik problemi çözebilir, ancak menüden kendinize tatlı seçemez ya da o anda ne yapmak istediğinizle ilgili bir öncelik sıralaması yapamazsınız.<sup>14</sup> Duygusal ağlar, bir sonraki aşamada gelecek olası eylemlerinizi öncelik sırasına sokmak için kesinlikle gereklidir. Odanın birine dalıveren duygusuz bir robot olsaydınız, çevrenizdeki nesnelere ilgili analizler yapabilir ama bir sonraki adımda ne yapacağınızın kararsızlığıyla donup kalırdınız. Öncelikli eylemler konusundaki seçimlerimiz iç durumumuzca belirlenir: Eve döndüğünüzde doğrudan buzdolabına mı, banyoya mı, yoksa yatak odasına mı yöneleceğiniz, evdeki dış uyaranlara değil, vücudunuzun iç durumuna bağlıdır.

## MATEMATİĞİN DE, ÖLDÜRMEİNİN DE BİR ZAMANI VAR

Akılcı ve duygusal sistemler arasındaki çatışma, felsefecilerin “vagon açmazı” (“trolley dilemma”) olarak adlandırdıkları durumla

açıklanabilir. Şöyle bir senaryo düşünün: Bir tren vagonu, kontrolden çıkmış, raylarda hızla ilerliyor, epeyce aşağıda ise beş işçi ray onarımıyla uğraşmakta. Sizse yakından geçiyorsunuz ve hepsinin öleceğini hemen anlıyor ama bu arada yanı başınızdaki makasa müdahale ederek vagonu tek bir kişinin öleceği biçimde yönlendirebileceğinizi de fark ediyorsunuz. Ne yaparsınız? (Soruda herhangi bir tuzak ya da gizli bilgi olmadığını varsayın.)

Eğer siz de çoğu insan gibiyse, müdahalede bir an bile tereddüt etmezsiniz: Bir kişinin ölmesi, beş kişinin ölmesinden iyidir nasılsa, değil mi? Evet, doğru bir seçim.

Şimdi açmaza ilginç bir ekleme yapıyoruz: Aynı vagon yine aynı raylardan geçiyor ve yine aynı beş kişi tehlikede. Ancak bu sefer siz, rayların üzerinden uzanan köprüde bir izleyicisiniz ve yakınlarınızda da çok şişman bir adam var. Fark ediyorsunuz ki eğer onu aşağı iterseniz, vücudu treni durdurup o beş işçiyi kurtarmaya yetecek irilikte. Peki onu iter misiniz?

Eğer çoğu insan gibiyse, masum bir insanı öldürmek fikri sizin de tüylerinizi diken diken edecektir. Ama durun bir dakika. Bunu, bir önceki seçiminizden farklı kılan nedir ki? Yaptığınız şey, yine beş yaşama karşılık bir yaşamı feda etmek değil mi? İşin aritmetiği, iki durumda da aynı değil mi?

Bu iki olgu arasındaki fark tam olarak nedir? Kant geleneğini izleyen felsefeciler, farkın, insanların nasıl kullanıldığında yattığını savunur. Birinci senaryoda yaptığınız, kötü bir durumu (beş kişinin ölümü) daha az kötü bir duruma (tek kişinin ölümü) indirgemekten ibarettir. İkincisinde ise, köprüdeki adamı belirli bir amaca hizmet eden bir araç olarak kullanmaktasınızdır. Bu, felsefe literatüründe popülerlik kazanmış bir açıklamadır. Ama ilginç biçimde, insanların seçimlerinde yaptıkları bu dönüşü anlamaya yarayacak, daha beyin merkezli bir yaklaşım da olabilir.

Joshua Greene ve Jonathan Cohen adlı nörobilimciler tarafından önerilen alternatif yoruma göre iki senaryo arasındaki fark, bir insana “dokunmak”, yani onunla yakın mesafeden etkileşim kurmakla ilgilidir.<sup>15</sup> Aynı soru, köprüdeki adamın, bir düğmeye bastığınızda açılan bir kapak yoluyla aşağı düşmesini olası kılacak biçimde kurulduğunda, oyunu adamın düşmesi yönünde kullanan epeyce kişi çıkar. Adamla yakın temasta bulunma düşüncesi, bir

nedenle insanları onu ölüme itmekten caydırmaktadır. Neden mi? Çünkü bu tür bir kişisel etkileşim, duygusal ağları harekete geçirir; problemi soyut, kişiler üstü bir matematik problemi olmaktan çıkarıp kişisel ve duygusal bir karara dönüştürür.

Beyin görüntüleme teknikleri, vagon problemini düşünen insanlarda şu bulguları ortaya çıkarmıştır: Köprü senaryosunda, motor (hareketle ilgili) planlama ve duygularla ilgili alanlar etkinleşirken, makas senaryosunda etkinleşen beyin bölgeleri, akılcı düşünmede rol oynayan bölgelerden ibarettir. İnsan, birini itmek zorunda kaldığında duygusal bakımdan hareketlenir ama yalnızca bir kaldırıcı hareket ettirmek durumunda kaldığında beyni *Uzay Yolu*'ndaki Mr. Spock'inkinden farksız çalışır.

\* \* \*

Beyindeki duygusal ve akılcı ağlar arasındaki çekişme, *Alacakaranlık Kuşağı* dizisinin eski bölümlerinden birinde oldukça iyi biçimde gözler önüne serilir. Hatırladığım kadarıyla öykü şöyleydi: Paltolu bir yabancı, bir adamın kapısında belirir ve ona bir teklifte bulunur: "İşte üzerinde tek bir düğme bulunan bir kutu. Tek yapman gereken, bu düğmeye basmak. Bunu yaparsan sana bin dolar vereceğim." "Peki, düğmeye bastığımda ne olacak?" diye sorar adam. Yabancı yanıtlar: "Düğmeye bastığında çok uzaklarda, hiç tanımadığın biri ölecek." Adam bütün gece, içine düştüğü bu ahlaki açmazdan dolayı kıvrınır. Düğmeli kutu mutfak masasının üzerinde öylece durmaktadır. Kutuya uzun uzun bakar, çevresinde döner durur. Alnı ter içinde kalmıştır.

Nihayet, içinde bulunduğu berbat mali durumu da değerlendirmeye kattıktan sonra kutuya doğru atılır ve düğmeye basar. Hiçbir şey olmaz. Ortalık sessizdir, sıradan bir hava hüküm sürmektedir.

Derken biri kapıya vurur. Paltolu yabancıdır gelen. Adama parasını verir ve kutuyu alır. "Bekle" diye bağırır adam arkasından. "Şimdi ne olacak?"

Yabancı yanıtlar: "Kutuyu alacağım ve sıradaki kişiye vereceğim. Çok uzaklarda, hiç tanımadığın birine."

Öykümüz, kişisellik taşımayan bir tavırla düğmeye basmanın kolaylığını vurgular. Adamdan istenen, eğer birine elleriyle saldır-

mak olsaydı, büyük ihtimalle pazarlığı baştan kabul etmeyecekti.

Evrimimizin erken dönemlerinde diğer insanlarla ellerin, ayakların, belki de bir sopanın izin verebileceğinden daha uzak mesafeden etkileşim kurmanın yolu yoktu. Bu etkileşim mesafesi belirgin ve neden-sonuç ilişkilerine bağlıydı. İşte duygusal tepkilerimiz de bu durumu yansıtır. Günümüzde durum farklıdır: Generaller, hatta askerler bile öldürdükleri insanlardan epeyce uzakta bulurlar kendilerini. Shakespeare'in *VI. Henry* oyununun 2. Bölüm'ünde asi Jack Cade, Lord Say'e sataşarak onun savaş alanının tehlikesini hiçbir zaman doğrudan yaşamadığı gerçeğini yüzüne vurur: "Ne zaman vurdun tek bir yumruk olsun savaş alanında?" Lord Say yanıtlar: "Uzaklara uzanır büyük adamların elleri. Hiç görmediğim insanlara çoktur vurmuşluğum. Ve vuruşlarımla öldürmüşümdür onları." Artık tek bir düğmeye basarak İran Körfezi ve Kızıldeniz'deki donanma gemilerinin güvertelerinden 40 adet yüzeyden yüzeeye Tomahawk füzesi fırlatabiliyoruz. Bağdat'ın binaları dumanlar arasından kaybolurken füze operatörleri düğmeye basma eyleminin sonuçlarını yalnızca dakikalar içinde, CNN'den canlı olarak izleyebiliyorlar. Fiziksel yakınlık olmadığı için, duygusal etkiler de eriyip gidiyor artık. Savaşın bu kişiler üstü doğası, onu şaşırtıcı biçimde kolaylaştırmıştır. 1960'lı yıllarda bir siyasi düşünür, nükleer savaş başlatacak düğmenin, ameliyatla Başkan'ın en yakın arkadaşının göğsüne yerleştirilmesi gerektiğini ileri sürmüştü. Böylece, Başkan dünyanın öbür ucundaki milyonlarca insanı yok etmeye karar verirse, önce arkadaşına fiziksel zarar vermesi, düğmeye ulaşmak için onun göğsünü yarması gerekecekti. Bu durum, en azından karar verme sürecinde duygusal beyin sistemlerini de devreye sokacak, kararın kişiler üstü doğasının önüne geçmek mümkün olacaktı.

Her iki nöral sistemin de davranışın tek olan çıktı kanalını denetim altına almak için birbiriyle mücadele etmesi nedeniyle duygular, karar verme sürecindeki dengeyi bir tarafa kaydırabilir. Kökleri eskilere dayanan bu savaş, artık birçok insan için sıradan bir yönerge halini almıştır: *Bununla ilgili kötü bir şeyler hissediyorsam, olasılıkla yanlıştır.*<sup>16</sup> Bunun tersi birçok örnek de vardır elbette (örneğin, bir başkasının cinsel tercihi sizi rahatsız edebilir ama bu seçimi yine de ahlaki yönden yanlış bulmayabi-



lirsiniz); ama öyle ya da böyle duygular, karar vermede genellikle yararlı bir yönlendirme mekanizması olarak iş görür.

Beyindeki duygu sistemleri evrimsel bakımdan eski oldukları için birçok farklı türde ortaktır, buna karşılık akılcı sistemin evrimsel geçmişi çok daha kısadır. Ancak gördüğümüz üzere, akılcı sistemin görece yeni olması, onun tek başına üstün olduğu anlamına gelmez. Herkes, salt akılcılık ve sıfır duyguyla Mr. Spock gibi olsaydı, toplumlar şimdikinden daha iyi durumda olmayacaktı. Beyin için en iyisi, bir denge durumu, yani iç rakiplerin bir takım olarak çalışmasıdır. Adamı köprüden aşağı itme düşüncesinin içimizde uyandırdığı tiksinti toplumsal etkileşim açısından çok önemliken, bir Tomahawk füzesini fırlatmak üzere düğmeye bastığımız zamanki vurdumduymazlığımız da uygarlık için yıkıcıdır. Duygusal ve akılcı sistemler arasında bir dengeye ihtiyaç duyulur ve bu denge, doğal seçilimin sonucunda beynimizde zaten optimize hale getirilmiş olabilir. Başka bir ifadeyle, iki parçalı bir demokrasi belki de tam ihtiyacımız olan şeydir; herhangi bir parçanın kontrolü ele geçirmesi kesinlikle daha az verimli ve daha az etkili bir sistemle sonuçlanır. Eski Yunanlar yaşamla ilgili olarak bu bakış açısını yakalayan bir benzetme yapmışlardı: Bir arabacısınız ve iki tekerlekli at arabanız güçlü kuvvetli iki at tarafından çekiliyor. Beyaz at aklın, siyah at tutkunun temsilcisi. Beyaz at sizi sürekli olarak yolun bir tarafına, siyah at da diğer tarafına çekmeye çalışıyor. Sizin işiniz dizginleri sıkıp ikisini de kontrol altında tutmak; çünkü yolun ortasından ilerlemeye devam etmeniz tek yolu bu.

Duygusal ve akılcı aklar yalnızca anlık ahlaki kararlar alınırken değil, bildik bir başka durumda daha birbiriyle mücadele ederler: zaman ölçeğinde nasıl davrandığımız.

## ŞEYTAN NEDEN SİZE ŞÖHRETİ ŞİMDİ SATAR DA RUHUNUZU DAHA SONRA İSTER?

Bundan birkaç yıl önce Daniel Kahneman ve Amos Tversky adlı psikologlar, insanın içine kurt düşürecek ölçüde basit bir soru attılar ortaya: Size şu anda 100 dolar verme ya da bir hafta sonra 110 dolar verme seçeneklerini sunsam, hangisini seçerdiniz? Çoğu kişi

seçimini o anda alabileceği 100 dolar yönünde yapmayı yeğlemiştir. Bir on dolar fazlası için koca bir hafta daha beklemeye değmezdi.

Araştırmacılar, daha sonra soruda küçük bir değişiklik yaptılar: Size bundan 52 hafta sonra 100 dolar ya da 53 hafta sonra 110 dolar vermeyi teklif etsem, hangisini seçerdiniz? Katılımcıların çoğu bu sefer seçimlerini 53 haftalık bekleme süresi lehine değiştirdi. Burada dikkat edilecek nokta, her iki senaryoda da fazladan bir haftalık bekleme süresinin fazladan bir 10 dolar kazandırıyor olması. Öyleyse seçimlerin tersine dönerek önce bir tanesinde, sonra diğesinde yoğunlaşmasının nedeni ne olabilir?<sup>17</sup>

Bunun nedeni, insanların geleceği “indirime” tabi tutmasıdır. Şimdiki zamana görece yakın olan ödüllere, gelecekteki ödüllere kıyasla daha büyük değer biçilir hep. Ödülle gelecek hazı ertelemek güçtür. *Ve hemen şimdi*, her zaman en büyük değer kendisine verilmesi bakımından çok özel bir konumdadır. Kahneman ve Tversky’nin seçimlerde gözledikleri tersinmenin nedeni, bu indirimin belirli bir şekilde sahip olmasıdır: Yakın geçmişe doğru hızla inişe geçer, sonra hafifçe düz bir seyir gösterir; görece uzak zamanlarda sanki bir durumun diğersinden farkı yoktur. Bu çizgi, daha basit iki süreci birleştirdiğinizde elde edeceğiniz çizgiye benzer aslında: Kısa dönemli ödüllere prim verilen süreç ile daha uzak gelecek konusunda kaygı duyulan süreç.

Bu durum, Sam McClure ve Jonathan Cohen adlı nörobilimciler ile meslektaşlarına yeni bir fikir verdi. Seçimlerin tersinmesi problemini, beyindeki çoklu rakip sistemler ışığında yeniden ele alan araştırmacılar, gönüllülerden, bir beyin görüntüleme cihazıyla tarandıkları sırada “ya hemen şimdi al ya da daha sonra daha fazlasını al” türünden ekonomik kararlar vermelerini istediler. Amaçları, biri ânında ödüllendirilmeye, diğeri daha uzun dönemli akılcılıkla işleyen iki sistem bulmaktı. Bu iki sistem birbirinden bağımsız olarak çalışıyor ve birbiriyle çarpışıyor idiyse, bu durum verileri pekâlâ açıklayabilirdi. Sonuçlar, anlık ya da kısa dönemli ödüllerin seçilmesinin gerçekten de duygularla ilgili bazı beyin bölgelerini ciddi biçimde etkinleştirdiğini göstermekteydi. Bu alanlar, alkol bağımlılığı gibi dürtüsel davranışlarla ilişkiliydi. Buna karşılık, daha büyük getirisi olan, daha uzun dönemli ödüllerin seçildiği durumlarda etkinleşen alanlar, korteksin üst düzey bilişsel işlevler

ve düşünmeyle ilgili yan (lateral) bölgeleriydi.<sup>18</sup> Bu yan alanlardaki etkinlik ne kadar fazlaysa, katılımcı da ödülü ertelemeye o kadar niyetliydi.

2005 ile 2006 yılları arasına karşılık gelen bir dönemde, ABD’de emlak sektöründe büyük bir kriz patlak vermişti. Sorun, son zamanlardaki ipotek işlemlerinin yüzde 80’inin değişken oranlı krediye bağlanmış olmasıydı. Bu yüksek risk faizli kredilere imza atan borçlular, daha yüksek ödeme oranları karşısında kendilerini bir anda köşeye sıkışmış bulmuşlardı. Borçlarını ödeyemeyenlerin sayısı hızla artıyordu. 2007’nin sonlarıyla 2008 arasında ABD’de haciz yoluyla el konulan evlerin sayısı bir milyona yaklaşmış, ipotek teminatlı menkul değerler, büyük oranda ve hızla değer kaybetmişti. Tüm dünyada kredi almak güçleşmişti artık. Ekonomik çöküş yaşanıyordu.

Tüm bunların beyindeki rakip sistemlerle ne ilgisi var? Yüksek risk faizli ipotek teklifleri, aslında “şimdi istiyorum” sisteminden faydalanmaya son derece uygun hale getirilmişti: Bu muhteşem evi, çok düşük geri ödeme oranlarıyla şimdi alın, arkadaşlarınızı ve ailenizi etkileyin, düşünebileceğinizden çok daha rahat yaşayın. Değişken oranlı ipotek faizi bir ara yükselecektir, doğru, ama bilinmeyen bir gelecekte ve buna daha çok zaman var. Kredi veren bankalar, aylık ödül devrelerine böylece doğrudan bağlanarak, Amerikan ekonomisini neredeyse tümüyle hortumlamayı başardılar. Ekonomist Robert Shiller’in bu ipotek krizinin başlangıcında söylediği gibi bu tür tartışmalı mali balonların nedeni “en çok da fiyatların yükselişe geçtiği dönemde ortaya çıkan, gerçeklere bağlı, bulaşıcı bir iyimserlik” idi. “Bu balonlar aslında temelde toplumsal olgulardır” diye sürdürüyordu sözlerini Shiller; “ve bunlara yakıt sağlayan psikolojiyi anlayıp onunla baş etmeye çalışana kadar da oluşmaya devam edeceklerdir.”<sup>19</sup>

“Şimdi istiyorum”a dayalı pazarlıklara ilişkin örnekler aramaya başladığınızda, bunları her yerde görmeye başlarsınız. Kısa süre önce tanıştığım bir adama, öldükten sonra vücudunu bir üniversitenin tıp fakültesine bağışlaması karşılığında üniversitesi öğrencisiyken 500 dolar para ödenmişti. Anlaşmayı kabul eden öğrencilerin hepsinin ayak bileğine, ilgili hastaneyi belirten bir dövme yapılmıştı. Tıp fakültesi için kolay bir satış olmuştu bu: 500 dolar

öğrencilere “o anda” iyi gelirken, ölüm ise tahayyül edilemeyecek kadar uzak bir gelecekteydi. İnsanın vücudunu bağışlamasında yanlış bir şey yok elbette; örneğin seçilmesinin nedeni, kökü çok eskilere dayanan bu ikili süreç çatışmasını, şeytanla yapılan meşhur pazarlığı gayet iyi yansıtmasıdır: Dileklerini şimdi yerine getireyim, uzak gelecekte ruhun benim olsun.

Evlilikte sadakatsizliğin altında yatan da, çoğunlukla bu tür nöral savaşlardır. Eşler ânın yürekte hissedilen aşk ve sevgisiyle sözler verir ama sonradan yine bir anlık zaafıyla şeytana uyup karar değiştirebilirler. 1995 Kasımında Bill Clinton’ın beyni de, özgür dünyanın gelecekteki lideri olma şansını riske atmanın, o anda güzel ve alımlı Monica’yla geçirilecek hoş dakikalarla dengelendiğine karar vermişti.

Öyleyse erdemli bir kişiden söz ederken kastettiğimiz şey aslında çoğunlukla, onun şeytani duygulara kapılmayan değil, onlara direnç gösterebilen, mücadele dengesinin anlık ödül lehine bozulmaması için uğraş veren bir kişi olduğudur. Bu insanlara değer veririz, çünkü dürtülere yenilmek kolay, onları yok saymak ise o ölçüde zordur. Sigmund Freud, akıl ya da ahlak kaynaklı argümanların, insan tutkuları ve arzuları karşısında zayıf kaldığını yazmıştır<sup>20</sup> ki, “tek yapacağınız, hayır demek” gibi sloganlarla ortaya çıkan ya da baştan çıkarıcı durumlara karşı perhizi savunan kampanyaların asla başarılı olamamasının nedeni de budur. Akıl ve duygular arasındaki dengesizliğin, dinin toplumlarda edindiği sağlam yeri açıklayabileceği de öne sürülmüştür: Dünya dinleri, duygusal ağlardan yararlanma temelinde optimize edildiğinden, akılla öne sürülen büyük argümanlar bile böylesine güçlü bir manyetik çekim karşısında zayıf kalmaktadır. Gerçekten de, örneğin Sovyetler Birliği’nin dini bastırma girişimleri ancak kısmi bir başarı yakalayabilmiş, hükümet çöker çökmez dinsel törenler bütün zenginliğiyle yeniden yaşama dönmüştür.

İnsanların birbiriyle çelişen kısa ve uzun dönemli arzularından müteşekkil oldukları gözlemi yeni değildir. Eski Yahudi yazılarında dile getirilen bir görüşe göre vücut, birbiriyle etkileşim halindeki iki bölümden oluşuyordu: her şeye hemen sahip olmak isteyen vücut (*guf*) ve daha uzun dönemli bir bakış açısına sahip ruh (*nefesh*). Benzer biçimde, Almanlar da hoşnutluk durumunu erteleme

çabasındaki kişi için ilginç bir ifade kullanırlar: Bu kişi, *innerer Schweinehund*'unun (yani "içindeki domuzköpeğinin") hakkından gelmek zorundadır.

Davranışlarınız –yani bu dünyada yaptıklarınız– aslında bu mücadelenin bir sonucudur yalnızca. Ancak öykü burada sona ermez çünkü beyninizdeki farklı taraflar, birbirleriyle olan etkileşimlerinden bir şeyler öğrenir. Bunun sonucunda durum, kısa ve uzun dönemli arzular arasında gerçekleşen bir bilek güreşi olmaktan çıkar ve şaşırtıcı ölçüde incelikli bir pazarlık sürecine dahil olur.

## ŞİMDİKİ VE GELECEKTEKİ ODYSSEUS

1909'da Pennsylvania'daki Carlisle Tröst Şirketi'nin mali işler sorumlusu Merkel Landis'in aklına, çıktığı uzun yürüyüş sırasında birden bir fikir geldi. Noel kulübü adı verilen bir girişim başlatacaktı. Müşteriler yıl boyunca bankaya para yatıracak, parayı erken çekerlerse de belirli bir ödeme yapacaklardı. Yıl sonundaysa, tam da tatil alışverişine rastlayan dönemde paralarını çekebileceklerdi. Fikir tutarsa banka, bütün yıl boyunca yeniden yatırım yapacağı ve kâr elde edeceği bolca sermayeye sahip olacaktı. Ama fikir tutacak mıydı? İnsanlar paralarını ya çok az faiz getirecek ya da hiç getirmeyecek bir hesapta bütün yıl tutmaya razı gelecekler miydi?

Landis denemeye karar verdi ve fikir hızla alev aldı. O yıl, bankanın dört yüz kadar müşterisi, kişi başına ortalama 28 dolar yatırdı ki, 1900'lerin başları için epeyce bir para demekti bu. Ne Landis ne de diğer bankacılar inanabiliyordu bu şansa. Müşteriler, onlardan paralarını tutmalarını *istiyordu*.

Noel bankacılık kulüplerinin hızla popülerleşmesi sonucu, bankalar kısa süre içinde kendilerini bu birikim yapma işinde diğerleriyle mücadele eder halde buldular. Gazeteler "hem özgüveni hem para biriktirme alışkanlığını geliştireceği" gerekçesiyle anne babaları, çocuklarını bu Noel kulüplerine kaydetmeleri için teşvik eder hale gelmişti artık.<sup>21</sup> 1920'li yıllara gelindiğinde Toledo, Ohio'daki Dime Saving Bankası ve Atlantic City, New Jersey'deki Atlantic Country Tröst Şirketi, yeni müşteri çekmek için pirinçten yapılmış, göz alıcı jetonlar üretmeye başlamışlardı.<sup>22</sup> (Atlantic City jetonları-

nın üzerinde şöyle yazıyordu: “Noel Kulübü’ müze Katılın, Paranız Ona En Çok Gereksinim Duyduğunuz An Elinizde Olsun.”)

Peki ama Noel kulüpleri neden bu kadar tuttu? Müşteriler kendi paralarını yıl boyunca kendileri kontrol etseler daha iyi faiz kazanabilir ya da ortaya çıkan fırsatlara yatırım yapabilirlerdi. Herhangi bir ekonomist, onlara kendi sermayelerini elde tutmaları tavsiyesinde bulunabilirdi. Öyleyse bu insanlar neden bile isteye bir bankadan paralarını almasını talep ettiler; hele de bu kadar kısıtlama ve parayı erken çekmeleri halinde ödenecek bir tutar da varken? Sorunun yanıtı açık: İnsanlar istiyordu ki, birileri onları para harcamaktan alıkoysun. Para kendilerinde kalırsa, kısa sürede yiyip bitirmeleri olasılığının yüksek olduğunu biliyorlardı.<sup>23</sup>

Birçok kişi artık Noel kulüplerinin yerine ABD Gelir İdaresi’ni (Internal Revenue Service) kullanıyor: Maaşlarında yapılan daha fazla kesinti sayesinde, Gelir İdaresi yıl boyunca paralarının daha büyük bir oranını elinde tutabiliyor ve bu insanlar bir sonraki Nisan ayında posta kutularında bir çek bulmanın mutluluğunu yaşıyorlar. Havadan gelivermiş gibi görünen bu para, aslında kendi paraları. Yine de, fazla paranın yıl içinde ceplerinde delik açacağı sezgisine kapılanlar, bu yolu seçer. Çünkü kendilerini dürtüsel kararlardan koruma sorumluluğunu başkasına devretmek, daha cazip bir seçenektir onlar için.

İnsanlar neden kendi davranışlarının kontrolünü ele alıp, ellerindeki parayla ne yapacaklarına da kendileri karar vermezler? Noel kulübü ve ABD Gelir İdaresi olgularını anlayabilmek için üç bin yıl geriye, Truva Savaşı’nın kahramanı ve İthaka’nın kralı Odysseus’a gitmemiz gerekir.

Odysseus, savaştan sonra uzun süren bir deniz yolculuğuyla anayurdu olan İthaka adasına dönerken, önünde ender yakalananca bir fırsat olduğunu fark etti. Gemisi, muhteşem güzellikteki Sirenlerin, insanın aklını başından alan şarkılar mırıldandıkları Sirenum scopuli adasının önünden geçecekti. Sorun şuydu ki, müziği duyan denizciler bu hilekâr kızlara doğru ister istemez dümen kırıyor ve gemileri merhametsiz kayalara çarparak parçalanırken gemideki herkes de boğuluyordu.

Ama Odysseus’un bir planı vardı. Müziği duyunca bütün ölümlü erkekler gibi kendisinin de direnç gösteremeyeceğini bildiği için,

*gelecekteki kendisiyle* baş etmesini sağlayacak bir fikir üretmişti; şimdiki akılcı Odysseus değil, gelecekteki akli yitik Odysseus'tu uğraşması gereken. Adamlarına, kendisini gemi direğine sıkıca bağlamalarını emretti. Bu şekilde, müzik geminin üzerinden yayılırken yerinden kıpırdayamayacaktı. Sonra denizcilere, Sirenlerin sesleriyle baştan çıkmamaları için kulaklarını balmumuyla kapatmalarını söyledi. Ayrıca bütün yalvarmalarına kulaklarını tıkayacak ve Sirenler adamakıllı geride kalmadan onu serbest bırakmayacaklardı. Adamları, gemiyi bu baldan tatlı kızlara doğru sürmeye ikna etmek için bağırıp çağıracağından, küfredeceğinden, çırpınacağından emindi. Gelecekteki Odysseus'un doğru kararları verecek durumda olmayacağını da farkındaydı. Akli başındaki Odysseus böylece her şeyi, adanın önünden geçerken kendisini aptalca bir şey yapmaktan alıkoyacak biçimde yapılandırmış oluyordu. Bu aslında şimdiki Odysseus'la gelecekteki Odysseus arasında yapılmış bir pazarlıktı.

Bu efsane, zihnin kısa ve uzun dönemli tarafların nasıl etkileştiği ile ilgili olarak bilgi ötesi bir durum geliştirebildiğini vurgular. Bunun en büyüleyici sonucu, zihnin, kendisinin farklı zamanlarda ki konumlarıyla pazarlık edebilmesidir.<sup>24</sup>

Öyleyse ev sahibinin size çikolatalı pasta konusunda ısrar ettiğini varsayalım. Beyninizin bazı bölümleri size sunulan glukoz için can atarken bazıları da beslenme biçiminiz konusunda endişeleniyor; yani bazı bölümler kısa dönemli kazancı, diğerleriye uzun dönemli stratejileri ön plana çıkarıyor. Denge, duygularınız yönünde bozuluyor ve pastaya yumulmaya karar veriyorsunuz. Ama bir başka anlaşma karşılığında: Ancak yarın spor salonuna gitmeye söz verirseniz yiyebilirsiniz pastayı. İyi de, kim kiminle pazarlık ediyor? Pazarlığın her iki tarafı da *siz* değil misiniz?

Özgürce aldığınız ve sizi gelecekte bağlayan kararlar, felsefeciler tarafından Odysseus anlaşması olarak anılır.<sup>25</sup> Buna somut bir örnek verecek olursak, alkol bağımlılığından kurtulmak için atılan ilk adım, ayıkken, evde hiç alkol bulunmamasını garantiye almaktır. Çünkü stres dolu bir iş günü sonrasında ya da kutlamayla geçen bir Cumartesi veya yalnızlıkla geçen bir Pazar gününde şeytana uymaya fazlasıyla hazırsınızdır.

İnsanların Odysseus anlaşmasını sürekli yapıyor olması, Merkel

Landis'in Noel kulübünün ani ve kalıcı başarısını da açıklar. Müşteriler anaparayı Nisan'da kulübe teslim ederken Ekim ayındaki olası kimliklerine karşı temkinli davranmaktaydılar çünkü biliyorlardı ki, Ekim'deki kimlikleri, parayı Aralık'taki bonkör, verici kimliğe havale etmek yerine bencilce har vurup harman savurmayaya hazır olacaktı.

İnsanların, gelecekteki kimliklerinin karşı karşıya kalacağı seçenekleri önceden görerek bunlara sınırlar getirmelerini sağlayan birçok düzenleme geliştirilmiştir aslında. Gelecekteki siz ile bir iş pazarlığına oturarak kilo vermenize yardımcı olan web sitelerini düşünün. Bu siteler şöyle çalışır: Beş kilo vereceğiniz sözülle yola çıkarak yüz dolarlık bir depozit ödersiniz. Belirlenmiş süre içinde başarılı olursanız paranın hepsini geri alırsınız, başaramazsanız para şirkete kalır. Onur sistemi üzerine kurulu bu anlaşmaları üçkâğıda getirmek kolay olduğu halde, bu şirketler kâr etmektedir. Neden? Çünkü parayı geri alacakları gün yaklaştıkça, insanların duygusal sistemleri de durumu giderek daha fazla önemsemeye başlar. Bu kişilerin yaptığı, aslında kısa ve uzun dönemli sistemleri birbirine kırdırmaktan ibarettir.\*

Odyseus anlaşması tıbbi kararlar alınırken de sıklıkla gündeme gelir. Sağlığı yerinde olan biri, bir gün komaya girmesi durumunda fişin çekilmesi yönünde bir imza atıyorsa, gelecekteki olası kimliklerinden biriyle bir anlaşma bağlıyor demektir (sağlıklı ve hastalıklı kimliklerin farklı kişilere ait olduğu düşüncesi tartışma götürse de).

Anlaşmayla ilgili ilginç bir dönemeç, birinin sizin adınıza karar vermek üzere devreye girip gelecekteki sizi gözeterek şimdiki sizi anlaşmayla bağladığında gösterir kendini. Bu tür durumlar genelde hastanelerde, kolunu, bacağını ya da eşini kaybetmek gibi travmatik bir dönüm noktasını yeni aşmış bir hastanın ölmek

\* Bu sistem hiç de fena işlemediği halde, söz konusu iş modelini nörobiyolojiyle eşleştirmenin daha iyi bir yolu olduğunu düşünüyorum. Sorun şu ki, kilo vermek uzun süreli bir çaba gerektirir ama para kaybına yol açabilecek o "son gün" hep uzak bir geleceğe atılırken, süre aniden bitmiş, gerçek üzerinize çullanmıştır. Beyin açısından optimize edilmiş bir modelde ise, o beş kiloyu verene kadar her gün biraz para kaybedersiniz. Kaybettiğiniz miktar her gün yüzde on beş artar. Dolayısıyla para kaybının getireceği duygusal rahatsızlık sizi her gün yeni baştan ele geçirir. Üstelik bu rahatsızlık, her gün daha da artacaktır. Beş kilo verdikten sonra para kaybı da sonlanmıştır artık. Böyle bir strateji, sürekli diyet etiğini bütün zaman penceresi boyunca korumayı teşvik edecektir.



istediğini beyan ettiği zamanlarda ortaya çıkar. Hasta, sözgelimi kendisine yapılan diyalizin kesilmesini ya da aşırı dozda morfin verilmesini talep edebilir doktorundan. Bu tür vakaların genelde yönlendirildikleri etik kurullarından ise çoğunlukla aynı karar çıkar: Hastanın ölmesine izin vermeyin; çünkü gelecekteki kimliği, duygusal duruşunu er veya geç yeniden kazanacak ve yeniden mutlu olmaya çabalayacaktır. Etik kurulunun yaptığı, aslında, o anki koşulların duygular karşısında akla pek yer bırakmadığını göerek, akılcı ve uzun dönemli sistemin avukatlığını üstlenmektir.<sup>26</sup> Beyin içi mecliste haksız bir eşitsizlik olduğunu fark etmiş ve tek partili bir yönetimi engellemek için araya girmek gerektiğine karar vermiştir. Şanslıyız ki, Odysseus kendisini dinlememeleri için tayfasına nasıl güvendiye biz de arada bir başkasının tarafsızlığına güvenebilmekteyiz. Kural basitçe şudur: Kendi akılcı sisteminize güvenemediğinizde, bir başkasınınkini ödünç alın.<sup>27</sup> Örneğimizde hastalar, kurul üyelerinin akılcı sistemini ödünç almışlardır. Kurul, gelecekteki hastayı koruma sorumluluğunu hastanın kendisinden daha iyi yerine getirecektir çünkü üyelerin kulakları, Sirenlerin hastayı pençesine almış olan duygusal melodilerine tıkalıdır.

## ZİHİNDE ÇOKLUK

Rakipler takımı kavramını açıklayabilmek adına, şu ana kadar nöroanatomiye yalnızca akılcı ve duygusal sistemlere ayırmak gibi fazlaca basitleştirilmiş bir yöneme başvurdum. Ancak bu arada, birbiriyle rekabet eden grupların yalnızca bunlar olduğu gibi bir izlenim yaratmak da istemem çünkü bu gruplar, rakip takımlar hikâyesinin yalnızca küçük bir bölümüdür. Gözümüzü nereye çevirsek, birbiriyle örtüşen ve rekabet eden sistemler buluruz aslında.

Rakip sistemlerle ilgili en ilginç örneklerden biri, beynin iki yarımküresiyle (sağ ve sol yarımküreler) çıkar karşımıza. Yarımküreler (beyin hemisferleri) genelde birbirine benzer ve “korpus kallosum” adı verilen yoğun bir sinir lifi otoyoluyla birbirlerine bağlanmış durumdadır. 1950’lerde gerçekleştirilen bir dizi sıra dışı ameliyata kadar hiç kimse sol ve sağ yarımkürelerin aslında bir rakipler takımının iki yarısını oluşturduğunu tahmin bile etmemiştir.

Roger Sperry ve Ronald Meyers adlı nörobiyologlar yaptıkları deneysel ameliyatlarda kedi ve maymunların korpus kallosum'larını kestiler. Peki ne oldu? Pek bir şey olmadı aslında. Hayvanlar, iki yarımküreyi birleştiren bu koca lif şeridinin gereksizliğini vurgularcasına normal davrandılar.

Elde edilen bu başarının ardından ayırık beyin (split-brain) ameliyatları ilk kez 1961'de sara hastalarında gerçekleştirildi. Nöbetin bir yarımküreden diğerine geçişini engelleyebilecek bir ameliyat, bu hastaların son umuduydu. Ameliyatlar, gerçekten de işe yaramış görünüyordu. Kendisini elden ayaktan düşüren nöbetlerden ötürü büyük ıstırap çekmiş bir kişi, artık normal bir yaşam sürebiliyordu. Beyninin iki yarısı birbirinden ayrılmış olsa da davranışları aynı gibiydi. Olayları normal biçimde hatırlıyor, sorunsuzca yeni şeyler öğrenebiliyordu. Sevebiliyor, gülebiliyor, dans edebiliyor ve eğlenebiliyordu.

Ama aslında ortalıkta dönen tuhaf bir şeyler vardı. Akıllıca stratejilerle bilginin yarımkürelerden yalnızca birine iletildiği durumlarda, o yarımküre bir şey öğrenirken diğeri öğrenmiyordu. Sanki birbirinden bağımsız iki beyin vardı.<sup>28</sup> Dahası, hastalar aynı anda farklı işler yapabiliyorlardı ki, bu da normal bir beyin izin vermeyeceği bir durumdu. Örnek verecek olursak, her iki elinde de kalem olan ayırık beyin hastaları, daire ve üçgen gibi birbiriyle uyumsuz şekilleri eşzamanlı olarak çizebilmekteydiler.

İş bununla da bitmiyordu. Beyinde motor hareketlerle ilgili lifler bir taraftan diğerine geçer; öyle ki, sağ yarımküre sol eli, sol yarımküre de sağ eli denetler. Bu gerçek, ayırık beyin hastalarında görülen çok ilginç bir durumu da açıklar. Farz edin ki *elma* sözcüğü sol, *kalem* sözcüğü de bununla eşzamanlı olarak sağ yarımküreye gönderiliyor. Ayırık beyinli bir hastadan, az önce gördüğü sözcükle ilgili nesneyi eliyle tutması istendiğinde, sağ eliyle elmayı, sol eliyle de aynı anda klemi kavıyor. Çünkü iki yarım, artık birbirleriyle bağlantısız biçimde kendi hayatlarını yaşamakta.

Araştırmacılar, zaman içinde iki yarımkürenin birbirinden farklı denebilecek kişilik ve becerilere (soyut düşünme, öykü üretimi, sonuç çıkarma, bir anının kaynağını belirleme, kumarda doğru seçimler yapma gibi) sahip olduklarını anladılar. Ayırık beyin çalışmalarının öncülerinden olan (ve bu nedenle de Nobel Ödülü kaza-

nan) nörobiyologlardan Roger Sperry, beyni “bilinçli farkındalığın iki farklı ülkesi; duyumsayan, algılayan, düşünen ve hatırlayan iki sistem” olarak açıklamıştı. İki yarım, birlikte bir rakipler takımıydı: aynı hedefleri gözeten ama ona ulaşmak için birbirinden biraz farklı yöntemler benimseyen iki birim.

1976’da Amerikalı psikolog Julian Jaynes M.Ö. ikinci binyılın sonlarına kadar insanlarda iç gözlemsel (introspective) bilinç bulunmadığı, bunun yerine zihinlerinin özünde ikiye bölünmüş olduğu ve sol yarımkürenin de sağ yarımkürenin emirlerini yerine getirdiği varsayımında bulunmuştu.<sup>29</sup> İşitsel sanrılar biçiminde ortaya çıkan bu emirler, araştırmacıya göre tanrıların sesleri olarak yorumlanmaktaydı. Jaynes’e göre bundan üç bin yıl kadar önce, sol ve sağ yarımküreler arasındaki bu işbölümü yavaş yavaş bozulmaya başlamıştı. İç gözlem gibi bilişsel süreçlerin gelişmesi ise, ancak yarımkürelerin birbiriyle daha düzgün bir iletişime geçmeye başlamasıyla mümkün olabilmişti. Bilincin devreye girebilmesi, iki yarımkürenin masa başına oturup birbirinin farklılıklarıyla uzlaşabilmesinin bir sonucuydu. Jaynes’in kuramının yere ne ölçüde sağlam bastığını henüz kimse bilmiyorsa da, önerinin görmezden gelinemeyecek kadar ilginç olduğu ortadadır.

Yarımküreler, anatomik yönden birbirinin neredeyse aynı görünür. Kafatasının her iki yanına yaslanmış ve aynı beyin yarımküresi modeline tabi, yalnızca dış dünyadan gelen verileri birbirinden biraz farklı biçimlerde soğuran iki yarımküre ile donatılmışsınızdır; özünde, iki kez üst üste basılmış bir şablon gibi. Bir rakipler takımı için bundan daha uygunu olamaz. İki yarımın aynı temel planın birer kopyası olduğu gerçeğinin kanıtlarından biri, “hemisferektomi” adı verilen ve bir yarımkürenin olduğu gibi çıkarıldığı cerrahi işlemdir. (Bu işlem, Rasmussen ensefaliti adı verilen nörolojik durumdan kaynaklanan inatçı sara hastalığının tedavisi için uygulanır.) İlginçtir ki, cerrahi sekiz yaşından küçük bir çocuğa uygulandığı sürece, çocuk iyileşir. Şimdi bir kez daha tekrar edeyim: Çocuk, beyninin yalnızca yarısı kaldığı halde iyidir; yani yer, okur, konuşur, matematik çalışır, arkadaş edinir, satranç oynar, anne babasını sever ve iki yarımküreliliği bir çocuğun yapabileceği başka her şeyi yapar. Ancak beynin *herhangi* bir yarısının çıkarılması gibi bir durumun söz konusu olamayacağını da belirtelim. Beynin ön ya da

arka yarısı çıkarılan bir kişinin yaşamasını bekleyemezsiniz. Ama sol ve sağ yarım, birbirinin birer kopyası gibidir. Birini alsanız bile öbürü nasılsa oradadır; üstelik işlevleri de pek değişmemiş olarak. İki siyasi parti gibidir bu iki yarım. Cumhuriyetçiler ya da Demokratlardan biri ortadan kaybolursa, diğeri yine de ülkeyi yönetebilecektir. Evet, yaklaşım biraz farklı olacaktır belki ama işler yine de yürüyecektir.

## DURMAKSIZIN YENİDEN İCAT ETMEK

Akılcı sistemlere karşı duygusal sistemler olgusuna ait örneklerle işe başladık, ayrıklı beyin ameliyatlarıyla maskesi düşen “bir-beyinde-iki-grup” olgusuyla devam ettik. Ancak beyinde süregelen rekabetler, şu ana kadar vermiş olduğum örneklerden çok daha fazla sayıda ve çok daha inceliklidir. Beyin, birbiriyle örtüşen etki alanına sahip ve yine birbiriyle çakışan işlevlerden sorumlu daha küçük alt sistemlerle tıka basa doludur.

Anıları ve belleği düşünün. Doğa, anıları birden fazla kez saklamak için mekanizmalar geliştirmiş gibidir adeta. Sözelimi, normal koşullarda günlük olaylarla ilgili anılarımız, beynin “hipokampus” adı verilen bir bölgesi tarafından sağlanmaktadır, yani pekiştirilir. Ancak korkutucu olaylar –bir araba kazası ya da hırsızlık olayı– yaşanırken, “amigdala” adı verilen bir başka bölge de anıları bir öncekinden bağımsız, ikincil bir yol boyunca düzenler.<sup>30</sup> Amigdalanın işlediği anılar, farklı bir nitelik taşımaktadır: Bunları silmek zordur ve herhangi bir anda flaş gibi yanıp sönebilirler (tecavüz kurbanları ve savaş gazilerinin sıklıkla anlattığı gibi). Kısacası, anıları beyne nakşetmenin birden fazla yolu vardır. Ve sözünü ettiğimiz, farklı olaylarla ilgili farklı anılar değil, aynı olayla ilgili farklı anılardır; sanki farklı kişiliğe sahip iki ayrı gazetecinin tek bir olaya ilişkin aldıkları notlar gibi.

Sonuçta, beynin farklı bölümlerinin aynı işle ilgilenebildiğini görüyoruz. İki den de fazla grubun işlere el attığı düşünülmektedir. Buna göre her grup ilgili bilgileri kendince yazacak ve daha sonra hikâyeyi anlatmak için birbiriyle rekabete girişeceklerdir.<sup>31</sup>

Örtüşen etki alanlarına bir örnek daha verelim. Beynin hareket-

ti nasıl algıladığı, biliminsanlarını uzun süre uğraştıran bir konu olmuştur. Nöronlardan (sinir hücreleri) hareket algılayıcılar inşa etmenin birçok kuramsal yolu vardır; bilimsel literatür ise nöronlar arası bağlantılardan tutun, küçük nöron uzantıları (dendritler) ya da büyük nöron toplulukları arasında kurulan bağlantılara varana kadar, birbirinden çok farklı modellerle doludur.<sup>32</sup> Burada önemli olan ayrıntılar değil, bu kuramların akademik camiada onlarca yıl süren çeşitli tartışmaları alevlendirmiş olmasıdır. Önerilen modeller doğrudan ölçülemeyecek kadar küçük olduklarından, araştırmacılar ilgili kuramları destekleyecek ya da onlarla çelişecek zekice deneyler tasarlamak zorundadır. Bunların toplamından çıkan ilginç sonuç ise, bir modeli belirli laboratuvar koşullarında destekleyip diğerlerinde desteklemeyen çoğu deneyin ikna edici, kesin sonuçlar veremediğidir. Bu durum, görsel sistemin hareketi algılamak için *birçok* yol kullanıyor olduğu düşüncesinin –kimileri için istemeyerek de olsa– giderek daha fazla taraftar toplamasına neden olmuştur. Bu bağlamda, beynin farklı bölgelerinde farklı stratejilerden yararlanır. Bellek meselesinde olduğu gibi burada da alınacak asıl ders, beynin problem çözmede birçok, hatta gereğinden fazla sayıda yöntem geliştirmiş olduğudur.<sup>33</sup> Nöral gruplar, dış dünyada ne olup bittiği konusunda genellikle anlaşırsa da durum her zaman böyle değildir ve bu da, beyindeki demokrasi için kursuz bir materyal sağlar.

Özellikle vurgulamak istediğim husus, biyolojinin tek bir çözümlerle çok nadiren yetindiği gerçeğidir. Bunun yerine, çözümler aralıksız biçimde yeniden icat edilir. İyi ama neden? Nedendir bu sonsuz icat-keşif süreci? Şöyle iyi bir çözüm bulunup yola neden devam edilemez bir türlü? Çünkü doğanın laboratuvarı, yapay zekâ laboratuvarından farklı olarak bir kez icat edilen alt programları sürekli kontrol eden bir ana programcıya sahip değildir. *Blok dizme* programı bir kez kodlanıp bir de güzelce cilalandıktan sonra insan programcılar sıradaki önemli aşama için yola devam ederler. Ve kanımca yapay zekânın tıkanma noktasına gelmesi de aslında bu “yola devam” stratejisinin bir sonucudur. Ancak biyoloji, yapay zekânın tersine, farklı bir yaklaşım benimsemiştir. *Hareket algısı* için biyolojik bir devreyle karşı karşıya gelindiğinde, bunu rapor edecek bir ana programcı yoktur. Bu nedenle

rastlantısal mutasyonlar süreci devreler için aralıksız olarak yeni varyasyonlar icat ederek *hareket algısı* problemini beklenmedik ve yaratıcı yeni biçimlerle çözer.

Bu bakış açısı beyni ele alış biçimimizle ilgili yeni bir yaklaşımı gündeme getirmektedir. Nörobilim literatürünün büyük bölümü, üzerinde çalışılan beyin işleviyle ilgili problemin, tek olduğu varsayılan çözümünü arayan örneklerle doludur. Ama bu yaklaşım yanıltıcı olabilir. Bir uzaylı Dünya'ya inip ağaca tırmanabilen bir hayvan keşfetse (diyelim, bir maymun), maymunun bu beceriye sahip tek hayvan olduğu sonucuna varması aceleci bir tutum olarak değerlendirilir. Uzaylı bakınmaya devam ederse karıncalar, sincaplar ve jaguarların da ağaca tırmandığını çok geçmeden görecektir. Biyolojinin akıllıca işleyen mekanizmaları için de geçerlidir aynı şey: Bakmaya devam ettikçe daha fazlasını buluruz. Biyoloji hiçbir zaman bir probleme "çözüldü" damgasını vurup listeden silmez; sürekli yeni çözümler icat eder. Bu yaklaşımın nihai ürünü, birbiriyle büyük ölçüde örtüşen bir çözümler sistemidir, yani rakipler takımı mimarisi için gerekli koşulları sağlayan bir sistem.<sup>34</sup>

## ÇOK PARTİLİ SİSTEMLERİN ZİNDELİĞİ

Bir takımın üyeleri sıklıkla anlaşmazlığa düşebilir ama bu, ille de böyle olacağı anlamına gelmez. Hatta rakipler, uzun süreli zorlamasız mutabakat dönemlerinin keyfini de çıkarırlar çoğunlukla. Bu durum, bütünü parçalarından olma tehlikesi karşısında takımın zinde kalmasını da sağlar. Bir partinin ortadan kalkmasıyla ilgili bir düşünce deneyi yapalım. Farz edin ki, falanca partideki bütün ana yetkililer bir uçak kazasında öldü. Bunu kabaca da olsa bir beyin hasarı benzetmesi eşliğinde düşünün. Bir partinin yok oluşu, çoğu durumda rakip grubun kutuplaşmış karşıt görüşlerini iyice görünür kılar; tıpkı beyindeki alın loblarının (frontal loblar) hasar görmesiyle bazı davranışların (ör. dükkânlardan mal aşırma, ulu orta işeme) serbest kalması gibi. Ama bir siyasi partinin yok olduğunun fark edilmediği durumlar da olabilir; hem de çok daha büyük sıklıkla. Bunun nedeni, diğer bütün partilerin aynı konuda (sözgelimi, bölgesel çöp toplama işlemleri için fon sağlamanın

önemi) hemen hemen aynı görüşü paylaşıyor olmasıdır. Zinde ve sağlam bir biyolojik sistemin ayırıcı özelliği de işte budur: Siyasi partiler trajik bir kaza sonucu yok olabilir ama toplum yine işlerliğini koruyacaktır; bazen de yalnızca küçük birkaç kesintiyle. Beyin hasarının davranış ve algılamayla ilgili sıra dışı bir değişikliğe neden olduğu her bir tuhaf klinik vakaya karşılık, algılanabilir herhangi bir klinik belirtinin ortaya çıkmadığı yüzlerce beyin hasarı vakası olması mümkündür.

Örtüşen etki alanlarının bir avantajı, yeni keşfedilen *bilişsel rezerv* olgusunda gözlenebilir. Birçok kişide Alzheimer hastalığının bıraktığı sinirsel tahribatın varlığı, ancak otopsi sonucunda ortaya çıkar. Oysa bu kişiler, yaşarken herhangi bir belirti vermemişlerdir. Böyle bir şey nasıl mümkün olabilir? Araştırmalar bu kişilerin, yaşlılık dönemlerinde de beyinlerine meydan okumakta direnip, etkin bir çalışma hayatına, bulmaca çözmeye ya da nöron gruplarını antrenmanlı tutan herhangi bir etkinlikte bulunmaya devam ettiklerini göstermektedir. Zihinsel açıdan canlı kalmanın bir sonucu olarak, nöropsikologların bilişsel rezerv olarak adlandırdıkları bir kaynak oluşturmayı başarır bu insanlar. Tüm bunlar, bilişsel bakımdan zinde insanların Alzheimer hastalığına yakalanmadığı anlamına gelmez; mesele, bu kişilerin beyinlerinin belirtilere karşı korunmuş olmasıdır. Beyinlerinin bazı bölümleri işlev yitimine uğrasa da, problem çözmek için başka yollar bulabilirler. “Tek çözüm” rutinine sıkışıp kalmamışlardır; ömür boyu aradıkları ve inşa ettikleri strateji bolluğu sayesinde, alternatif çözümler üretebilirler. Nöron topluluğunun bozulup bir kenara atılan parçalarının eksikliği, bu kişilerde hissedilmez bile.

Bilişsel rezerv –ve genel anlamda zindelik– bir problemin örtüşen çözümlerle, kapsamlı biçimde ele alınması yoluyla elde edilebilir. Benzetme yapacak olursak, bir tamirciyi ele alın. Alet çantasında çok sayıda alet olduğu için, bir çekici kaybetmek ona işini kaybettirmeyecektir. Onun yerine bir levyeden ya da boru anahtarının yassı kısmından yararlanabilir. Ama yalnızca bir iki aletle dolaşan bir tamircinin başı belada demektir.

İşin sırrı olan bolluk, bir zamanlar ancak tuhaf bir klinik gizem olarak algılayabildiğimiz bir durumu anlamamıza yardımcı olmuştur. Birincil görme korteksinin büyük bölümü hasar görmüş ve

görme alanının yarısını artık göremez hale gelmiş bir hasta düşünün. Deneyi yapan kişi olarak elinize kartondan kesilmiş bir şekil alıyor, göremediği tarafa tutuyor ve ona soruyorsunuz: “Burada ne görüyorsunuz?”

“Hiçbir fikrim yok,” diye yanıtıyor sizi. “Görüş alanımın o tarafı karanlıkta.”

“Biliyorum,” diye yanıtılıyorsunuz, “ama yine de bir tahminde bulunun. Burada bir daire mi, kare mi, üçgen mi görüyorsunuz?”

Yanıt: “Gerçekten söyleyemeyeceğim. Hiçbir şey görmüyorum. O tarafım kör.”

Israr ediyorsunuz: “Evet, evet, biliyorum. Ama *tahmin edin* işte.”

Sonunda, çileden çıkmış halde şeklin bir üçgen olduğu tahmininde bulunuyor. Üstelik *doğru* da söylediği. Olasılıkların öngördüğünden fazlasını başarmış durumda.<sup>35</sup> Kör olduğu halde, sezgileriyle zar zor da olsa bir şeyler söyleyebiliyor ki, bu da beynindeki *bir şeylerin* aslında görebildiğinin bir göstergesi. Ve bu bir şeyler de, görme korteksinin bütünlüğüne bağımlı olan bilinçli bölüm değil. Kör görüşü adını alan bu olgu, bilinçli görme yetisinin kaybolduğu durumlarda, korteks altı (subkortikal) fabrika işçilerinin normal programlarını sahne arkasında yürütmeye devam ettiklerini gösterir. Sonuçta, beynin bazı parçalarının (örneğinizde, korteksin) çıkarılması, bu parçalar kadar iyi olmasa da aynı şeyi yapabilen başka yapıların varlığını ortaya çıkarır. Nöroanatomik açıdan bu o kadar da şaşırtıcı değildir aslında. Ne de olsa sürüngenler, hiç korteksleri olmadığı halde görebilmektedirler. Bizim kadar iyi göremezler, evet, ama yine de görebilirler.<sup>36</sup>

\* \* \*

Burada kısa bir süre duralım ve rakipler takımı çerçevesinin, beyni geleneksel bakış açısından farklı biçimde ele almayı nasıl mümkün kıldığını biraz düşünelim. Beynin kesin biçimde etiketlenmiş ve çeşitli özellikleri (yüzler, evler, renkler, vücutlar, alet kullanımı, dinsel coşku vs.) kodlayabilen bölümlere ayrılabilmesini düşünen çok kişi vardır. Bu, en azından 19. yüzyılın başlarında patlak veren ve kafatasındaki çıkıntıların, alttaki beyin alanlarının boyutları ve özellikleriyle ilgili bilgi verdiği varsayımından yola çıkan frenoloji



biliminin umuduydu. Temel düşünce, beyindeki her bir noktanın kafa haritasındaki bir etikete karşılık geldiğiydi.

Ama biyoloji, bu tür bir yöntemle nadiren başarılı olur; o da olursa tabii. Rakipler takımı çerçevesi, aynı uyararı temsil etmenin birçok yolunu sunan bir beyin modeli çıkarır önümüze. Bu bakış açısı da beynin her parçasının kolayca tanımlanabilen bir işleve hizmet ettiği yolundaki ilk umutlar için ölüm çanlarını çalar.

Hatırlatalım ki, frenolojinin yıldızının tekrar parlamasının nedeni, beyni görüntüleme teknikleriyle görselleştirebilmek gibi yeni bir güce sahip oluşumuzdur. Beynin her bir işlevini belirli bir bölgeye atfetmek, gerek biliminsanlarının gerekse meslekten olmayanların düşebileceği kolay bir tuzaktır. Belki de basit açıklamalar için yapılan baskılar sonucunda medyada (hatta bilimsel literatürde de) düzenli biçimde çıkan haber ve raporlar, insanların falanca işleyle ilgili beyin alanının keşfedildiği yönünde yanlış izlenimlere kapılmasına neden olmuştur. Böyle raporlar, alanları bu şekilde kolayca yaftalayabileceğimiz beklentisi ve umudunu kamçılansa da, gerçek durum aslında çok daha ilginçtir: Nöral devrelerin oluşturduğu kesintisiz ağlar, işlevlerini, birbirinden bağımsız olarak keşfedilmiş çok sayıdaki stratejiden yararlanarak yerine getirir. Beyin dünyanın karmaşıklığına gayet iyi uyum sağlar ama keskin sınırlı haritalarla o kadar da iyi değildir arası.

## BİRLİĞİ KORUMAK: BEYİN DEMOKRASİSİNDE İÇ SAVAŞLAR

Bir zamanların kült filmi *Kötü Ruh 2*'de (*Evil Dead 2*) kahramanın sağ eli kendi kafasına göre hareket etmeye başlar ve onu öldürmeye çalışır. Sahne, giderek yozlaşarak bir altıncı sınıf oyun alanında görebileceğiniz türden bir noktaya kadar gelir: Kahramanımız sol elini kullanarak, yüzüne saldırmaya çalışan sağ elini durdurmak için savaşımaktadır. Sonunda elektrikli testereyle kestiği halde hâlâ kıpırdayıp duran elini ters duran bir çöp varili altında kısıtır. Varili yerinde tutmak için de üzerine kitaplar yığar, bu arada dikkatli izleyici en üstteki kitabın, Hemingway'in *Silahlara Veda* romanı olduğunu görebilecektir.

Olay örgüsü ne kadar abes görünürse görünsün, *yabancı el sendromu* adı verilen bir bozukluk vardır gerçekten de. *Kötü Ruh* versiyonu kadar dramatik olmasa da, sendromun özü üç aşağı beş yukarı aynıdır. Birkaç sayfa önce açıkladığımız ayırık beyin ameliyatlarından kaynaklanabilen yabancı el sendromunda iki el, birbiriyle çelişen iki farklı isteği ifade eder. Hastanın “yabancı” olan eli, ağzına götürmek üzere bir kurabiye alırken normal davranan eli, onu durdurmak için bileğinden yakalayabilir sözgelimi. Ardından bir mücadele başlar. Ya da bir el gazeteyi alırken diğeri onu masaya çarpabilir. Belki de bir el ceketin fermuarını yukarı çekerken diğeri de aşağı indirecektir. Bazı hastalar “Dur!” diye bağırmanın, diğer yarımküreye (ve yabancı ele) geri adım attırıldığını söylemiştir. Ama bu küçük kontrol ayrıcalığının dışında, el kendi erişilmez programlarını çalıştırmayı sürdürür ve elin “yabancı” olarak nitelendirilmesinin nedeni de budur. Hastanın bilinçli olan beyin bölümlerinin bu el üzerinde hiçbir öngörüselle gücü yok gibidir; el hastanın kendisine ait değildir sanki. “Yemin ederim ki ben bir şey yapmıyorum!” bu durumdaki bir hastanın sıklıkla söylediği bir cümledir ki, bu da bizi kitabın ana noktalarından birine götürür yeniden: *Ben* kimdir? Tüm bunları yapan bir başkasının değil, hastanın kendi beynidir. Bütün mesele, hastanın o programlara bilinçli erişimi olmamasıdır.

Yabancı el sendromu ne söyler bize? Bu bozukluk, hiç erişimimiz olmayan, hiç tanışmamış olduğumuz mekanik ve “yabancı” alt programlar barındırdığımız gerçeğini gözler önüne serer. Hareketlerimizin neredeyse tümü –konuşmaktan tutun elimize bir fincan kahve almaya varana dek– “zombi sistemler” olarak da adlandırılan bu yabancı alt programlarca yönlendirilir. (Bu terimleri birbirinin yerine kullanıyorum sıklıkla: Bilinçli erişimin yokluğunu vurgulamak istediğim yerlerde *zombi*, programların yabancılığını vurgulamak istediğim yerlerde ise *yabancı* sözcüğünü yeğliyorum.)<sup>17</sup> Bazı yabancı alt programlar içgüdüselken, bazıları öğrenilmiştir. 3. Bölüm’de gördüğümüz ve ileri derecede otomatikleşmiş bütün algoritmalar (teniste servis atmak, civecivlerde cinsiyet tayini yapmak), devreler sistemine kazındıklarında erişilmez zombi programlar haline gelirler. Profesyonel bir beyzhol oyuncusu, sopasını bilinçli zihninin izleyemeyeceği hızda giden bir topla bir araya ge-

tirdiği anda, aslında iyi bilenmiş bir yabancı alt programı bir adım ileriye taşımaktadır.

Yabancı el sendromu, normal koşullarda bütün otomatize programların, belirli bir anda yalnızca tek bir davranışsal çıktının belirmesine olanak tanıyacak şekilde sıkı denetim altında olduğunu da gösterir bize. Bu bozukluk, beynin içeride yaşanan çatışmaların üzerini normalde nasıl kusursuzca örttüğünü vurgular. Aşağıda olup bitenlerin gün yüzüne çıkması için küçücük bir yapısal hasar yeter de artar bile. Bir başka ifadeyle, alt sistemler birliğinin korunması, beynin hiç çaba harcamadan yaptığı bir şey değil, aktif bir süreçtir. Ancak birliği oluşturan grupların tek tek ayrılmasıyla ki, bu parçaların yabancılığı ortaya çıkar.

Birbiriyle çelişen süreçleri göstermenin en iyi yollarından biri, Stroop testi adı verilen ve olabilecek belki de en basit talimatları içeren bir testtir. Test, bir sözcüğün basılı olduğu *mürekkebin* rengini bulmaktan ibarettir. Diyelim ki size mavi harflerle yazılmış ADALET sözcüğünü gösteriyorum. Siz “mavi” diye yanıtlıyorsunuz. Ardından sarı renkte basılmış YAZICI sözcüğü geliyor. “Sarı” diyorsunuz. Daha basit olamazdı herhalde. Ama asıl mesele, kendisi bir rengin adı olan bir sözcük gösterdiğimde ne yapacağınız. Size yeşil renkte basılmış MAVİ sözcüğünü gösterdiğimde yanıt vermeniz o kadar da kolay olmayacak. Ya düşünmeden “Mavi!” diye bağırarak ya da kendinizi durduracaksınız ve tereddütlü bir “Yeşil!” çıkacak ağızınızdan. Ancak her durumda da tepki süresi bir önceki denemeye kıyasla çok daha uzun. İşte bu da kılıfın altında gizlenmiş çekişmeyi gösterir bize. *Stroop müdahalesi* adını verdiğimiz bu durum, sözcüğü okumak için barındırdığımız güçlü, istemsiz ve otomatik içgüdü ile sözcüğün rengini söylemek için giriştiğimiz daha sıra dışı, kasıtlı ve zorlu çaba arasındaki çarpışmayı gözler önüne serer.<sup>38</sup>

3. Bölüm’de gördüğümüz örtülü ilişkilendirme örneğini hatırlayın; içeride barınan bilinçdışı ırkçılığın dışarı çıkmaya kışkırtıldığı örneği. Sevmediğiniz bir şeyi olumlu bir sözcükle (örneğin; *mutluluk*) ilişkilendirmeniz istendiğinde vereceğiniz yanıt, yine normalden daha yavaş işleyen bir tepki süresi gerektirecektir.

## E PLURIBUS UNUM

Yabancı alt programları işletmekle kalmaz, onları doğrularız da. Eylemlerimizle ilgili öyküleri geriye dönük (retrospektif) biçimde öyle anlatırız ki, bu eylemler sanki hep bizim fikrimiz olarak ortaya çıkmıştır. Örnek verecek olursak, kitabın başında, bize “gelen” düşünceleri hep kendimize yonttuğumuzu, halbuki beynimizin o problem üzerinde uzun süre uğraşmış ve sonunda da nihai ürünü bize kendisinin sunmuş olduğunu söylemiştim (“Aklıma harika bir fikir geldi!”). Aslında yaptığımız, kılıflar altında işleyip duran yabancı süreçlerle ilgili durmaksızın öyküler üretmek ve anlatmaktır.

Bu türden bir üretim sürecini açıklığa kavuşturmak için ayrıık beyin hastalarıyla yapılan başka bir deneye göz atalım. Daha önce gördüğümüz gibi, sağ ve sol yarımküreler birbirine benzese de tıpatıp aynı değildir. İnsanlarda belirli bir dili konuşmak için gerekli becerinin çoğunu sağlayan sol yarımküre, hissettiklerini sözcüklere dökebilirken, suskun olan sağ yarımkürenin düşüncelerini iletmesinin tek yolu, sol ele işaret etme, uzanma ya yazma komutlarını vermesidir. Bu gerçek, öykülerin geriye dönük biçimde üretilmesini konu edinen bir deneye kapı aralar. 1978’de Michael Gazzaniga ve Joseph LeDoux isimli araştırmacılar, bir ayrıık beyin hastasının sol yarımküresine anlık olarak bir tavuk pençesi resmi, sağ yarımküresine de yine anlık bir karlı kış manzarası resmi gösterdiler. Hastadan daha sonra gördüğü şeyi temsil eden kartlara işaret etmesi istendi. Hastanın sağ eli, üzerinde tavuk resmi olan, sol eli de bir kar küreğini gösteren resme işaret etti. Araştırmacılar, ona neden küreği işaret ettiğini sordular. Hatırlayın ki hastanın sol (yani dil becerisinden sorumlu olan) yarımküresi, yalnızca tavukla ilgili bilgiye sahipti; başka bir şeye değil. Ama yine sol yarımküre, hiç sektirmeden bir öykü kurgulayıvermişti bile: “Çok basit. Tavuk pençesi, tavukla eşleşir, kümesi temizlemek için de küreğe ihtiyaç duyarsınız.” Beynin bir parçası bir seçim yaparsa, diğer parçalar buna gerekçe bulmak için hızla öykü üretebilir. Eğer sağ (yani dille ilgili olmayan) yarımküreye “Yürü” komutunu gösterirseniz, hasta kalkıp yürümeye başlayacaktır. Onu durdurup neden gittiğini soracak olursanız da, bir gerekçe uydurmaya çalışan sol yarımküresi “bir su alıp gelecektim” gibilerinden bir şey söyletecektir ona.

Gazzaniga ve LeDoux tavuk/kürek deneyi ardından sol yarımkürenin, vücudun hareket ve davranışlarını önce izleyen, sonra da bunlara tutarlı bir öykü atayan bir “yorumcu” olarak iş gördüğü sonucuna vardılar. Sol yarımküre, normal ve hasarsız beyinlerde bile böyle çalışır üstelik. Gizlenmiş programlar hareketleri yönlendirir, sol yarımküre de gerekçeler atfederek bunları doğrular. Bu geriye dönük öykü anlatımı olgusu, kendi tavır ve duygularımızı, yine kendi davranışlarımıza ilişkin gözlemlerimizden yaptığımız çıkarsamalar yoluyla bilebildiğimize işaret eder; en azından kısmen.<sup>39</sup> Gazzaniga’nın ifadesiyle “Bütün bu bulgular, sol yarımküredeki yorumlayıcı mekanizmanın, olaylara anlam verebilmek için sürekli olarak sıkı biçimde çalıştığını gösterir. Bu mekanizma, her zaman düzen ve mantık arayışındadır; öyle olmadığı zamanlarda bile. Bu da onun sürekli hata yapmasına neden olur.”<sup>40</sup>

Bu kurgulama süreci, yalnızca ayırık beyin hastalarıyla sınırlı değildir. Onları gibi sizin beyniniz de vücudunuzun hareketlerini yorumlar ve bu bağlamda öyküler kurgular. Psikologlar, bir şey okurken bir yandan da bir kalemi dişleriniz arasında tutarsanız, okuduğunuz şeyi daha komik bulduğunuzu keşfetmişlerdir. Bunun nedeni, beynin yorumunun yüzünüzdeki gülümsemeden etkilenmesidir. Kambur durmak yerine dik otursanız, kendinizi daha mutlu hissedersiniz. Beyniniz, ağız ve omurganızın yaptığı bu hareketlerin, sizin neşenizden kaynaklandığını varsayar.

\* \* \*

31 Aralık 1974’te Yüksek Mahkeme Yargıcı William O. Douglas sol tarafını felçli bırakan ve kendisini tekerlekli sandalyeye mahkûm eden bir inme geçirdi. Ancak Yargıç Douglas iyi olduğu gerekçesiyle hastaneden taburcu olmak istedi. Felciyle ilgili raporlar ona göre birer “hikâye”den ibaretti. Muhabirler bu konudaki kuşkularını dile getirdiklerinde ise, onları herkesin önünde kendisiyle birlikte bir doğa yürüyüşüne katılmaya davet etmesi, çoğunluk tarafından gülünç olarak algılanmıştı. Yargıç, felçli tarafıyla gol attığını bile savundu. Hayal ürünü olduğu su götürmeyen bu iddialarının sonucunda Douglas, Yüksek Mahkeme yargıçlığından alındı.

Douglas'ın yaşadığı deneyim, *anozognozi* olarak bilinir. Anozognozi, sonradan gelişen bir işlev bozulmasının hiçbir biçimde farkında olmama durumunu betimler; en tipik örneklerinden birini de, gözle görünür olduğu halde geçirdiği felci bütünüyle inkâr eden hastalar oluşturur. Yargıç Douglas *yalan söylemiyordu* aslında çünkü beyni onun gayet düzgün biçimde hareket edebildiğine gerçekten inanmıştı. Bu tür kurgulamalar, tutarlı bir öykü oluşturmak için beynin sınırları ne ölçüde zorlayabildiğini iyi gösterir. Ellerini hayali bir direksiyonun üzerine koyması istenen kısmi felçli ve anozognozili bir hasta sadece bir elini kaldıracak ama iki elinin de direksiyonda olup olmadığı sorulduğunda olumlu yanıt verecektir. Hastaya ellerini çırpmasını söylediğinizde ise yalnızca tek elini oynatacak, “Ellerinizi çırpıtınız mı?” sorusuna vereceği yanıt da “Evet” olacaktır. Ona herhangi bir çırpma sesi duymadığınızı söyleyip hareketi tekrarlamasını isterseniz, hiçbir şey yapmayabilir, nedeni sorulduğunda da “içinden gelmediğini” söyleyebilir size. Benzer şekilde, 2. Bölüm’de sözünü ettiğimiz üzere görüşünü kaybettiği halde gayet iyi gördüğünü iddia eden kişiler de çıkacaktır; üstelik de odanın içinde dolaşırken çarpmadıkları eşya kalmadığı halde. Dengelerinin kötü olduğu, sandalyelerin kötü yerleştirildiği gibi bahaneler bulacak, ama görüş becerilerine asla toz kondurmayacaklardır. Anozognozi ile ilgili olarak akılda tutulması gereken şey, hastaların yalan söylemediğidir. Onlara bunu yaptıran hınzırlık yapma isteği ya da utanç duygusu da değildir. Beyinleri, hasarlı vücutlarında olup bitenlerle ilgili tutarlı açıklamalar üretmektedir.

Peki, birbirleriyle çelişen kanıtlar da mı bir sorun olduğuna dair uyarı bu hastaları? Ne de olsa elini oynatmak istiyor ama eli kıpırdamıyordur; el çırpılmak istiyor ama çırpma sesi duymuyordur. Öyle anlaşılıyor ki, çelişkiler karşısında sistemi uyararak, belirli beyin bölgelerinin, özellikle de “ön (anterior) singulat korteks” adı verilen bölgenin sorumluluğundadır. Bu çelişki izleyici bölgelerin sayesinde denge, uyumsuz fikirlerden bir tanesi lehine bozulur ve o fikir kazanır. İnşa edilen öykü ya çelişen tarafları uzlaştıracak ya da birini yok sayacaktır. Bazı özel beyin hasarlarında bu hakemlik sisteminin de zarar görmesi halinde, ortadaki çelişki bilinçli zihin için hiçbir sorun yaratmaz. Bayan G. olarak anacağım ve damar tıkanıklığı sonucu beyninde önemli düzeyde hasar gelişmiş bir hastada bu

durumu açıkça görmek mümkün olmuştu. Onu tanıdığım sıralarda hastanede iyileşme sürecine girmişti. Kocası yanı başındaydı, kendisi de genel olarak sağlıklı ve keyifli görünüyordu. Ancak meslektaşım Dr. Karthik Sarma bir gece önce onu yoklamaya gelip gözlerini kapamasını istediğinde, yalnızca tek gözünü kapamıştı. Bu nedenle onu daha yakından muayene etmek için birlikte odasına gittik.

Ona gözlerini kapamasını söylediğimde “Tamam” diye karşılık verdi ve tek gözünü kapadı; sanki sabitlenmiş bir kırpma hareketiydi yaptığı.

“Gözleriniz kapalı mı?” diye sordum.

“Evet” yanıtını verdi.

“Her iki göz birden mi?”

“Evet.”

Parmaklarımdan üçünü kaldırdım.

“Şu anda kaç parmak kaldırmış durumdayım Bayan G.?”

“Üç” diye yanıtladı.

“Peki gözleriniz kapalı mı?”

“Evet.”

Üstüne fazla gitmemeye çalışarak sordum: “Öyleyse kaç parmak kaldırdığımı nasıl anladınız?”

Sorumu ilginç bir sessizlik izledi. Beyin etkinlikleri işitilebilir olsaydı, farklı beyin bölgelerinin tutuştuğu savaşın gümbürtüsünü duyacağımız an da bu olurdu mutlaka. Gözlerinin kapalı olduğuna inanmak isteyen siyasi partilerle, mantığı savunan partilerin (“Gözlerimiz kapalıyken dışarıda olanları görmemizin olanaksızlığını kavrayamıyor musunuz?”) mücadelesi, parlamentoyu tıkanma noktasına getirmişti. Bu tür mücadeleleri, genellikle en uygun konumdaki taraf çabucak kazanır ama anozognozili kişilerde durum her zaman böyle olmayabilir. Çoğu zaman hasta ne bir şey söyleyebilir ne de bir sonuca varabilir; utandığı için değil, yalnızca konuya kilitli kaldığı için. Böyle durumlarda her iki parti de sonunda yorulup yıpranma noktasına gelir ve üzerinde mücadele edilen konu bir kenara atılır. Hasta bir sonuca varamamıştır. Tanık olması hem heyecan verici hem de kaygılandırıcı bir durumdur bu.

Birden aklıma bir fikir geldi. Bayan G.’nin sandalyesini, odadaki tek aynanın önüne doğru sürdüm ve ona kendi yüzünü görüp

göremediğini sordum. Gördüğünü söyledi. Sonra iki gözünü de kapamasını istedim ondan. Yine yalnızca bir gözünü kapadı.

"Her iki gözünüz de kapalı mı?"

"Evet."

"Kendinizi görebiliyor musunuz?"

"Evet."

Onu incirtmemeye özen göstererek yeniden sordum: "Peki, iki gözünüz de kapalıyken kendinizi aynada görmeniz mümkün mü?"

Kalakaldı. *Sonuç yoktu.*

"Size iki gözünüz birden mi, yoksa yalnızca tek gözünüz mü kapalı gibi geliyor?"

Yine kalakaldı. Yine *sonuç yoktu.*

Sorular onu üzüp endişelendirmediği gibi, fikrini de değiştirmiyordu. Normal bir beyin için şah mat ile sonuçlanacak bir oyun, onun için hızla unutuluveren bir oyun haline gelmişti.

Bayan G.'ye benzer vakalar, zombi sistemlerin düzgün çalışıp bir uzlaşmaya varabilmesi için sahne arkasında yapılan işin büyüklüğünü takdir etmemizi sağlar. Birliğin bütünlüğünü koruyarak iyi bir öykü oluşturmanın bir bedeli vardır: Beyin, günlük yaşantımıza mantıksal örüntüler ("az önce ne oldu ve benim bundaki rolüm neydi?") sunabilmek için geceli gündüzlü çalışır. Öykü kurgulamak, beynin uğraştığı temel işlerden biridir ve bunu demokrasinin çok yüzlü eylemlerini anlamlı kılma hedefine kilitlenerek yerine getirir. ABD'deki bozuk paraların üzerinde yazdığı gibi *E pluribus unum*: Çok'tan gelir tek.

\* \* \*

Bisiklete binmeyi bir kez öğrendikten sonra, beyninizin, kaslarınızın yaptıklarıyla ilgili bir öykü kurgulamasına gerek yoktur; bilinçli şirket başkanını bunun için rahatsız etmeye değmez bile. Her şey öngörülebilir olduğundan öykü gereksizdir; pedalları çevirirken aklınızdaki diğer meseleleri düşünmekte özgürsünüzdür. Beynin öykü kurgulama mercileri, yalnızca ortada çelişkili ya da anlaşılması güç bir durum varken tam güç çalışmaya başlar; ayrık beyin hastaları ya da Yargıç Douglas gibi anozognozi hastalarında olduğu gibi.



1990'ların ortalarında meslektaşım Read Montague ile, insanların basit kararları nasıl verdiklerini daha iyi anlamak için bir deney yaptık. Deneyde katılımcılardan ekranda gördükleri iki karttan birini seçmelerini istedik. Kartlardan birinin üstünde "A", diğerinde de "B" harfi vardı. Katılımcıların, hangi kartın daha iyi bir seçim olacağını bilmeleri mümkün değildi, bu nedenle önce gelişigüzel seçimler yaptılar. Seçtikleri kart, onlara bir sentle bir dolar arasında değişen bir ödül kazandırıyordu. Kartlar daha sonradan yeniden düzenlendi ve katılımcılardan yeniden seçimleri istendi. Aynı kart, onlara bu sefer başka bir ödül kazandırıyordu. Ortada bir örüntü var gibiydi ama bunu ortaya çıkarmak çok güçtü. Katılımcıların bilmediği, her turdaki ödülün, aslında önceki kırk seçimlerini içeren bir formüle dayalı olduğuydu. Bu, beyinlerinin anlayıp çözümlemesini yapamayacağı kadar güç bir işti.

Deneyin asil ilginç kısmı, katılımcılarla sonradan yaptığım görüşme oldu. Onlara, bu kumar oyununda ne yaptıklarını ve nedenlerini sordum. İşittiğim çeşitli süslemeli, abartılı yanıtlar beni şaşırtmıştı: "Bilgisayar bir ileri bir geri gitmemden hoşlandı" ya da "Bilgisayar beni cezalandırmaya çalışıyordu, ben de oyun planımı değiştirdim." Gerçekte ise, oyuncuların kendi stratejileriyle ilgili tanımlamaları, yapmış oldukları ve aslında epeyce öngörülebilir olduğu anlaşılan şeyle eşleşmiyordu.<sup>41</sup> Açıklamalar, tümüyle formüle dayalı olan bilgisayar edimleri de örtüşmemekteydi. Olan biten, işi iyi çalışır durumdaki bir zombi sisteme havale edemeyen bilinçli zihnin, çaresizce uygun bir öykü aramasıydı. Katılımcılar *yalan söylemiyor*, bulabildikleri en iyi açıklamayı yapıyorlardı yalnızca. Tıpkı ayırık beyin ve anozognozi hastaları gibi.

Zihin, örüntü arar ve bilim yazarı Michael Shermer'in ortaya attığı bir terimle ifade edecek olursak, "örüntüselliğe" ("patternicity") yönelir; yani anlamsız verilerde belirli bir yapı keşfetmeye çalışır.<sup>42</sup> Evrimin bu örüntü arayışını destekleme nedeniyse, çeşitli bilinmeyenleri nöral devrelerdeki hızlı ve verimli programlara indirgeme olanağını tanımasıdır.

Kanadalı araştırmacılar, örüntüsellik olgusunu göstermek için yaptıkları deneyde, katılımcılara gelişigüzel yanıp sönen bir ışık gösterip, onlardan, ışığın daha düzenli yanıp sönmesi için iki düşünmeden hangisine, ne zaman basılması gerektiği konusunda seçim

yapmalarını istediler. Katılımcılar çeşitli düğmeye hasma denemeleri yaptıktan sonra ışık nihayet düzenli biçimde yanıp sönmeye başladı. Başarmışlardı! Araştırmacılar onlara daha sonra bunu nasıl başardıklarını sordular. Gönüllüler, yaptıklarını öyküleyerek yorumladılar; ama işin aslı, düğmeye basış şekilleriyle ışığın davranışı arasında en ufak bir bağlantı yoktu. Yanıp sönmeler, katılımcıların eylemlerinden bağımsız olarak, ister istemez kademeli biçimde düzenliliğe geçiş yapıyordu.

Akıl karıştırıcı veriler karşısında öyküye sığınma olgusuna bir başka örnek olarak rüyaları ele alalım. Rüyalar da beyinde geceleri kopan elektriksel fırtınalar için kurgulanan yorumsal birer üst katman olarak düşünülebilir. Nörobilim literatüründeki popüler bir görüşe göre rüyalardaki olay örgüsü, aslında gelişigüzel elektriksel etkinliklerin (orta beyindeki sinir hücresi topluluklarının elektriksel deşarjı) etkisiyle bir araya getirilmiş parçalardan oluşan bir bütündür. Bu sinyaller alışveriş merkezindeki bir görüntünün, sevilen birinin yüzünün, düşme duygusunun ya da bir aydınlanma ânının simülasyonunu ortaya çıkarır. Tüm bu anlar bir öykü oluşturmak üzere birbirine örülür; siz de gelişigüzel elektriksel etkinliklerle geçen bir geceden sonra işte bu nedenle eşinize doğru dönüp ona anlatacak tuhaf ve saçma bir öykünüz olduğunu söylersiniz. Çocukluğumdan beri, rüyamdaki karakterlerin çok özel ve tuhaf ayrıntılarla donanmış olması, sorularıma nasıl bunca hızla yanıt verdikleri, nasıl bu ölçüde şaşırtıcı konuşmalar ürettikleri ve yaratıcı önerilerde buldukları karşısında hayrete düşmüşümdür. Bunlar hep “kendimin” yapamayacağı şeylerdir. Bir rüyada yeni bir fıkra öğrendiğim çok olmuştur ve bu da beni çok etkilemiştir. Şaşkınlığımın nedeni fıkrayı günün ayıltıcı ışığında çok komik bulmam değil (çünkü komik değildir gerçekten de), *kendimin* üretebileceğini asla düşünemeyeceğim bir fıkra olmasıdır. Ama yine de, en azından tahminen, bu ilginç olaylar dizisini kurgulayan, bir başkasının değil, benim beynimdir.<sup>43</sup> Ayrık beyin hastaları ya da Yargıç Douglas örneğinde olduğu gibi, rüyalar, gelişigüzel ipliklerden tek bir öykü dokuma becerimizin birer göstergesidir. Beynimiz, birliği bir arada tutan yapıştırıcıyı sürekli kılmak konusunda şaşılacak ölçüde iyidir; tümüyle tutarsız verilerin varlığında bile.

## ÖYLEYSE BİLİNÇ NEDEN VAR?

Çoğu nörobilimci hayvan davranış modelleri üzerinde çalışır: Deniztavşanı dokununca nasıl geri çekilir? Fare ödüllere nasıl tepki verir? Baykuş seslerin yerini karanlıkta nasıl belirler? Bu süreçlerle ilgili devreler bilimsel olarak aydınlatıldıkça, hepsinin özünde birer zombi sistem olduğu ortaya çıkar; belirli girdilere, uygun çıktılarla yanıt veren devrelerin birer ozalit baskısı. Eğer beynimiz *yalnızca* bu devrelerin örüntülerinden oluşuyorsa, yaşıyor olmak ve bilinçli olmak karşısında neden bir şey hissedelim ki? Ya da, neden hiçbir şey hissetmiyor olmayalım? Tıpkı bir zombi gibi?

Bundan on yıl kadar önce Francis Crick ve Christof Koch adlı nörobilimciler "Beynimiz neden yalnızca özelleşmiş zombi sistemlerden oluşmaz?" sorusunu sordular.<sup>44</sup> Başka bir deyişle, neden bir bilincimiz var? Neden problem çözmeye yarayan, otomatize edilmiş, devrelere kazınmış programların toplamından ibaret değiliz?

Tıpkı daha önceki bölümlerde vermiş olduğum yanıt gibi Crick ve Koch'un yanıtları da, bilincin, otomatikleşmiş yabancı sistemleri denetlemek ve denetimi bu sistemler arasında dağıtmak için var olduğu yönündedir. Belirli bir karmaşıklık düzeyine ulaşan bir otomatik alt programlar sistemi ki beyin, kesinlikle ulaşmıştır bu düzeye, parçaların birbirleriyle iletişim kurmalarına, kaynakların kullanımına ve denetimin uygun biçimde dağıtılmasına olanak tanıyacak yüksek düzeyde bir mekanizma gerektirir. Daha önce servis atmaya öğrenmeye çalışan tenis oyuncusunda gördüğümüz gibi, bilinç şirketin başkanıdır: Üst düzeydeki yönergeleri belirler ve birimlere yeni görevler verir. Bu bölümde daha önce de değindiğimiz gibi, kuruluştaki her birimin kullandığı yazılımı anlamak zorunda olmadığı gibi, ayrıntılı kayıt defterlerini ya da faturaları görmesine de gerek yoktur. Tek bilmesi gereken, kimi ne zaman çağıracağıdır.

Zombi alt programlar düzgün biçimde işlediği sürece, başkan rahat uyuyabilir. Ancak bir terslik olduğunda (diyelim, bütün birimler iş modellerinin korkunç bir başarısızlığa uğradığını aniden fark ettiklerinde) kendisine başvurulur. Bilinçli farkındalığınızın çevrimiçi duruma geldiği zamanları düşünün. Dünyada olup bitenlerin *beklentilerinize aykırı düştüğü* zamanlardır bunlar. Her şey zombi sistemlerinizin ihtiyaç ve becerilerine uygun biçimde

yürürken, gözünüzün önünde olup biten pek çok şeyin farkında olmazsınız ama sistemler birdenbire işlerle baş edemez duruma geldiğinde, sorunun farkına bilinçli olarak varırsınız. Başkan hızlı bir çözüm arayışıyla ortalıkta koşturur, sorunla en iyi mücadele edebilecek kişiyi bulmak için herkesi tek tek arar.

Biliminsanı Jeff Hawkins bu duruma iyi bir örnek verir: Günün birinde evine girdikten sonra, kapı koluna uzanması, kolu tutması ve çevirmesi ile ilgili herhangi bir bilinçli farkındalık yaşamadığını fark etmişti. Bu onun açısından tümüyle robotsu, bilinçdışı bir hareketti çünkü bu deneyimin içerdiği her şey (kapı kolunun dokunsal özellikleri ve konumu, kapının büyüklüğü ve ağırlığı vs.) beynindeki bilinçdışı devrelere zaten kazanmıştı. Bilinçli bir katılımında bulunması beklenmiyordu ondan; buna gerek de yoktu. Ama fark etti ki, biri evine sinsice girip, kapı kolunu yerinden çıkarıp birkaç santimetre sağa taksa hemen anlardı. Çünkü zombi sistemlerinin, kendisine herhangi bir uyarı vermeden ve herhangi bir endişe yaşatmadan onu içeri doğrudan sokması yerine, beklentilerin ihlali söz konusu olacaktı. Başkan uyanacak, alarmları devreye sokacak, ne olduğunu ve bir sonraki adımda neler yapılması gerektiğini bulmaya çalışacaktı.

Çevrenizdeki şeylerin bilinçli biçimde farkında olduğunuzu sayıyorsanız, bir daha düşünün. İşinize arabayla ilk gidişinizde çevrenizdeki her şeye dikkat edersiniz. Yol uzun gelir size. Ama aynı yolu defalarca kullandıktan sonra, bilinçli bir düşünme sürecine fazla ihtiyaç duymadan işyerine varabilirsiniz. Artık başka şeyleri düşünmek için özgürsünüzdür; sanki evden çıkmış ve göz açıp kapayıncaya kadar işinize ulaşmışsınızdır. Zombi sistemleriniz, her zamanki gibi yine işleri sizin için yoluna koymuştur. Ancak yolda bir sincap gördüğünüzde, bir dur işaretinin kalkmış olduğunu anladığınızda ya da köşede ters dönmüş bir araba seçtiğinizde çevrenizin farkına bilinçli olarak varırsınız.

Tüm bunlar, iki bölüm önce öğrendiğimiz bir durumla tutarlıdır: İnsanlar bir video oyununu ilk kez oynadıklarında, etkinlikle capcanlı olan beyinleri deli gibi enerji harcar. Oyunda ustalaştıkça beyin etkinliği de giderek azalır; artık enerji bakımından daha verimli hale gelmiştir. Herhangi bir işle meşgul olan birinin beyni üzerinde ölçümler gerçekleştirip etkinliğin çok düşük düzeyde olduğunu gözlerseniz, bu büyük olasılıkla onun elindeki işle

uğraşmadığını değil, programları devrelere kazımak için geçmişte epeyce çabalamış olduğunu gösterir. Öğrenmenin ilk aşamasında yardımına başvurulmuş bilinç, öğretiler sistemin derinlerine işledikten sonra devreden çıkarılır. Basit bir video oyunu oynamak, tıpkı araba sürmek, konuşmak ya da ayakkabı bağlamak için gereken karmaşık parmak hareketlerini yapmak gibi bilinçdışı bir süreç haline gelir. Bunlar artık proteinler ve nörokimyasallardan oluşan, deşifre edilemez bir programlama diliyle yazılmış gizli birer alt program haline gelmiştir. Orada öylece –bazen onlarca yıl boyunca– beklerler, ta ki kendilerine yeniden ihtiyaç duyulana kadar.

Evrimsel bakış açısıyla, bilincin amacı şöyle açıklanabilir belki: Dev bir zombi sistemler topluluğundan ibaret bir hayvan, enerji bakımından verimli olsa da *bilişsel esneklikten* yoksundur. Belirli ve basit işleri yaparken yararlanacağı ekonomik programlara sahiptir ama programlar arasında geçiş yapmasını ya da yeni ve beklenmedik işlerde uzmanlaşmak için hedef belirlemesini sağlayacak hızlı yollara sahip değildir. Hayvanlar âlemindeki çoğu hayvan, belirli işleri büyük başarıyla yerine getirir (çam kozalağının içinden tohumları çıkarmak gibi) ama dinamik biçimde yazılım geliştirme esnekliğine sahip tür (insan gibi) sayısı çok azdır.

Esneklik becerisi kulağa daha hoş gelse de bu, bedavadan kazanılmış bir özellik değildir. Uzun bir çocuk yetiştirme döneminin yükünü çekerek öderiz bu bedeli. Yetişkin bir insanın esnekliği, bebek olarak yıllar süren bir çaresizlik dönemi geçirme pahasına elde edilir. Çoğunlukla her seferinde tek çocuk dünyaya getiren insan anneler, hayvanlar âleminin geri kalanında örneği görülmemiş (ve zaten uygulanabilir de olmayan) bir bakım dönemini de aşmak zorundadırlar. Buna karşılık, yalnızca birkaç basit alt programdan (“Yiyeceğe benzeyen şeyleri ye ve aniden beliren büyük nesnelere uzak dur” gibi) yararlanan hayvanlar farklı bir bakım stratejisi uygular: “Çok sayıda yumurta üret ve her şeyin yolunda gitmesini dile” gibi. Yeni programlar yazma becerisine sahip olmayan bu canlıların elindeki tek slogan şudur: Rakiplerine karşı akılcı üstünlük kuramıyorsan, sayıca kur.

Peki diğer hayvanlarda da bilinç var mıdır? Bilim, bu soruya yanıt vermeyi sağlayacak ölçümleri yapmanın yollarını henüz bulamamıştır ama ben yine de iki sezgisel görüş belirteceğim. Birincisi-

ne göre bilinç, olasılıkla “ya hep ya hiç” niteliğini taşımayıp farklı derecelerde var olabilir. İkinci varsayımım da, bir hayvanın *bilinç derecesinin*, zihinsel esnekliğine paralel olacaktır. Hayvan ne kadar çok alt programa sahipse, kurumu yönlendirecek bir başkana da o kadar gerek duyacaktır. Alt programları bir bütün olarak ko-ruyan başkan, adeta bir zombi gardiyanıdır. Başka şekilde ifade edecek olursak, küçük bir şirket, yılda üç milyon dolar kazanan bir başkana ihtiyaç duymaz ama büyük bir şirket duyar. Aradaki tek fark, başkanın izlemek, görev dağıtımını yapmak ve hedeflerini belirlemek durumunda olduğu işçilerin sayısında yatar.\*

Bir ringa martısı, yuvasına kırmızı bir yumurta koyacak olursanız, çılgına döner. Kırmızı renk bu kuşta saldırganlığı, yumurtanın şekli de kuluçka davranışlarını tetikler. Hayvan sonuç olarak bir yandan yumurtaya saldırırken bir yandan da kuluçkaya yatma eğilimine girer.<sup>45</sup> İki program aynı anda çalışınca geçerli bir sonuç üretmez. Kırmızı yumurta, martının beynine birbiriyle mücadele eden iki derebeylik olarak kazanmış ve hem özerk hem de birbirine aykırı iki programı birden harekete geçirmiştir. Rekabet ortadadır ama kuş, düzgün bir işbirliği sağlayacak arabuluculuğu yapma becerisinden yoksundur. Benzer biçimde dişi bir dikenli balık, erkeğin alanına girerse erkek saldırma ve kur davranışlarını aynı anda sergiler ki, dişiyi tavlamanın yolunun bu olmadığı gayet açıktır. Zavallı erkek dikenli balık, basit kilit-anahtar girdileriyle (*Sımr ih-lal edildi! Dişi!*) tetiklenen bir zombi programlar yığınıdır adeta ve çalışmakta olan alt programlar da uzlaşmanın yolunu bulamamışlardır. Bu veriler, bana göre ringa martısı ve dikenli balığın bilinçli diyebileceğimiz bir durumda olmadıklarını söyler.

Çatışan zombi sistemler arasında başarılı bir arabuluculuk gerçekleştirme kapasitesinin, yararlı bir bilinç göstergesi olduğunu düşünmekteyim. Bir hayvan, derinlere kazanmış ve karmakarışık bir girdi-çıkı alt programları sistemine ne kadar benziyorsa, bilinç

\* Görev dağılımlarında esnekliğin söz konusu olduğu çok sayıda yabancı sisteme sahip olmak, başka avantajları da beraberinde getirebilir ve sözcüğü, avcılarının, avın davranışlarını öngörme olasılığını düşürebilir. Sürekli olarak işler halinde tuttuğunuz tek bir alt programa sahip olsaydınız, avcı sizi vuracağı zayıf noktanızı tam olarak bilebilirdi. (Afrika nehirlerini her yıl aynı şekilde, aynı zamanda yüzerken geçerken timsahlara yem olan Afrika antiloplarını düşünün.) Daha karmaşık bir yabancı sistemler toplamına sahip olmak, esnekliğin yanı sıra öngörülemezlik bakımından da daha avantajlı bir konum sunar.

lehine gösterdiği kanıtlar da o kadar azdır. Buna karşılık eşgüdüm konusunda ne kadar becerikliyse, ödülleri ne kadar erteleyebiliyorsa ve ne kadar fazla sayıda yeni program öğrenebiliyorsa, o ölçüde bilinçlidir. Eğer bu görüşüm doğruysa gelecekte yapılacak bir dizi test, bize bir türün sahip olduğu bilincin derecesi hakkında kaba bir ölçüm sunabilir. Bölümün başlarında ele aldığımız ve yiyeceğe gitmekle şoktan kaçmak arasında sıkışıp kalarak bir ileri bir geri koşturan, şaşkına dönmüş fareye yeniden dönelim. Hepimiz kararsızlık anlarının neye benzediğini biliriz ama birer insan olarak programlar arasında uzlaşma sağlayabilmemiz, açmazdan kurtulup karar vermemize olanak tanır. Kendimizi olası sonuçlardan bir tanesi lehine ikna etmenin ya da ondan kaçınmanın yolunu hızla bulabiliriz. İçimizdeki başkan, fareyi bütünüyle çaresiz bırakan basit kilitleri açacak kadar ayrıntısıyla bilir işleri. Beyin işlevlerinin ancak küçük bir kısmında rol oynayan bilinçli zihnimizin asıl parladığı nokta da bu olabilir.

## İÇİMİZDEKİ ÇOKLUKLAR

Tüm bunların, nasıl olup da beyinle ilgili yeni bir bakış açısı kazanmamızı sağlayacağı konusuna geri dönelim; yani, geleneksel bilgisayar programları ya da yapay zekânın bakış açısıyla açıklanamayacak olan bilinmezlerin, rakip takımlar çerçevesiyle irdelenmesinin nasıl mümkün olduğuna.

Sır kavramını ele alalım. Sırlarla ilgili olarak bilinen temel şeylerden biri, sır tutmanın beyne zarar verebildiği gerçeğidir.<sup>46</sup> Psikolog James Pennebaker ve meslektaşları, tecavüz ve ensest kurbanlarının ister utanç ister suçluluk duygusuyla olsun, sırlarını kendilerine saklamayı tercih ettiklerinde olanları incelediler. Yıllar süren çalışmalarından sonra Pennebaker “olayı başkalarıyla tartışmamanın ya da kimseyle paylaşmamanın, deneyimin kendisinden daha zarar verici olabileceği” sonucuna varmıştı.<sup>47</sup> Sırlarını itiraf eden ya da yazan kişilerin sağlığı iyiye gidiyor, doktor ziyaretleri azalıyor ve stres hormonu düzeyleri ölçülebilir bir düşüş gösteriyordu.<sup>48</sup>

Sonuçlar yeterince açık olsa da, birkaç yıl önce bu bulguları beyin bilimi açısından nasıl değerlendirmek gerektiği sorusunu sormaya

başladım kendime. Bu da beni, bilimsel literatürde ele alınmadığını fark ettiğim bir başka soruya yönlendirdi: Sır denen şey, nörobiyolojik bakımdan nedir? Birbirine bağlı milyonlarca nörondan oluşmuş yapay bir nöral ağ inşa ettiğinizi farz edin. Bir sır, bu ağın içinde neye benzer? Bir ekmek kızartma makinesi, birbirine bağlı onca parçayla bir sır barındırabilir mi? Parkinson hastalığını, renk algısını, ısı duyusunu anlamamıza yarayacak bilimsel çerçevelere sahip olsak da, beynin bir sırna sahip olması ve onu saklamasının ne demek olduğunu anlamamıza yarayacak herhangi bir araçtan yoksunuz.

Ancak rakipler takımı çerçevesinde sır denen şeyi kolayca tanımlayabiliriz: Sır, beyinde rekabete tutuşmuş taraflar arasındaki mücadelenin bir ürünüdür. Beynin bir bölümü bir durumu açığa vurmaya isterken diğeri istemez. Beyinde rakip tarafların (açığa vurma taraftarlarıyla saklama taraftarlarının) oylarının birbirine karşılık gelmesi, sırrı tanımlar. İki taraf da sırrı söylememekten yanaysa elimizde yalnızca sıkıcı bir gerçek, iki taraf da sırrı söylemekten yanaysa da yalnızca iyi bir öykü var demektir. Rekabetin çizdiği çerçeve olmadan, sırrı tanımlamamız da mümkün olmayacaktır. Sır deneyiminin bilinçli olarak yaşanmasının nedeni, rekabetten kaynaklanmasındır. Sıradan bir deneyim olmadığı için, onunla uğraşmak üzere şirket başkanının yardımına başvurulur.

Sırrı açığa vurmamanın ana nedeni, bunun olası uzun dönemli sonuçlarına ilişkin duyulan endişedir. Bir dostunuz sizin hakkınızda kötü düşünebilir, sevgiliniz kırılabilir, toplumdan dışlanabilirsiniz. İnsanların sırlarını daha çok yabancılara açması, yaşanacak sonuçta dair duydukları endişenin kanıtıdır. Nöral çatışma, böylece herhangi bir bedel ödenmeksizin atlatılmış olur. Uçakta karşılaştığınız yabancıların durup dururken kendilerini size yakın hissedip evlilik sorunlarını bütün ayrıntılarıyla anlatmalarının, günah çıkarma kabinlerinin dünyanın en büyük dinlerinden birinde yerini hâlâ koruyor olmasının nedeni de budur. Bu olgu, benzer şekilde dua etmenin cazibesini de açıklayabilir; özellikle de tanrıların son derece kişisel olduğu ve kullarını sonsuz bir sevgiyle, pür dikkat dinlediği dinlerde.

\* Bazıları, yapıları gereği sır saklamayı beceremez. Bu denge, bize bu insanların içinde gerçekleşen mücadele ve bu mücadelenin hangi taraf lehine geliştiği hakkında bir şeyler söyleyebilir. İyi casuslar ve gizli ajanlar, mücadelenin, anlatma heyecanına kapılmaktansa uzun dönemli kararlara prim vermeyi yeğleyenler lehine geliştiği kişilerdir.



Sırları yabancılara ifşa etme, kökleri çok eskilere uzanan bir ihtiyaçtır. Bununla ilgili son gelişme ise, insanların isim vermeksizin itiraflarda bulunduğu postsecret.com gibi web sitelerinde karşımıza çıkar. İşte size birkaç örnek: “Tek kız çocuğum ölü doğduğunda, bir bebek kaçırmayı düşünmekle kalmadım, bunu kafamda planladım da. Kendimi, yeni anneleri izleyip yanlarındaki bebeklerden en iyisini seçmeye çalışırken yakaladığım anlar bile oldu.” “Oğlunuz otistik olduğundan neredeyse eminim ama bunu size nasıl söyleyeceğimi bilmiyorum.” “Bazen babamın neden beni değil de ablamı taciz ettiğini düşünürüm. Acaba yeterince iyi değil miydim?”

Siz de mutlaka fark etmişsinizdir ki, bir sırrı açık etmenin nedeni, genellikle yalnızca açık etmiş olmaktır; yoksa, tavsiye istemek değil. Dinleyici, olur da sırla birlikte ortaya dökülen soruna bariz bir çözüm görüp bunu önerme gafletinde bulunursa da, anlatanı öfkeliendirmekle kalır yalnızca. Çünkü, anlatıcının *aslında* tek derdi sırrını anlatmaktır. Sırrı anlatmak, başlı başına çözümün ta kendisidir çoğu zaman. Henüz yanıtlanmamış bir soru ise, dinleyicinin neden ille de insan –ya da tanrı örneğini düşünecek olursak, insansı– olması gerektiğidir. Bir duvara, kertenkeleye ya da keçiye sırrını anlatmak, ne de olsa çok daha az tatmin edicidir.

### C3PO NEREDESİN?

Çocukken, içinde bulunduğumuz şu günleri düşünüp robotlarımız olacağını varsayardım; yemeğimizi getirecek, giysilerimizi temizleyecek ve bizimle konuşacak robotlar. Gelgelelim yapay zekâ alanında bir şeyler ters gitti ve sonuçta evimde bulunan robot denebilecek tek şey de kendi kendini yönlendirebilen ama biraz kıt zekâlı bir elektrik süpürgesi.

Yapay zekâ neden tıkanma noktasına geldi? Nedeni açık: Zekâ, üstesinden gelinmesi son derece zor bir problem olduğunu kanıtlamıştır. Doğanın, bu konuda milyarlarca yıl boyunca trilyonlarca deney yapma şansı olmuşken insanlar ancak onlarca yıldır tanışıyor bu problemle. Bu sürenin büyük bölümünde ise zekâyı sıfırdan yaratmaktan öteye gidememiş yaklaşımımız. Ancak çok yakın zamanlarda alan yeni bir yola doğru dönüş yaptı. Artık açık ki, dü-

şünen robotlar geliştirme konusunda anlamlı bir ilerlemeye imza atmamız için, doğanın bulduğu yöntemleri çözmemiz gerekecek.

Rakip takımlar çerçevesinin, sıkışıp kalmış yapay zekâ alanını rahatlatmada önemli bir rol oynayacağı görüşündeyim. Daha önceki yaklaşımlar işbölümünü getirerek yararlı bir adım atılmasını sağladıysa da, sonuçta ortaya çıkan programlar, farklı görüşler olmaksızın etkisiz kalmaktadır. Eğer düşünen robotlar icat etmeyi umuyorsak, aşmamız gereken engel her problemi akıllıca çözecek bir alt birim üretmek değil, her biri örtüşmeli çözümler içeren alt birimleri durmaksızın yeniden icat etmek ve sonra bunları birbiriyle karşı karşıya getirmektir. Örtüşen gruplar, bozulmaya karşı koruma sağladığı gibi (bilişsel rezerv olgusunu hatırlayın) beklenmedik yaklaşımlarla problem çözümüne akıllıca yaklaşımlar getirir.

İnsan programcılar bir probleme yaklaşıırken, genellikle bir *en iyi* çözüm olduğu ya da robotun problemi öyle ya da böyle çözesini sağlayan bir yol *olması gerektiği* varsayımından hareket ederler. Ama biyolojiden çekip çıkaracağımız temel ders, probleme farklı açılardan ve örtüşmeli biçimde saldıran ve farklı gruplardan oluşan bir takım geliştirmenin daha iyi bir yol olduğudur. Rakipler takımı çerçevesine göre en iyi yaklaşım, “Problemi çözenin en akıllıca yolu nedir?” sorusunu bir kenara bırakıp, “Bu problemi çözmek için örtüşen, birden fazla sayıda yol var mıdır?” sorusunun üzerine gitmektir.

Bir takım oluşturmanın en iyi yolu, olasılıkla evrimsel yaklaşımı izlemekten, gelişigüzel biçimde küçük programlar geliştirip bunların küçük mutasyonlar eşliğinde üremesine izin vermektir. Böyle bir strateji bize, sıfırdan tek ve kusursuz bir çözüm bulmaya çalışmaktansa, sürekli olarak yeni çözümler keşfetme olanağı tanır. Biyolog Leslie Orgel’in ikinci yasaının ifade ettiği gibi “Evrim bizden akıllıdır.” Benim biyoloji yaşam ise şöyle bir şey olurdu: “Çözümleri evrimsel yöntemle geliştirin ve iyi bir tane yakaladığınızda *durmayın*.”

Teknoloji, bugüne kadar demokratik mimari fikrinden –yani rakipler takımı kavramından– yararlanmış değildir. Bilgisayarınız binlerce özelleşmiş parçadan oluştuğu halde bunlar ne işbirliğine gider, ne de tartışır. Benim varsayımım ise, rakipler takımı mimar-

risiyle özetlenebilecek çekişme temelli demokratik bir yapının, biyolojiden esinlenmiş düzeneklerden oluşan yepyeni ve bereketli bir donemi başlatacağı yolundadır.<sup>49</sup>

\* \* \*

Bu bölümden çıkarılacak ana ders, çeşitli parçalar, bölümler ve alt sistemlerden oluşmuş bütünsel birer parlamentodan ibaret oluşumuzdur. Bir yerel “uzman sistemler” toplamı olmanın ötesinde, birbiriyle örtüşen, durmaksızın yeniden icat edilen bir mekanizmalar toplamı, rekabet içindeki gruplardan oluşmuş birer bütündür her birimiz. Bilinçli zihin ise, beynin içindeki alt sistemlerin bazen açıklanamaz olan dinamiklerini açıklanabilir hale getirmek için öyküler üretir. Bütün eylemlerimizin, her biri devrelere kazılı ve her biri elinden gelenin en iyisini yapan sistemlerce ne ölçüde yönlendirildiğini görünce, kendi payımıza düşenin seçimlerimizi sarmalayan öyküler kurgulamaktan ibaret olduğunu düşünmek, gerçekten de rahatsız edici gelebilir.

Unutmayın ki, zihinsel toplumun barındırdığı nüfus, her seferinde aynı biçimde oy vermeyebilir. Bu nokta, sizi siz yapan şeyin günbegün, anbean aynı olduğunu varsayan bilinç odaklı tartışmalarda genellikle atlanmaktadır. Bazen iyi bir okuyucusunuzdur, bazen dalar gidersiniz. Bazen doğru sözcükleri bulursunuz, bazen diliniz düğümlenir. Bazı günler çamura saplanmış bir sopa, diğerlerinde kaygıdan kurtulmuş özgür bir ruhsunuzdur. Öyleyse gerçek “siz” kimdir aslında? Fransız deneme yazarı Michel de Montaigne’in ifadesiyle “Kendimizle aramızdaki fark, bir başkasıyla aramızdaki fark kadar büyüktür.”

Bir ulus, en kolay biçimiyle belirli bir zaman diliminde iktidarda olan siyasi partilerin bakış açısıyla tanımlanır. Ama sokaklarda ve oturma odalarında barındırdığı siyasi görüşler de onu tanımlamanın bir başka yoludur. Bir ulusu kapsamlı biçimde anlamak için, o an iktidarda olmasa da doğru koşullarda yükselebilecek partileri de ele almak gerekir. Aynı şekilde siz de kendi çokluklarınızdan oluşmuşsunuzdur ama herhangi bir zaman diliminde bilincinizin attığı manşet, bütün siyasi partilerin ancak belirli bir grubunu kapsıyor olabilir.

Mel Gibson'a ve sarhoşluk tiradına geri dönersek, "gerçek" renk diye bir şeyin var olup olmadığını artık sorabiliriz. Davranışın, iç sistemler arası çarpışmanın bir sonucu olduğunu gördük. Yanlış anlaşılmasın; Gibson'ın korkunç davranışını savunmuyorum kesinlikle; sadece diyorum ki, rakipler takımı yapısındaki beyin, hem ırkçı hem de ırkçı olmayan duygular barındırabilir. Alkol bir doğruluk serumu değildir; etkisi, çarpışmanın yönünü kısa dönemli, uzun uzadıya düşünme yanlısı olmayan fevri grup lehine çevirmektir ki, "gerçek"lik iddiası açısından bu grubun da diğerlerinden ne ileri ne de geri kalır yanı vardır. Ancak elbette tüm bunlar, bir insandaki aceleci hizbin *önemsenmemesi* gerektiği anlamına gelmez çünkü bu da, o kişinin antisosyal ya da tehlikeli davranışlara ne kadar *muktedir olduğunu* tanımlar. Kişinin bu yönü konusunda endişe etmek, kesinlikle akılcı bir tutum olup "Gibson, Yahudi karşıtı bir tavır takınmaya muktedirdir" demek de akla son derece uygundur. Sonuçta, birinin "en tehlikeli" renklerinden söz etmekte sakınca olmasa da, "gerçek" renkler tehlikeli bir yanlış adlandırmaya dönüşebilir.

Bunları aklımızın bir köşesinde tutarak, Gibson'ın özründe gözden kaçmış bir hataya geri dönebiliriz: "İçeriği her ne olursa olsun, Yahudi aleyhtarı herhangi bir ifadeyi aklından geçiren ya da dile getiren hiç kimsenin bahanesi olamayacağı gibi, bu kişiler mazur da görülemez." Buradaki hatayı fark ettiniz mi? *Aklından geçiren* mi? Doğrusu, ben de kimsenin Yahudi karşıtı bir ifadeyi aklından geçirmemesinden çok mutlu olurum ama istesek de istemesek de, bu yabancı sistemleri kimi zaman etkisi altına alabilen yabancı düşmanlığının (ksenofobi) bazı hastalıklı dışavurumlarını denetim altına alma şansımız azdır. Düşünme eylemi olarak nitelendirdiğimiz şey, büyük ölçüde bilişsel denetimin yüzeyi altında gerçekleşir. Bu çözümlenmeyi yapmaktaki amacım, kesinlikle Mel Gibson'ı ve sergilediği berbat davranışı aklamak değil; amacım, buraya kadar öğrendiklerimizle ortaya çıkan bir soruyu vurgulamak: Eğer bilinçli siz, zihinsel düzeneğin üzerinde, daha önce sandığımızdan çok daha az denetime sahipseniz, bütün bunlar sorumluluk kavramı açısından nereye varıyor? Şimdi de bu soruya dönelim yüzümüzü.

## 6

# Sorumlu Tutulabilirlik Sorusu, Neden Özünde Yanlıştır?

### KULEDEKİ ADAMLA GELEN SORULAR

Charles Whitman, 1966 Ağustosunun sıcak ve nemli ilk gününde, kendisini Austin'deki Teksas Üniversitesi kulesinin en üst katına götürecektir olan asansöre bindi.' Yirmi beş yaşındaki genç, daha sonra bir bavul dolusu silah ve cephaneyi de peşinden sürükleyerek üç kat merdiven çıktı ve gözlem alanına ulaştı. Burada önce silahın dipçığıyle danışma görevlisini öldürdü, ardından merdiven aralığından çıkmakta olan iki turist ailesine ateş açtı, en sonunda da aşağıdaki insanlara gelişigüzel ateş etmeye başladı. Vurduğu ilk kadın hamileydi. Ona yardım etmek için koşanlar da Whitman'ın silahından nasibini aldı. Ve sonra da sokaktaki yayalar ve onları kurtarmaya gelen ambulans şoförleri.

Whitman, bir gece öncesinde daktilonun başına geçmiş ve bir intihar notu yazmıştı:

Kendimi şu günlerde tam olarak anlayamıyorum. Akli başında ve zeki bir genç olarak tanınmaktayım. Ama son zamanlarda (ne zaman başladığını hatırlayamıyorum) birçok sıra dışı ve mantıksız düşüncenin kurbanı olmuş durumdayım.

Saldırının haberi yayılırken Austin'deki bütün polis memurları da yerleşkeye yönlendirildi. Birkaç saat sonra üç memur ve hızla görevlendirilen bir vatandaş merdivenleri çıkmayı ve Whitman'ı gözlem alanında öldürmeyi başardı. Whitman hariç on üç kişi öldürülmüş, otuz üç kişi de yaralanmıştı.

Ertesi gün bütün manşetlerde Whitman'ın saldırısı vardı. Polis, ipucu bulmak için evine gittiğinde ise, tablonun görüldüğünden de ağır olduğu ortaya çıktı: Whitman, saldırı gününün çok daha erken saatlerinde önce annesini, ardından da uykusunda bıçaklamak suretiyle karısını öldürmüştü. Bu ilk cinayetlerden sonra intihar notuna geri dönmüş ve bu sefer el yazısıyla devam etmişti.

Karım Kathy'yi bu gece öldürmeye, ancak üzerinde çok uzun süre düşündükten sonra karar verdim. ... Onu çok seviyorum, ayrıca her erkeğin düşlediği türden, çok iyi bir eş de oldu bana. Bunu yapmama neden olacak mantıklı hiçbir neden gelmiyor aklıma. ...

Cinayetlerin yarattığı şokun yanında, daha gizli, yeni bir sürpriz de vardı: sapkınca davranışlarıyla sıradan kişisel hayatının üst üste binmişliği. Eski bir izci olan Whitman, deniz piyadesi olarak çalışmış, ardından da banka memurluğu yapmıştı. Austin İzçileri 5. Grup izci başılığı için gönüllü de olan Whitman'ın çocukluğunda Stanford Binet zekâ testinden aldığı 138 puan ise, onu ilk yüzde 0,1'lik dilime yerleştirmişti. Bu nedenle Teksas Üniversitesi kulesinde ayırım gözetmeksizin gerçekleştirdiği kanlı saldırının ardından, herkes bir açıklama bekler olmuştu.

Aslına bakılırsa, Whitman'ın da beklediği buydu. İntihar notunda, beyninde bir şeylerin değişikliğe uğrayıp uğramadığını belirlemek üzere kendisine otopsi yapılması isteğinde bulunmuştu; çünkü kendisi de bundan kuşkulandırmaktaydı. Saldırıdan birkaç ay önce günlüğüne şöyle yazmıştı:

Bir keresinde bir doktorla iki saat kadar konuşup, ona çok güçlü biçimde hissettiğim şiddet duygusunun altında ezildiğimi anlatmaya çalıştım. O seanstan sonra Doktor'u bir daha görmedim. O zamandan beri bu zihinsel çalkantıyla tek başıma mücadele etmekteyim ve görünen o ki, hiçbir yararı yok.

Whitman'ın cesedi morga götürüldü, kafatası kemik testeresiyle açıldı ve beyin çıkarıldı. Otopsi incelemesini yapan doktor, beyinde bozuk para büyüklüğünde bir tümör buldu. Gliyoblastom

adı verilen bu tümör, talamus denilen yapının alt kısmından çıkıp hipotalamusa uzanıyor ve amigdala olarak bilinen üçüncü bir yapıyı sıkıştırıyordu.<sup>2</sup> Amigdala, özellikle de korku ve saldırganlık merkezinde olmak üzere, duygu mekanizmasının düzenlenmesinden sorumludur. 1800'lerin sonlarına gelindiğinde, araştırmacılar amigdalanın hasar görmesiyle duygusal ve toplumsal rahatsızlıklar yaşandığını keşfetmişlerdi.<sup>3</sup> 1930'lu yıllarda ise Heinrich Klüver ve Paul Bucy adlı biyologlar, amigdalası zarar gören maymunlarda korkusuzluk, duygusal körelme ve aşırı tepki gibi bir dizi belirti ortaya çıktığını gösterdiler.<sup>4</sup> Amigdalası hasarlı dişi maymunların annelik davranışları bile bozuluyor, bu maymunlar sıklıkla yavrularını ihmal ediyor ya da onlara fiziksel tacizde bulunuyorlardı.<sup>5</sup> Sağlıklı insanlarda ise amigdalanın etkinliği, özellikle ürkütücü yüzler gördüklerinde, korkulu anlar ya da toplumsal fobiler yaşadıklarında artar.

Sonuçta Whitman'ın kendisiyle ilgili sezgileri –beyindeki bir şeylerin davranışlarını değiştirdiği– gerçekten de son derece isabetliydi.

Çok sevdiğim bu iki insanı da vahşice öldürmüş gibi görüdüğümü tahmin ediyorum. Ama ben işi hızlı ve tam biçimde yapmaya çalıştım yalnızca. ... Eğer yaşam sigortası poliçem hâlâ geçerliyse lütfen borçlarımı ödeyin ... geri kalanını da ismimi vermeden bir akıl sağlığı kuruluşuna bağışlayın. Bu tür trajediler, belki de araştırmalar sonucunda önlenabilir.

Whitman'daki değişimi fark eden başkaları da vardı. Yakın arkadaşı Elaine Fuess "Tümüyle normal görüldüğünde bile, içindeki bir şeyleri denetlemeye çalıştığı izlenimini veriyordu" diye anlatmıştı. O "bir şeyler" tahminen Whitman'ın içindeki öfkeli, saldırgan zombi programlar topluluğuydu. Daha sakin ve akılcı olan taraflar, tepkisel, şiddete eğilimli taraflarla mücadeleyi sürdürse de tümörle gelen hasar dengeyi öyle bozmuştu ki, savaş artık adil olmaktan çıkmıştı.

Peki, Whitman'da beyin tümörü bulunmuş olması, onun acımasız cinayetleriyle ilgili duygularınızı değiştiriyor mu? Kendisi o gün ölmemiş olsaydı, onun için normalde uygun göreceğiniz

cezaya bir etkisi olur muydu? Bu tümör, onu ne ölçüde “suçlu” bulduğunuzu etkiliyor mu? Beyninde bir tümör geliştiği için davranışların kontrolden çıkan kadersiz kişi, belki de siz olamaz mıydınız?

Öte yandan, tümörlü kişilerin baştan suçsuz sayılması ya da işledikleri suçlardan aklanmaları gerektiği sonucuna varmak da tehlikeli olmaz mıydı?

Kuledeki beyin tümörlü adam, bizi aslında suçtan “sorumlu tutulabilirlik” sorununun tam kalbine götürmektedir. Adli bir ifade kullanacak olursak, bu adam yaptıklarından *sorumlu* tutulabilir miydi? Kendisine hiç seçim hakkı tanımayan yollarla beyni hasar görmüş bir kişi, ne ölçüde kabahatlidir? Ne de olsa, biyolojimizden bağımsız davranamıyoruz, öyle değil mi?

## BEYİNİ DEĞİŞTİR, SAHİBİ DE DEĞİŞSİN: YOKTAN VAR OLAN PEDOFİLLER, ARAKÇILAR VE KUMARBAZLAR

Whitman vakası münferit değildir. Nörobilimle hukukun arayüzü, beyin hasarının da devrede olduğu ve sayıları giderek artan vakalarla doludur. Beyni incelememize yardımcı olan daha iyi teknolojiler geliştikçe, daha fazla sayıda sorunun farkına varmaktayız.

Burada Alex adını vereceğim kırk yaşındaki bir adamın hikâyesini ele alalım. Alex’in eşi Julia, onun cinsel tercihlerinde bir değişimin varlığını fark etmişti. Onu tanıdığı yirmi yıl boyunca ilk kez çocuk pornografisine ilgi duymaya başlamıştı. Üstelik öyle böyle bir ilgi de değildi bu. Bütün zamanını çocuk pornografisi sitelerine girip dergi toplayarak geçirmeye başlamış, bir masaj salonundaki genç bir kadından ilişki talebinde bulunacak kadar da ileriye götürmüştü işleri. Bu, daha önce kesinlikle yapmadığı bir şeydi. Evlendiği adamı artık tanıyamaz hale gelen Julia, ondaki bu davranış değişikliği karşısında korkmaya başlamıştı. Tüm bunlarla eşzamanlı olarak, artan baş ağrılarından şikâyet ediyordu Alex. Julia bunun üzerine onu bir aile hekimine götürdü, o da Alex’i bir nöroloğa yönlendirdi. Uygulanan beyin taramasında, beynin



“orbitofrontal korteks” adı verilen bölgesinde büyük bir tümörün varlığı saptandı.<sup>6</sup> Beyin cerrahları tümörü aldıktan sonra, Alex’in cinsel davranışları da normale döndü.

Alex’in öyküsü, derin ve merkezi bir noktaya ışık tutmaktadır: Biyolojiniz değişince kararlarınız, istekleriniz ve tutkularınız da değişebilir. Doğal farz ettiğiniz güdüler (“Ben bir hetero/homoseksüelim,” “Çocuklar/yetişkinler beni çeker,” “Saldırgan/uysal bir yapım var,” vs.), aslında nöral mekanizmanın incelikli ayrıntılarıyla belirlenir. Bu tür güdüler merkezinde davranmanın genelde bir özgür seçim meselesi olduğu düşünülse de, kanıtlarla ilgili en üstünkörü inceleme bile bu varsayımın sınırlarını gözler önüne serer. Birazdan bununla ilgili başka örnekler de göreceğiz.

Alex’in öyküsünden çıkarılacak dersin, daha sonraki beklenmedik gelişmelerle güçlendiğini görürüz. Geçirdiği beyin ameliyatından altı ay kadar sonra pedofilik davranışların yeniden kendini göstermeye başlaması üzerine, eşi onu yine doktora götürdü. Nöroradyolog, tümörün bir kısmının ameliyatta atlanmış olduğunu ve yeniden büyümeye başladığını keşfetti. Alex yeniden bıçak altına yattı. Kalan tümör parçasının da alınmasından sonra davranışları bir kez daha normale döndü.

Alex’te aniden ortaya çıkan pedofili, gizli güdü ve arzuların kimi zaman toplumsallığın nöral çarkları arasında fark edilmeksizin gizlenmiş biçimde kalabileceğini gösterir. Alın lobu (frontal lob) hasar gördüğünde, insanlar dizginlerinden kurtulup beyinsel demokrasi içinde yer alan daha olumsuz unsurların varlığını gözler önüne sererler. Bu durumda Alex’in “özünde” bir pedofil ve yalnızca güdülerine direnmek için toplumsallaşmış olduğunu söylemek doğru olur mu? Belki de. Ama yine de etiketleri yapıştırmadan önce, kendi alın korteksiz altında gizlenmiş bekliyor olabilecek yabancı alt programları bir gün keşfetmek isteyip istemeyeceğinizi düşünün.

Bu tür “kısıtlamasız” (disinhibited) davranışlarla ilgili tipik bir örnek, “frontotemporal demans” adı verilen ve hem alın (frontal) hem de şakak (temporal) loblarının bozulmaya uğradığı hastalıkla çıkar karşımıza. Beyin dokusunda kayıp yaşayan hastalar, gizli güdülerini denetleme becerisini kaybederek toplumsal kuralları sınırsız sayıda yoldan çiğneyebilirler: mağaza müdürlerinin gözü

önünde eşya yürütme, ortalıkta soyunma, dur işaretlerinde geçme, uygunsuz zamanlarda bağıra bağıra şarkı söyleme, çöp bidonlarından yemek artığı toplayıp yeme, fiziksel saldırganlık ya da cinsel suçlar işleme gibi. Frontotemporal demanslı hastalar sonunda genellikle mahkeme salonlarında bulurlar kendilerini. Burada avukatları, doktorları ve utanç içindeki yetişkin evlatları yargıca, bu ihlallerin aslında tam olarak failin *suçu sayılamayacağını* anlatmaya çalışır: Beynin önemli bir bölümü dejenere olmuştur, bunu durduracak bir ilaç da yoktur. Frontotemporal demans hastalarının yüzde 57'si, başlarını hukukla belaya sokan toplumsal ihlal davranışları sergilerken, bu oran Alzheimer hastalarında yalnızca yüzde 7'dir.<sup>7</sup>

Davranış değişikliklerinin beyinsel değişiklikleri izlemesine bir başka örnek olarak, Parkinson hastalığının tedavisindeki gelişmeleri ele alalım. 2001 yılında Parkinson hastalarının aileleri ve bakıcıları, bir tuhaflık olduğunun farkına varmaya başladılar. Pramipeksol adlı ilacın verildiği hastalardan bir kısmı kumarbaza dönüşüyordu;<sup>8</sup> üstelik öylesine kumar oynayanlara değil, hastalıklı kumarbazlara. Daha önce kumara herhangi bir eğilim göstermemiş olan bu hastalar, artık düzenli biçimde Vegas'a uçar olmuşlardı. Altmış sekiz yaşındaki bir adam, ziyaret ettiği bir dizi kumarhanede altı ay içinde toplam 200 bin dolar tutarında para kaybetmişti. İnternet pokerine takılıp kalan kimi hastalar ise ödeyemeyecekleri kredi kartı borçlarının altında ezilmişti. Hastaların çoğu, bu kayıpları ailelerinden gizlemek için ellerinden geleni yapıyordu. Bu yeni bağımlılık, bazıları için kumarın da ötesine geçerek "zorlanımlı" (kompulsif) yeme alışkanlıklarına, alkol tüketimine ve aşırı cinselliğe kadar varmıştı.

Neydi olup biten? Ellerin titremesine, kol ve bacakların tutuk hareketlerine, yüz ifadesinin kaybolmasına ve dengenin giderek kötüleşmesine neden olan Parkinson hastalığıyla gerçekleşen korkunç yıkıma siz de tanık olmuş olabilirsiniz. Hastalık, dopamin adı verilen sinirsel ileticiyi (nörotransmitteri) üreten beyin hücrelerinin kaybının bir sonucudur. Tedavisi ise, kimi zaman vücuttaki dopamin üretimini artırarak, kimi zaman da dopamin reseptörlerine doğrudan bağlanan ilaçlar kullanarak hastadaki dopamin düzeylerini yükseltmeye dayanır. Ancak dopaminin beyinde çifte gö-

rev üstlenen bir kimyasal olduğu anlaşılmıştır. Motor komutlarda oynadığı rolün yanı sıra beynin ödöl sistemlerinde de ana haberci rolünü üstlenerek kişiyi yiyecek, içecek ve eş gibi sağkalımda yarar sağlayabilecek şeylere yönlendirir. Ödöl sisteminde oynadığı rol, dopamin dengesinin bozulması durumunda sistemin yanlış yöne sapmasıyla kumar, aşırı yeme, ilaç ve madde bağımlılığı gibi davranışların ortaya çıkmasına neden olur.<sup>9</sup>

Doktorlar artık bu tür davranışsal değişikliklere pramipeksol gibi dopamin ilaçlarının olası birer yan etkisi olarak dikkat etmekte ve gerekli uyarı da, ilaç kutusu üzerinde artık açık biçimde yer almaktadır. Hastada sözgelimi, bir kumar eğilimi filizlenmeye başladığında aile ve bakıcılara hastanın kredi kartlarını güvence altına almaları, çevrimiçi etkinlikleri ve bölgesel seyahatlerini dikkatle izlemeleri talimatı verilmektedir. Neyse ki, ilacın etkileri tersinir olduğundan, bu tür durumlarda doktorun ilacın dozunu düşürmesiyle zorlanımlı kumar davranışı da ortadan kalkar.

Alınacak ders bellidir: Beyin kimyasında gerçekleşen çok küçük değişimler, davranışta çok büyük değişimlerle sonuçlanabilir. Hastanın davranışı, biyolojisinden ayrı tutulamaz. İnsanların davranışlarıyla ilgili özgür seçimler yaptığına (“Kumar oynamıyorum çünkü güçlü bir iradeye sahibim” gibi) inanmayı yeğliyorsak da pedofil Alex, frontotemporal bölgesi hasarlı arakçılar ya da kumarbaz Parkinson hastaları gibi kişiler, bizi görüşlerimizi bir kez daha gözden geçirmeye ikna edebilir. Çünkü toplumsal olarak kabul edilebilir seçimleri yapmada belki de herkes aynı ölçüde “özgür” değildir.

## NEREDEN GELDİK, NEREYE GİDİYORUZ?

Çoğumuz bütün yetişkinlerin sağlıklı seçimler yapma konusunda aynı beceriye sahip olduğuna inanırız. Bu düşünce kulağa hoş gelse de yanlıştır. İnsan beyni, yalnızca genetik nedenlerle değil, yetişme ortamına da bağlı olarak birbirinden büyük farklılıklar gösterebilir ve gerek kimyasal gerek davranışsal birçok “hastalık yapıcı” (“patojen”), nasıl biri haline geldiğinizde etkili olabilir. Anne adayının hamilelik sırasında madde kullanımı, annelik stre-

si ve düşük doğum ağırlığı bunların arasında sayılabilir. Çocuk büyüdükçe ihmal, fiziksel taciz ve kafa hasarları da zihinsel gelişimde aksaklıklara neden olur. Yetişkinliğe ulaşan çocukta ise yine madde kullanımı ve çeşitli toksinlere maruz kalma durumu beyne zarar verip zekâ düzeyinde, saldırganlık davranışlarında ve karar verme becerilerinde değişikliklere neden olabilir.<sup>10</sup> Kurşun bazlı boyaların kullanımdan kaldırılmasına yönelik halk sağlığı hareketi, çok düşük düzeylerde kurşunun bile çocuklarda zekâ düzeyini düşüren, bazı durumlarda da daha dürtüsel ve saldırgan davranmalarına neden olan beyin hasarına yol açabileceğinin anlaşılması sonucu ortaya çıkmıştı. Ne olduğumuz, hangi yollardan geçtiğimize bağlıdır. Bu nedenle iş cezai ehliyet konusunu düşünmeye geldiğinde karşımıza çıkan ilk zorluk, insanların kendi gelişimsel yollarını kendilerinin seçmediği gerçeğidir.

Az sonra göreceğimiz gibi, bu anlayış suçluları aklamaya yetmese de, tartışmayı, insanların başlangıç noktalarının birbirinden çok farklı olduğunu tam anlamıyla kavrayarak sürdürmek önemlidir. Kendinizi bir suçlunun yerine koyup “Ben böyle yapmazdım” demek düşündüğünüz kadar kolay olmayabilir; çünkü siz de onun gibi anne rahminde kokaine, kurşun zehirlenmesine ya da fiziksel tacize maruz kalmadıysanız, durumunuz onunkiyle doğrudan karşılaştırılmaz. Beyinleriniz farklıdır; bu yüzden de kendinizi onun yerine koyamazsınız. Onun gibi olanın neye benzediğini hayal etmek istesenez de, bunda pek başarılı olamayacaksınız.

Nasıl biri olacağınızla ilgili ihtimaller bile çocukluğunuzdan çok öncesine, varoluş anınıza dayanır. İnsan davranışlarında genlerin önemli olmadığı görüşündeyse, şu inanılması güç gerçeği bir düşünün: Eğer belirli bir gen grubuna sahipseniz, bir şiddet suçu işlemeniz olasılığı yüzde sekiz yüz seksen iki oranında artar. ABD Adalet Bakanlığı’nın bu konudaki istatistiklerini, yan sayfada iki grup halinde verdim: bu özel gen grubunu taşıyanlar ve taşımayanlar tarafından işlenen suçlar.

## ABD'de Yılda İşlenen Şiddet Suçlarının Ortalama Sayısı

Suç	Genleri Taşıyanlar	Genleri Taşımayanlar
Ağır cezayı gerektiren saldırı	3.419.000	435.000
Adam öldürme	14.196	1.468
Silahlı soygun	2.051.000	157.000
Cinsel saldırı	442.000	10.000

Özetle, bu genleri taşıyorsanız, ağır saldırı suçu işleme olasılığınız diğerlerine göre sekiz kat, cinayet işleme olasılığınız on kat, silahlı soygun yapma olasılığınız on üç kat ve cinsel saldırı suçu işleme olasılığınız da kırk dört kat fazladır.

İnsan popülasyonunun yarısı bu genlere sahipken diğer yarısının sahip olmaması, ilk grubu, diğeriyle kıyaslanmayacak ölçüde tehlikeli kılar. Mahkûmların endişe verici ölçüde büyük bir çoğunluğu, ölüm cezası alanlarınsa yüzde 98,4'ü bu genleri taşımaktadır. Geni taşıyanların farklı bir davranış türüne güçlü bir eğilim gösterdiği yeterince açıktır ve tek başına bu istatistikler bile, güdüler ve davranışlar bakımından herkesin masaya eşit koşullarda oturduğunu varsayamayacağımızı göstermektedir.

Bu genlere birazdan yeniden döneceğiz ama ondan önce konuyu, kitap boyunca karşımıza çıkan ana noktaya bağlamak istiyorum: Davranış teknemizi süren, kendimiz değiliz; en azından sandığımız ölçüde. *Kim olduğumuz*, bilinçli erişim yüzeyinin çok derinlerinde belirlenmiştir. Ayrıntılar zamanda geriye, doğumumuzdan öncesine, spermle yumurtanın birleştiği ana kadar gider. Bu birleşme bizi bazı özelliklerle donatmış, diğerlerini dışlamıştır. *Kim olacağımız* ise moleküler şablonlarımızla, yani asitlerden oluşan, gözle görülemeyecek kadar küçük, bir dizi yabancı kodla başlar; üstelik de biz daha sahneye bile çıkmadan. Bizler, aslında erişilmez mikroskopik tarihimizin birer ürünüyüzdür.

Bu arada, bu tehlikeli gen grubuna yeniden dönecek olursak, siz de olasılıkla adını duymuşsunuzdur. Topluca “Y kromozomu” olarak anılırlar. Ve eğer siz de bir taşıyıcıysanız, “erkek” olarak isimlendirilirsiniz.

\* \* \*

“Gen mi, çevre mi” meselesine gelecek olursak, önemli olan şu ki, *ne biri ne de öbürü sizin seçimidir*. Her birimiz genetik bir şablonla dünyaya gelir ve bizi biçimlendiren ilk yıllarda üzerinde hiç söz sahibi olmadığımız bir koşullar dünyasının içinde buluruz kendimizi. Genlerle çevrenin karmaşık etkileşimi, toplumdaki her bir kişinin farklı bakış açısına, farklı kişiliğe ve karar verme konusunda da farklı becerilere sahip olması sonucunu getirir beraberinde. Bunlar insanların özgür iradeyle yaptıkları *seçimler* değil, yalnızca oyunda önlerine düşen kartlardır.

Beynimizin oluşum ve yapısını etkileyen faktörleri kendimiz seçmediğimiz için, özgür irade ve kişisel sorumluluk kavramları da bu noktada bir yığın soru işaretine gebedir. Beyin tümörü kendi kabahati olmadığı halde Alex’in kötü *seçimler* yaptığını söylemek, ne ölçüde anlamlıdır? Frontotemporal demanslı ya da Parkinsonlu hastaların, uygunsuz davranışlarından dolayı *cezalandırılmaları* gerektiği düşünmesi haklı mıdır?

Eğer rahatsız edici (bütün suçluları aklayan) bir yöne doğru ilerlediğimizi düşünüyorsanız, lütfen okumaya devam edin, çünkü size yeni bir düşüncenin mantığını parça parça göstereceğim. Varcığım sonucu şimdiden söyleyecek olursam: Suçluları sokaktan toplamaya devam edeceğimiz, kanıtı dayalı hukuk sistemimiz varlığını sürdürse de, ceza gerekçelerimiz ve rehabilitasyon koşullarımız değişebilir. Modern beyin bilimi sonuçlarını gözler önüne serdikçe, hukuk sisteminin onsuz nasıl işlemeye devam edebileceğini düşünmek zordur.

## ÖZGÜR İRADE SORUNU: YANIT O KADAR DA ÖNEMLİ OLMAYABİLİR

“Belirlenimciliğin hiçbir ölçüsünün, kendisini özgür bir canlı olduğu düşüncesinden vazgeçiremeyecek olması bile tek başına, insanı bir yaradılış şaheseri kılmaya yeterlidir.”

–Georg C. Lichtenberg, *Aforizmalar*

20 Ağustos 1994’te Hawaii’nin Honolulu kentinde Tyke isimli fil, sirkte yüzlerce kişinin önünde numaralarını sergiliyordu. Bir noktada, nöral devrelerinde gizli kalmış bir nedenle Tyke’in “ipleri koptu”. Bakıcısı Dallas Beckwith’i yaraladıktan sonra terbiyecisi Allen Beckwith’i ezip geçti ve dehşete düşmüş izleyici kitlesinin gözleri önünde sirk alanının bariyerlerinden fırlayıp kaçarak Steve Hirano isimli siyasi strateji uzmanına saldırdı. Bu arada bütün bu kanlı olaylar, sirk ziyaretçilerinin video kameralarına kaydedilmekteydi. Tyke, daha sonra Kakaako bölgesi sokaklarında koşarak uzaklaştı. Hawaii polis memurları, izleyen otuz dakika boyunca fili kovalayarak ona toplamda seksen altı kez ateş ettiler. Tyke sonunda aldığı yaralarla düştü ve öldü.

Fil saldırılarıyla ilgili ender sayılamayacak bu tür hikâyelerin en tuhaf bölümleri de genellikle sonlarıdır. 1903’te Topsy adlı fil Coney Adası’nda üç bakıcısını öldürdükten sonra, kendisi de bir yeni teknoloji gösterisi eşliğinde Thomas Edison tarafından elektrikle öldürüldü. 1916’da ise Sparks World Famous Shows sirkinde gösteriye çıkan Mary adlı fil, bakıcısını Tennessee halkının gözleri önünde öldürdü. Kana susamış kalabalığın taleplerine kulak veren sirk sahibi, Mary’yi bir demiryolu vincine bağlı devasa bir iple astı. Mary, tarihte asıldığı bilinen ilk ve son fildi.

Söz konusu, dengesi bozulmuş bir fil olunca suçun kimde olduğu sorusunu elbette sormayız bile. Ne filleri savunmada uzmanlaşmış bir avukat, ne sürüncemede kalmış davalar, ne de hafifletici biyolojik unsurlarla ilgili tartışmalar vardır bu durumda. Önemli olan, işe doğrudan el koyup halk sağlığını korumak adına file ne yapılması gerekiyorsa onu yapmaktır. Tyke, Topsy ve Mary ne de olsa sadece birer hayvan; cüsseli birer “filsel zombi sistemler” topluluğundan ibaret canlılar olarak algılanmaktadırlar.

Buna karşılık iş insanlara gelince, adli sistem bizim özgür iradeye sahip olduğumuz varsayımı üzerinden işler ve bizler de algılandığı biçimiyle bu özgürlük temelinde yargılanırız. Ancak, nöral devrelerimizin, kalın derili kuzenlerimizinkiyile aynı algoritmaları çalıştırdığı gerçeğinden yola çıkarsak, insanlarla hayvanlar arasındaki bu ayrım akla uygun mudur? Beyinlerimiz, anatomik olarak aynı parçalardan oluşmuş, hatta bu parçalar onlarda da bizde de aynı isimleri almıştır: *korteks, hipotalamus, ağsı oluşum (retiküler formasyon), forniks, septal çekirdek*, vs. Vücut planları ve ekolojik ortamlar bağlantı örüntüleri üzerinde bir miktar etki gösterse de beyinlerimiz, fil beynindeki kalıpların aynılarını taşır. Evrimsel bakış açısından, memeli beyinleri arasındaki farklar, yalnızca ufak tefek ayrıntılarda yatar. Öyleyse bu seçim özgürlüğü, insanların devrelerine nereden ve nasıl girmiş olabilir?

\* \* \*

Hukuk sisteminin bakış açısıyla insanlar, eylemlerinde *usavurumdan yararlanan* birer varlıktır ("*practical reasoner*"). Nasıl davranacağımıza karar verirken bilinçli düşünür, kendi kararlarımızı kendimiz veririz. Bu nedenle hukuk sisteminin işleyişi içinde davacı yalnızca suç içeren bir eylemi işaret etmekle kalmayıp suçlu bir zihne de kanıt sunmalıdır.<sup>11</sup> Ve zihni, vücudu denetlemekten alıkoyacak herhangi bir etken olmadığı sürece de, söz konusu kişi, davranışlarından bütünüyle sorumludur. Bu bakış açısı hem sezgisel hem de –kitapta şimdiye kadar gördüklerimiz ışığında– ciddi biçimde sorunlu olduğu gibi, biyolojiyle hukuk arasında süregiden gerginliğin de kaynağıdır. Kim olduğumuz, ne de olsa geniş ve çapraşık biyolojik ağlarla belirlenmiştir; masaya, dünyayı içine almaya hazır ve ucu açık kararlara varmakta özgür birer boş levha olarak oturmayız. Hatta, bilinçli *siz*'in (genetik *siz* ve nöral *siz*'e karşılık) herhangi bir karara gerçekte ne ölçüde imza attığımız bile açık değildir.

Böylece meselenin düğüm noktasına ulaşmış bulunuyoruz. Ortalıkta bir seçimin söz konusu olup olmadığını bile söylemek zorken, insanları farklı davranışları için ne ölçüde ve nasıl suçlu sayabiliriz?



Yoksa tüm bunlara rağmen insanlar davranışlarıyla ilgili seçim şansına sahip midir? Sizi oluşturan bunca düzenek ve çarkın karşısında, kararlarınıza yön veren, size hiç durmadan yapılması gerekenleri fısıldayan, biyolojinizden bağımsız belli belirsiz bir içsel ses duyar mısınız yoksa? Ve bu da özgür irade dediğimiz şey değil midir?

\* \* \*

İnsan davranışlarında özgür iradenin yeri, eski ve hararetli bir tartışmanın konusudur. Özgür iradeden yana olanlar, savlarını genellikle dolaysız kişisel deneyimlerine (“Az önce parmağımı kaldırma kararını verdiğimi *hissediyorum*) dayandıracaktır ki, göreceğimiz gibi bu da yanıltıcı olabilir. Kararlarımız birer özgür seçim ürünü gibi göründükleri halde, durumun gerçekten de böyle olduğunu gösteren sağlam kanıtlara sahip değiliz.

Bir hareket kararını gözden geçirelim. Dilinizi çıkarmanızı, yüzünüzü buruşturmanızı ya da birine kötü sözler söylemenizi sağlayan şey, özgür iradeymiş gibi gelir size. Ama bu eylemlerin hiçbiri için özgür iradenin devreye girmesi *gerekmez*. İstemsiz hareketler ve yine istemsiz olarak çıkarılan seslerle kendini belli eden Tourette sendromunu ele alalım. Tourette sendromlu bir kişi dilini çıkarıp, yüzünü buruşturup birine kötü sözler söyleyebilir; üstelik bunların hiçbiri onun *seçimi* değildir. Sendromun sık görülen belirtilerinden biri, kişinin ağzından küfür ya da ırkçı hakaretler gibi toplumsal olarak kabul edilemeyecek sözcük ya da ifadelerin kaçtığı talihsiz bir davranış biçimiyle kendini belli eden “koprolali”dir. Hastaların talihsizliği, ağızlarından çıkan sözcüklerin, genellikle o durumda söylemek isteyebilecekleri son şey olmasıdır; çünkü koprolaliyi tetikleyen durum, ağızdan çıkan sözü normalde yasak kılacak bir kişiyi ya da şeyi görmeleridir. Sözelimi, obez bir insan görmek, Tourette sendromlu kişiyi “Şişko!” diye bağırma zorlayabilir. Düşüncenin yasaklanmışlığı, onu bağırarak dile getirme zorunluluğunu doğuran niteliğin ta kendisidir.

Tourette sendromuna özgü motor tikler ve uygunsuz ifadeler, özgür irade olarak adlandırdığımız süreçle üretilmemektedir. Dolayısıyla bir Tourette hastasından öğreneceğimiz iki şey vardır.

Birincisi, incelikli ve karmaşık edimler, özgür iradenin dışında da gerçekleşebilir. Bunun anlamı, kendimiz ya da bir başkasında karmaşık bir hareketi gözlemekle, bunun ardında özgür iradenin yaptığı sonucuna varamayacağımızdır. İkincisi, Tourette hastasının, yaptığı şeyi *yapmama*; beyninin başka bölümlerinin verdiği kararı özgür iradeyle bastırma veya geçersiz kılma şansı yoktur. Bu insanların *yapmama* özgürlüğü yoktur. Özgür iradenin ve *yapmama* özgürlüğünün yokluğunda eksikliği duyulan şey, “özgürlük”tür. Tourette sendromu, zombi sistemlerin çeşitli kararlar verdiği ve hepimizin, ilgili kişinin yaptıklarından sorumlu olmadığı yönünde fikir birliğine vardığımız bir olguyu temsil eder.

Karar verme özgürlüğünün olmaması, Tourette sendromuyla sınırlı değildir. Aynı duruma, istemli gibi *göründüğü* halde aslında istemsiz olan el, kol, bacak ve yüz hareketlerinin gözleendiği “psikojen” bozukluklarda da tanık oluruz. Bu durumdaki bir hastaya parmaklarını neden yukarı aşağı hareket ettirdiğini sorduğunuzda, size eli üzerinde herhangi bir kontrolü olmadığını söyleyecektir. Bunu *yapmamasına* olanak yoktur çünkü. Yine bir önceki bölümde gördüğümüz gibi, bölünmüş beyin hastaları sıklıkla yabancı el sendromuna yakalanabilirler: Bir el gömleğin düğmelerini iliklerken diğeri de bir yandan düğmeleri çözmeye uğraşmaktadır. Ellerden biri bir kaleme uzanır, diğeri kaleme vurarak düşürür. Hasta ne kadar uğraşırsa uğraşsın, yabancı olan elinin yapmakta olduğu şeyi yapmamasını sağlayamaz. Harekete başlama ya da hareketi sonlandırma yönünde verilecek özgürce kararlar, “kendisine” ait değildir.

Bilinçsiz davranışlar, kasıtsız bağırma ya da asi el hareketleriyle sınırlı olmayıp son derece ayrıntılı bir yapılanma gösterebilir. Eşi ve beş aylık kızıyla yaşayan ve eşinin ailesiyle oldukça yakın bir ilişki kurmuş olan 23 yaşındaki Torontolu Kenneth Parks örneğinden gidelim. Maddi sorunların yanı sıra evlilik sorunları ve üstüne bir de kumar bağımlılığı olan Kenneth, sıkıntılarını açmak amacıyla eşinin anne ve babasını ziyaret etmeye karar vermişti. Onu “yumuşak başlı bir dev” olarak tanımlayan kayınvalidesi, bu ziyareti dört gözle beklemekteydi. Kenneth, 23 Mayıs 1987 sabahının ilk saatlerinde uyanmaksızın yataktan kalktı. Uyurgezer halde arabasına bindi ve yirmi kilometrelik yolu kat ettikten sonra evin içine dalarak önce kayınvalidesini bıçaklayarak öldürdü, ardından

dan kayınpederine saldırdı (kayınpederi hayatta kalmayı başardı). Arabasını daha sonra polis karakoluna sürdü ve oraya vardığında da şu sözler döküldü ağzından: “Galiba birilerini öldürdüm. ... Ellerim ....”. Ellerinin ciddi biçimde kesilmiş olduğunu daha yeni anlamıştı. Hastaneye götürüldü ve el tendonlarından ameliyat oldu.

İzleyen bir yıl boyunca Kenneth’in mahkeme karşısında verdiği ifadeler, ifadesini saptırmak için yapılan bazı girişimlerin karşısında bile şaşılasi ölçüde tutarlıydı: Olay hakkında hiçbir şey hatırlamıyordu. Dahası, bütün taraflar, cinayeti işleyen kişinin kuşkuya yer bırakmayacak biçimde Kenneth olduğu konusunda ne kadar hemfikirlerse, onun bu cinayeti işlemek için herhangi bir nedeni olmadığı konusunda da aynı derecede hemfikirlerdi. Savunma avukatları ise, bunun uyurgezerlik sırasında işlenen bir adam öldürme vakası olduğunda ısrar etmekteydiler.<sup>12</sup>

1988’de gerçekleşen duruşmada psikiyatrist Ronald Billings, birlikişi olarak bazı soruları yanıtladı:

SORU: Kişinin uyanıkken bir plan kurup bunu uyurken gerçekleştirmeyi bir şekilde garanti altına alabileceğini gösteren herhangi bir kanıt var mıdır?

YANIT: Hayır, kesinlikle yoktur. Uyku sırasında zihinde olup bitenlere ilişkin bildiklerimiz kapsamında belki de en çarpıcı gerçek, uyku sırasındaki zihinsel etkinliklerin, amaçları vb. açısından uyanıklık sırasındaki etkinliklerden son derece bağımsız oluşudur. Uykuda, zihnimizi yönlendirmede, uyanıklıkla kıyaslandığında çok daha büyük bir denetim sorunu yaşarız. Uyanıklıkta, gönüllü olarak birtakım planlar yaparız. İrade dediğimiz şey de budur: Şu eylemi değil de bu eylemi yapmaya karar veririz. Bunun uyurgezerlikte de gerçekleştiğine ilişkin herhangi bir kanıt yoktur. ...

SORU: Davalının o sırada uyurgezer durumda olduğunu varsayarsak, herhangi bir şeye niyetlenmiş olması mümkün müdür?

YANIT: Hayır.

SORU: Yaptığı şeyi değerlendirmiş olması mümkün müdür?

YANIT: Hayır, değildir.

SORU: Yaptığı şeyin sonuçlarını kavramış olması mümkün müdür?

YANIT: Hayır, bence değildir. Tüm bunların, toplamda bilinç dışı bir eylem olacağını düşünüyorum. Kontrolsüz ve önceden düşünülmemiş...

Uyurgezerliğin bu yönü, mahkemeler için baş etmesi zor bir mesele haline gelmiştir; çünkü toplumun tepkisi "Sahtekâr!" diye bağışmak yönündeyken, beyin aslında uyku sırasında gerçekten de farklı bir fazda çalışmakta ve uyurgezerliğin de doğrulanabilir bir olgu olduğu kabul edilmektedir. "Parasomnia" adı verilen uyku bozukluklarında, beynin devasa ağları uykuyla uyanıklık arasında her zaman düzgün geçişler yapamadığından arada takılıp kalabilir. Sinirsel iletici sistemleri, hormonlar ve elektriksel etkinlikte de örüntü değişimlerinin yaşandığı bu geçişlerin gerektirdiği muazzam boyuttaki nöral eşgüdüm düşünülduğünde, parasomnia vakalarının bu kadarla kalması şaşırtıcıdır.

Normalde beyin yavaş-dalga uykusundan hafif uykuya, oradan da uyanıklığa geçiş yapar. Kenneth'e uygulanan elektroensefalogram (EEG) ise beyninin doğrudan derin uykudan uyanıklığa geçmeye çalıştığı bir sorunu ortaya çıkardı. Üstelik bu tehlikeli geçiş gecede on ila yirmi kez yineleniyordu. Uykudaki normal bir beyinde, bu tür bir geçiş gecede bir kez bile görülmez. Kenneth EEG sonuçlarını kendisi uyduramayacağı için, bulgular, onda gerçekten de bir uyurgezerlik sorunu olduğu ve bu sorunun, edimlerini istemsiz kılacak kadar da ciddi boyutta olduğu konusunda jüriyi ikna ederek son noktayı koymuş oldu. 25 Mayıs 1988'de Kenneth Parks davasının jürisi, onu kayıncıvalidesini öldürme, ardından da kayıncıpederini öldürmeye teşebbüs suçundan beraat ettirdi.<sup>11</sup>

Tourette sendromlular, psikojen bozukluk vakaları ve ayırık beyin hastaları gibi Kenneth'in öyküsü de, üst düzey davranışların özgür iradenin yokluğunda bile ortaya çıkabildiğini gösterir. Tıpkı kalp atımlarınız, göz kırpmanız ve yutkunmanız gibi zihinsel mekanizmalarınız da otomatik pilotla idare edilebilir.

Asıl soru, *bütün* eylemlerinizin mi otomatik pilot üzerinden yürütüldüğü ve içinizde biyolojinin kurallarından bağımsız olarak seçme "özgürlüğü" bulunan küçücük bir parça olsun barındırıp barındırmadığımızdır. Bu soru hem felsefecilerin hem de bilim

sanlarının vazgeçilmez tartışma konusu olagelmıştır. Söyleyebildiğimiz kadarıyla, beyindeki bütün etkinlikler, son derece karmaşık ve her şeyin birbirine bağlandığı dev bir ağ yapısı içinde, yine beyindeki başka etkinliklerce yönlendirilir. Bu ister iyi bir şey olsun, ister kötü bir şey, sonuçta nöral etkinliğin *kendisinden başka* hiç bir şeye yer bırakmaz, yani makine içinde bir hayalete hiç yer yoktur. Aynı şeye tersi yönden bakarsak, eğer özgür iradenin, vücudun eylemleri üzerinde herhangi bir etkisi olacaksa, bunu sürmekte olan beyin etkinliklerini etkileyerek gerçekleştirmek zorundadır ki, bunun için de en azından bazı nöronlara fiziksel olarak bağlanmış olması gerekir. Ancak beyinde, kendisi de ağı başka bölümlerince yönlendirilmeyen bir nokta göremiyoruz. Aksine, beyin her bir parçası diğer beyin parçalarına sıkı biçimde bağlı olup onlar tarafından yönlendirilmektedir. Bu durum ise, hiçbir parçanın bağımsız, dolayısıyla da “özgür” olmadığına işaret eder.

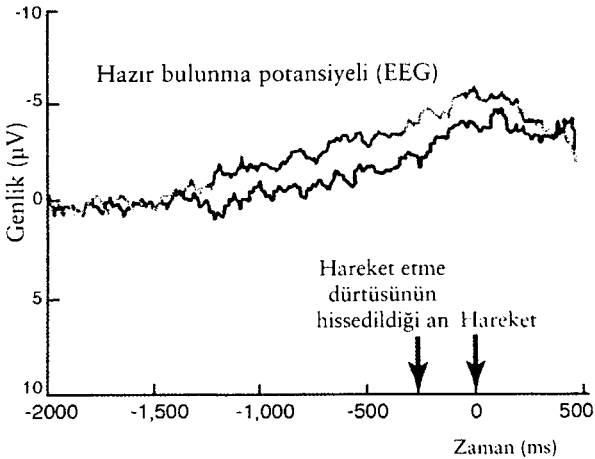
Öyleyse, düzenekte başka parçalarla kurduğu nedensel ilişkiyi izlemeyen herhangi bir parça bulamamış olmamızdan hareketle, şimdiki bilim anlayışımız kapsamında, özgür iradeyi (kendisi nedensiz olan nedeni) araya sıkıştırarak fiziksel boşluğu da bir türlü bulamıyoruz. Bu noktada söylediğimiz her şey, elbette tarihin şu anında bildiklerimize dayalı olup, bundan bin yıl sonra büyük olasılıkla kaba ve eksik görünecektir. Ama yine de, hiç kimse fiziksel olmayan varlık (özgür irade) ile fiziksel varlığın (beyin maddesi) etkileşimi problemini doğru biçimde çözmenin yolunu henüz bulabilmiş değildir.

Ama diyelim ki, bütün biyolojik soru işaretlerine rağmen özgür iradeye sahip olduğunuz yönünde çok güçlü sezgileriniz var. Nörobilimin, özgür iradenin varlığını *test etmesinin* bir yolu olabilir mi?

1960’lı yıllarda Benjamin Libet adlı bilim insanı, deney katılımcılarının kafalarına elektrotlar yerleştirerek onlardan çok basit bir şey yapmalarını istedi: kendi belirledikleri bir anda parmaklarını kaldırmak. Gönüllüler, bu arada yüksek çözünürlüklü bir zamanlayıcıya bakacak ve hareketi yapmak için “güçlü bir dürtü duydukları” anı tam olarak not edeceklerdi.

Libet katılımcıların hareket etme dürtüsünün farkına vardıkları anın, hareketin kendisine çeyrek saniye kala olduğunu keşfetti. Ama asıl şaşırtıcı olan bu değildi. EEG kayıtlarını (yani beyin

dalgalarını) inceleyen araştırmacı, daha da ilginç bir şey buldu: Katılımcıların beyinlerindeki etkinlik artışı, hareket etme isteğini duymalarından önce ortaya çıkıyordu. Ve öyle çok kısa bir süre değil, bir saniyeyi de aşan bir süre öncesinden başlıyordu bu artış. (Aşağıdaki şekle bakınız.) Bir başka deyişle, kişi, hareket isteğini bilinçli biçimde duymadan epeyce önce, bazı beyin parçaları karar vermeye başlamış oluyordu bile.<sup>14</sup> Bilinçle ilgili olarak yaptığımız gazete benzetmesine dönersek, biz az önce parmağımızı kaldırmak gibi büyük bir karara vardığımızın haberini bile almadan, beyinlerimiz sahne gerisinde tıkr tıkr işlemeye, –nöronlar arası koalisyonlar kurmaya, eylemleri planlamaya, bu eylemleri oylamaya sunmaya– çoktan başlamıştır.



“Hareket etme dürtüsünü hissettiğiniz anda parmağınızı hareket ettirin.” Sinirsel etkinlik yoğunlaşması, istemli hareketin kendisinin gerçekleşmesinden uzun süre önce ölçülebilir olmaya başlar. Denekler hissettikleri dürtünün anlamı değerlendirdiklerinde, “hazır bulunma potansiyeli” (gri çizgi) hareketin kendisiyle ortaya çıkandan (siyah çizgi) daha güçlüdür. Eagleman, *Science*'tan (2004); Sirigu ve ark. *Nature Neuroscience*'tan (2004) uyarlanmıştır.

Libet'in deneyi epeyce ses getirdi.<sup>15</sup> Bilinçli zihnin, bu komuta zincirinde bilgiyi son alan halka olması gerçekten mümkün müydü? Bu deney, özgür iradenin tabutuna çiviye tartışmasız biçimde çakmış mı oluyordu? Libet'in kendisi bile, deneylerinin işaret ettiği bu olasılıklar karşısında endişelenmiş ve sonunda özgürlük dediğimiz şeyi bir tür *veto* gücü olarak elimizde tutuyor olabileceğimizi öne sürmüştü. Bir başka ifadeyle, parmağımızı oynatma isteği duyuşumuzu kontrol edemsek de, bu hareketi durdurmak için küçücük bir zaman penceresine hâlâ sahip olabilirdik. Böyle olması özgür iradeyi kurtarabilecek miydi peki? Söylemesi zor. Veto hakkı özgürce seçilebilecek bir şey gibi görünmesine karşın, bunun da bilinçten gizlenmiş, sahne arkasındaki etkinliğin bir sonucu olmadığını düşündürecek herhangi bir kanıt yoktur elimizde.

Özgür irade kavramını kurtarmak için başka görüşler de öne sürülmüştür. Sözelimi, klasik fizik, belirlenimciliğe (determinizm) tam tamına uyan ("her şey, öngörülebilir biçimde bir öncekini izler") bir evren tanımlarken, atomik ölçekleri betimleyen kuantum fiziği de öngörülemezlik ve belirsizliği evrenin özünde var olan birer nitelik olarak tanıtır. Kuantum fiziğinin babaları, bu yeni bilimin özgür iradeyi kurtarıp kurtaramayacağını merak ediyorlardı. Ancak ne yazık ki kurtaramaz. Olasılığa dayalı, öngörülemez bir sistemin yetersizlik bakımından belirlenimci bir sistemden geri kalır yanı yoktur çünkü her iki durumda da seçenek söz konusu değildir. Geçerli olan ister yazı-tura, ister bilye topları olsun, ikisi de özgürlüğe, bizim olmasını istediğimiz anlamda karşılık gelmeyecektir.

Özgür irade kavramını kurtarmaya çalışan başka düşünürler de kaos kuramından medet ummuşlar ve beynin sahip olduğu bu karmaşıklık karşısında, bir sonraki adımını belirlemenin pratikte bir yolu olmadığını savunmuşlardır. Bu görüş kesinlikle doğru olsa da, özgür irade sorununa anlamlı bir yaklaşım getirmemektedir çünkü kaos kuramınca ele alınan sistemler yine belirlenimcidir; yani atılan bir adım, kaçınılmaz olarak ikincisine yol açacaktır. Kaotik sistemlerin nereye gittiğini öngörmek çok zordur ama sistemin aldığı her durum, bir öncekine nedensel olarak bağlıdır. Öngörülemez bir sistemle özgür bir sistem arasındaki ayrımı vurgulamak da önemlidir bu noktada. Pinpon toplarından oluşan bir pirami-

din çökmesi durumunda, sistemin karmaşıklığı toplumun izleyeceği yolları ve konumlarını öngörmeyi olanaksız kılar ama yine de her top hareketle ilgili belirlenimci kurallara uymaktadır. Nereye gittiklerini bilemiyor olmamız, bu toplumun “özgür” olduğu anlamına gelmez.

Öyleyse özgür iradeyle ilgili bütün umutlarımız ve sezgilerimize rağmen, varlığını kesin biçimde ortaya koyacak bir savdan şu anda yoksun olduğumuz gerçeğini kabul etmemiz gerekir.

\* \* \*

Özgür irade sorunu, iş suçluluk meselesine gelince bir hayli önem taşır. Bir suçlu, yeni işlediği bir suçtan dolayı yargı önüne çıktığında, hukuk sistemi, onun bu suçtan ne ölçüde *sorumlu* olduğunu bilmek ister. Suçun sorumluluğunun temelde onun üzerinde olup olmadığı, ne de olsa nasıl cezalandırılacağını belirleyecektir. Çocuğunuz boya kalemiyle duvara yazdığında onu cezalandırabilirsiniz, ama aynı şeyi bir uyurgezerlik anında yapmışsa cezalandırmazsınız. İyi de neden? İki durumda da aynı beyne sahip aynı çocuk değil midir söz konusu olan? Fark, aslında sizin özgür iradeyle ilgili sezgilerinizde yatar. Birinci durumda çocuğunuz özgür iradeye sahiptir, ikincisinde değildir. Birincisinde yaramazlığı seçmişken ikincisinde yalnızca bilinçsiz bir makinedir; siz de birincisinde onu kusurlu bulurken, diğerinde bulmazsınız.

Hukuk sistemi de paylaşır bu sezginizi: Davranışlardan sorumlu olmak, istemli kontrol ölçüsünde geçerlidir. Kenneth Parks kayınvalidesini öldürdüğünde uyanıksa idam edilir; uykudaysa beraat eder. Benzer şekilde, birinin yüzüne vurursanız, mahkeme bunun bir saldırganlık eylemi mi olduğu, yoksa sizin hemiballismus (kol ve bacakların şiddetle sağa sola savrulduğu bir bozukluk) kurbanı olduğunuzu bilmek isteyecektir. Kamyonunuzla yol kenarındaki bir meyve tezgâhına daldığınızda ise kamyonu deli gibi mi sürdüğünüz yoksa o sırada bir kalp krizi mi geçirmiş olduğunuz önem taşıyacaktır. Bu ayrımların hepsi de, özgür iradeye sahip olduğumuz varsayımı çevresinde dönmektedir.

Peki sahip miyiz, yoksa değil miyiz? Bilim “evet” demenin yolunu henüz bulamamış olsa da sezgilerimiz “hayır” demekte epeyce



zorlanmaktadır. Yüzyıllar süren tartışmaların sonucunda özgür irade hâlâ açık, geçerli ve önemli bir bilimsel problem olmaya devam etmektedir.

Ben de diyorum ki, *özgür irade sorusunun cevabı o kadar da önemli değildir*; en azından toplumsal politikalar açısından. Şöyle açıklayayım: Hukuk sisteminde *otomatizm* adı verilen bir savunma türü vardır. Bu savunma, kişi bir davranışı “otomatize” halde gerçekleştirdiğinde öne sürülür; diyelim ki, bir araç sürücüsünün, sara krizi nedeniyle arabasını kalabalığın içine sürmesi durumunda. Eğer avukat, eylemin gerçekleşme nedeninin müvekkilinin kontrol edemediği bir biyolojik süreç olduğunu iddia ederse, otomatizm savunmasını kullanmış demektir. Sonuçta, ortada bir suç eylemi varsa da, eylemin ardında herhangi bir *seçim* yoktur.

Ama biraz duralım. Şu ana kadar gördüklerimiz ışığında, bu tür biyolojik süreçler beynimizde olup bitenlerin çoğunu, kimilerine göre de tümünü tanımlamıyor muydu? Genetiğin, çocukluk deneyimlerinin, çevresel toksinlerin, hormonların, sinirsel ileticilerin ve nöral devrelerin topluca oluşturduğu yönlendirici gücü düşündüğümüzde, kararlarımızın, olan bitenden sorumlu olmadığımızı iddia etmemize elverecek ölçüde denetimimiz dışında kaldığını söyleyebiliriz. Bir başka deyişle özgür irade *var olsa bile*, kendini gösterecek çok az alana sahiptir. Bu nedenle ben de *yeterli düzeyde otomatizm ilkesi* adını verdiğim ilkeyi öne sürmekteyim. Bu ilke, eğer varsa özgür iradenin, otomatize olmuş devasa bir düzeneğin tepesinde yer alan küçük bir parçadan ibaret olduğu anlayışından doğal biçimde ortaya çıkar. Bu parça öylesine küçüktür ki, kötü kararlar verme sürecini şeker ya da akciğer hastalığı gibi başka herhangi bir fiziksel süreci ele aldığımız gibi alabiliriz.<sup>16</sup> İlke, bize özgür iradenin varlığı sorusunun basitçe hiçbir önem taşımadığını söyler. Varlığı bundan yüz yıl sonra kesin biçimde kanıtlanırsa da, insan davranışlarının büyük ölçüde iradenin görünmez elinden bağımsız biçimde ortaya çıktığı gerçeğini değiştirmeyecektir.

Başka şekilde ifade edecek olursak Charles Whitman, aniden pedofile dönüşen Alex, frontotemporal arakçılar, kumarbaz Parkinson hastaları ve Kenneth Parks, eylemlerin, eylemcilerin biyolojisinden ayrı tutulamayacağı gerçeğinin birer örneğidirler. Özgür irade, sezgilerimizin bize söylediği kadar basit bir olgu değildir; bu

konuda yaşadığımız kafa karışıklığı ise, onu cezai kararlar alırken bir temel olarak anlamlı biçimde kullanamayacağımıza işaret eder. İngiltere'nin Lordlar kamarası hukuk birimi kıdemlisi Lord Bingham, bu sorunla ilgili görüşlerini şöyle dile getirmişti:

Hukuk, geçmişte yaklaşımını sınırları kabaca çizilmiş “işleyen varsayımlar” üzerine kurma eğilimine girmiştir: Zihinsel kapasitesi yeterli olan yetişkinler, davranışlarını nasıl yönlendireceklerinin seçiminde özgürdür; bu kişilerin akla ve kendi çıkarlarına en uygun biçimde davrandıkları varsayılır; eylemleriyle doğacak sonuçlarla ilgili olarak, onların konumlarında olan bütün akli başında insanlarda normalde olması beklenen bir öngörüye sahip olduklarına inanılır; genelde, söyledikleri şeyleri gerçekten de kastettikleri düşünülür. Bu tür varsayımların, ahşıl gelmiş vakalar aralığında kullanılmasının yarar ya da zararları ne olursa olsun, insan davranışlarıyla ilgili olarak tek ve kapsayıcı bir rehber oluşturmadıkları ortadadır.<sup>17</sup>

Bu görüşün kalbine inmeden önce, biyolojik açıklamaların, suçluları sorumluluktan kurtarıyor olması endişesini bir süreliğine kenara bırakalım. Suçluları yine de cezalandırmaya devam edecek miyiz? Evet. Bütün suçluları aklamak, gelişkin bir anlayışın ne geleceği, ne de bir hedefidir. *Açıklama, aklamaya eşit değildir.* Toplumlar, kötülerini sokaklardan çekip almaya her zaman ihtiyaç duyacaktır. Biz de ceza uygulamasını terk etmeyecek, ama onun yöntemlerini düzeltip geliştirmeye çalışacağız. Birazdan göreceğimiz gibi.

## SUÇLAMADAN BİYOLOJİYE GEÇİŞ

Beyin ve davranışlarla ilgili çalışmalar, şu sıralarda kavramsal bir değişimin tam ortasında yer almaktadır. Klinisyenler ve avukatlar geçmişte nörolojik bozukluklar (“beyinsel sorunlar”) ile psikiyatrik bozukluklar (“zihinsel sorunlar”) arasındaki sezgisel ayrım konusunda fikir birliğine varmışlardı.<sup>18</sup> Bir yüzyıl öncesine kadar psikiyatrik hastalara uygulanan baskın yöntem, onları yoksun bırakıp yalvartarak ya da işkenceyle “güçlendirmekten” geçi-

yordu.. Aynı yaklaşım, birçok başka bozukluk için de geçerliydi. Sözgelimi, bundan birkaç yüzyıl önce sara hastaları sıklıkla aşağılanırdı, çünkü geçirdikleri nöbetlere şeytanın işi, belki de daha önceki davranışları için aldıkları dolaysız bir ceza gözüyle bakılırdı.<sup>19</sup> Bu yaklaşımın başarısızlığının ortaya çıkması, elbette şaşırtıcı değildir. Çünkü ne de olsa, psikiyatrik bozukluklar, beyin patolojisinin daha kurnaz ve incelikli birer ürünü olmakla birlikte, sonuçta beynin biyolojik ayrıntıları üzerine kuruludurlar. Tıp camiası, bu gerçeği terminoloji değişimiyle doğrulamakta ve zihinsel bozuklukları, artık *organik bozukluklar* etiketi altında ele almaktadır. Bu terim, söz konusu zihinsel sorunun gerçekten de salt “ruhsal” bir temelden çok, fiziksel (organik) bir temele oturduğuna işaret eder. Birincisi, beyinle kurulacak herhangi bir ilişkiyi yadsımaktadır ki, günümüzde pek bir şey ifade etmeyen bir kavramdır bu.

Suçlamadan biyolojiye yapılan geçişin açıklaması ne olabilir? Bu konudaki en büyük itici güç, belki de ilaç tedavilerinin etkililiği olmuştur. Hastayı ne kadar döverseniz dövün, depresyonu bertaraf edemezsiniz, ama fluoksetin içeren küçücük bir hap çoğunlukla işinizi görecektir. Şizofreni belirtileri şeytan çıkarma ayiniyle yok olmaz ama risperidon adlı ilaçla denetim altına alınabilir. Maniler ikna ya da sürgüne değil, lityuma yanıt verir. Çoğu geçtiğimiz altmış yıl içinde kaydedilen bu başarılar, bazı bozuklukların beyne, bazılarının da betimlenemez nitelikteki bir ruhsal âleme atfedilmesinin anlamlı bir yaklaşım olmadığı görüşünün altını çizmektedir. Zihinsel sorunlara, artık kırık bir bacağa yaklaşıldığı gibi yaklaşılmaya başlanmıştır. Nörobilimci Robert Sapolsky, bizi bu kavramsal dönüşümü birkaç soru eşliğinde düşünmeye davet ediyor:

Artık normal biçimde yaşamasına izin vermeyecek ölçüde derin bir depresyona girmiş bir yakınınız, biyokimyasal temeli, diyelim ki şeker hastalığınızınki kadar “gerçek” olan bir hastalığın mı kurbanıdır, yoksa yalnızca kendini yiyip bitirmekte midir? Okulda sürekli başarısız olan bir çocuğun bu başarısızlığının nedeni, motivasyonsuz ve yavaş olması mıdır, yoksa nörobiyolojik temelli bir öğrenme bozukluğu mu? Madde istismarı ciddi boyutlara varan dostunuz, basit bir disiplinsizlik örneği mi sergilemekte, yoksa ödül mekanizmasının nörokimyasıyla ilgili sorunlar mı yaşamaktadır?<sup>20</sup>

Beynin devre bağlantılarıyla ilgili daha fazlasını keşfettikçe, bu soruların yanıtları da keyfine düşkünlük, motivasyonsuzluk ve disiplinsizlik suçlamalarından giderek uzaklaşacak ve biyolojinin ayrıntılarına giderek daha fazla yönelecektir. Suçlamadan bilime yapılan geçiş, algı ve davranışlarımızın, ayrık beyin hastaları, frontotemporal demans kurbanları ve Parkinson kumarbazlarında görüldüğü gibi kolaylıkla altüst olabilen erişilmez alt programlarca denetlendiği yönündeki yeni anlayışımızı yansıtmaktadır. Ama burada gizlenmiş duran önemli bir nokta vardır. Suçlama eğiliminden uzaklaşmamız, altta yatan biyolojiyi tümüyle kavradığımız anlamına gelmez.

Beyin ve davranışlar arasında güçlü bir ilişkinin varlığını bilimimize karşın, sinir sistemini görüntüleme teknikleri, özellikle de birey temelinde olmak üzere suçluluk ya da masumiyet değerlendirmelerine henüz anlamlı bir vurgu yapamayan, kaba bir teknoloji olarak kalmaktadır. Görüntüleme yöntemleri genellikle yüksek düzeyde işlemlerden geçen ve beyin dokusunun onlarca milimetre küpünü kaplayan kan akımı sinyallerinden yararlanır. Bir milimetre küplük beyin dokusunda, yüz milyon kadar nöronlar arası sinaptik bağlantı vardır. Bu nedenle modern sinir sistemi görüntüleme tekniklerinden yararlanmanın, uzay aracındaki bir astronota pencereden bakıp Amerika'nın ne durumda olduğunu değerlendirmesini istemekle eşdeğer tutulabileceğini söylemek yersiz olmayacaktır. Astronot büyük orman yangınlarını ya da Rainier Dağı'ndan volkanik etkinin sonucu tüten bir gaz bulutunu ya da New Orleans'ta yıkılan bir seddin yol açtığı hasarı seçebilir ama geniş çaplı ekonomik krizin nedeninin, borsanın çöküşü mü olduğunu, ayaklanmanın ırkçılığa bağlı gerilimden mi kaynaklandığını ya da grip salgınının nüfusu esir alıp almadığını bulunduğu noktadan anlamasına olanak yoktur. Astronot, bu ayrıntıları algılamasını sağlayacak çözünürlükte aygıtlara nasıl sahip değilse, günümüz nörobilimcisi de beyin sağlığı ile ilgili ayrıntılı değerlendirme yapmasını sağlayacak çözünürlükte aygıtlara sahip değildir. Ne mikrodevrelerin ayrıntıları ne de milisaniye ölçekli elektriksel ve kimyasal sinyaller okyanusunda işleyen algoritmalarla ilgili bir şey söyleyebilecektir size.

Örnek verirsek, Angela Scarpa ve Adrian Raine adlı psikologlarca yapılan bir çalışmada, hüküm giymiş katiller ile kontrol grubu arasında beyin etkinlikleri bakımından ölçülebilir farkların olduğu

anlaşılsa da, farklar belirginlikten uzaktı ve yalnızca grup ölçeğinde ortaya çıkıyordu. Bu nedenle, bu tür verilerin tek bir kişi için tanıya yönelik bir yararı olduğu söylenemez. Aynı şey, psikopatlarla yapılan sinir sistemi görüntüleme çalışmaları için de geçerlidir: Beyin anatomisindeki ölçülebilir farklılıklar, yalnızca grup düzeyinde geçerli olup, bireysel tanı açısından yarırsızdırlar.<sup>21</sup>

Bu da bizi tuhaf bir durumla karşı karşıya bırakmaktadır.

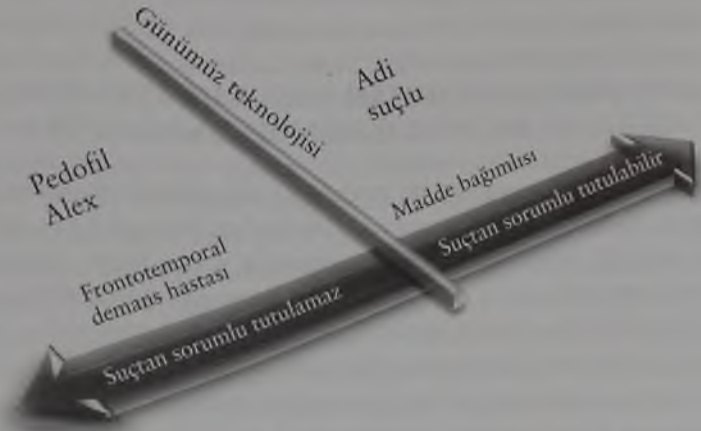
## SUÇ ÇİZGİSİ: SORUMLU TUTULABİLİRLİK SORUSU, NEDEN ÖZÜNDE YANLIŞTIR?

Dünyanın dört bir yanındaki mahkeme salonlarında karşılaşılabilecek türden, genel bir senaryoyu ele alalım: Adam bir suç işler, adli yetkililer herhangi bir bariz nörolojik sorun tespit edemez, adam hapse atılır ya da ölüm cezası alır. Ama adamın nörobiyolojisinde farklı olan *bir şey* vardır. Eylemin altında yatan neden bir genetik mutasyon; izlenemeyecek ölçüde küçük bir kanama ya da tümörden kaynaklanan küçük çapta bir beyin hasarı; sinirsel iletici ve hormon düzeylerindeki bir dengesizlik ya da bunların herhangi bir bileşimi olabilir. Bu sorunlardan herhangi biri ya da hepsi birden, şimdiki teknolojilerle izlenemeyebilir. Ama izlenemeseler bile beyin işlevinde anormal davranışla sonuçlanacak değişimlere pekâlâ neden olabilirler.

Yinelemek gerekirse, olaya biyolojik açıdan yaklaşmak, suçlunun mutlaka aklanacağı anlamına gelmez; Charles Whitman ve Kenneth Parks örneklerinde gördüğümüz gibi, yalnızca eylemlerinin beyninin çarklarından bağımsız olmadığı görüşünün altını çizer. Birdenbire pedofile dönüşen kişiyi tümöründen dolayı suçlamadığımız gibi, frontotemporal arakçıyı da alın korteksindeki dejenerasyon için suçlamayız.<sup>22</sup> Bir başka deyişle, ortada ölçülebilir bir beyin sorunu olması, sanığa karşı hoşgörülü bir yaklaşımı da beraberinde getirir. Suçlanması gereken aslında o değildir.

Ama elimizde biyolojik bir sorunu saptamaya yetecek teknoloji yoksa, pekâlâ suçlayabiliriz o kişiyi. Bu da bizi tartışmanın kalbine; *sorumlu tutulabilirliğin, özünde yanlış bir soru olduğuna* götürecektir.

İşlediği suçtaki payına göre sıralanan insanlardan oluşan bir çizgi düşünün. Çizginin bir ucunda pedofil Alex ya da okul çocuklarına kendisini teşhir eden frontotemporal demanslı bir hasta gibi kişiler var. Yargıç ve jürinin gözünde bu kişiler, kaderin bir cilvesi sonucu beyin hasarı yaşamış ve sinir sistemine ilişkin bu durumu kendileri seçmemişlerdir.



Suç çizgisinin “sorumlu tutulabilir” tarafında ise, beyinleri nadiren incelenen ve şimdiki teknolojiyle de zaten büyük olasılıkla fazla aydınlatılamayacak olan adi suçlular yer alır. Suçluların büyük çoğunluğu çizginin bu tarafındadır, çünkü bariz biyolojik sorunlara sahip değillerdir. Bu kişiler, basitçe, seçimlerini özgürce yapabilen birer faildir.

Bu yelpazenin ortalarında bir yerlerde ise profesyonel güreşçi Chris Benoit gibi birilerini bulabilirsiniz. Benoit, doktoruyla işbirliği içinde “hormon yerine koyma tedavisi” kılıfı altında çok miktarda testosteron hormonu kullanmış ve 2007 Haziran’ının sonlarına doğru, “steroid öfkesi” adıyla bilinen bir öfke nöbetiyle eve gelip oğlunu ve karısını öldürmüş, ardından da ağırlık aletlerinden birinin makara kordonuyla kendini asmak suretiyle intihar etmişti. Benoit için, duygularının hormonların denetimi altında olması gibi biyolojik bir hafifletici neden ileri sürülebilir belki ama

hormonları başta almayı seçtiği için, yaptığı şeyden bir ölçüde sorumlu tutulabilir yine de. Madde bağımlılarının da yelpazenin ortalarına yakın bir yerde durdukları düşünülür: Bağımlılığın biyolojik bir durum olduğu ve kimyasalların beyin devrelerinde değişimler yarattığı kabul edilse de, bağımlıların o ilk denemeyi yapmaktan sorumlu oldukları yönündeki yorumlar da sıkça çıkar karşımıza.

Bu yelpaze, jürinin “sorumlu tutulabilirlik” konusundaki ortak sezgilerini yansıtmaktadır. Ancak ortada ciddi bir sorun vardır. Teknolojinin gelişmesiyle biz beyindeki sorunları daha iyi ölçebilir hale geldikçe, suç çizgisi de sağa doğru kayacaktır. Şu anda pusla örtülü sorunlar, yeni tekniklerle incelemeye açık hale gelecek ve tıpkı şizofreni, sara, depresyon ve mani durumlarında olduğu gibi belki de günün birinde bazı kötü davranışların anlamlı birer biyolojik açıklamaya sahip olduğunu göreceğiz. Şu anda yalnızca büyük beyin tümörlerini tespit edebiliyoruz ama yüz yıl içinde, davranışsal sorunlarla ilişkilendirebileceğimiz ve hayal bile edemeyeceğimiz küçüklükteki mikrodevre örüntülerini seçebilir hale gelmiş olacağız. Nörobilim, insanların neden şöyle ya da böyle davrandığını bize daha iyi açıklayabilecek. Davranışın, beynin mikroskopik ayrıntılarından nasıl ortaya çıktığını belirlemede beceri kazandıkça, biyolojik nitelikteki hafifletici nedenlerden medet uman savunma avukatlarının ve davalıları çizginin “sorumlu tutulamaz” tarafına yerleştirecek jüri üyelerinin sayısı da artacak.

Suçluluk derecesinin şimdiki teknolojinin sınırlarıyla belirlenmesi akla yakın değildir. Bir onyılın başında kişiyi suçundan sorumlu ilan edip onyılın sonunda da onu aklayan bir adalet sistemi, sorumlu tutulabilirlik kavramının açık bir anlam taşımayacağı bir sistemdir.

\* \* \*

Meselenin özü, “Ne kadarı *biyolojisinden*, ne kadarı *kendisinden* kaynaklanıyordu?” sorusunun artık anlam taşımadığıdır. Soru anlamsızdır, çünkü söz konusu kişinin biyolojisiyle karar verme süreci arasında da anlamlı bir ayırım yoktur. Bu iki mekanizma birbirinden ayrılamaz.

Nörobilimci Wolf Singer'ın yakın geçmişte ileri sürdüğü gibi, bir suçlunun beynindeki sorunu ölçemiyor olsak bile, *bir şeylerin* ters gittiğini güvenle söyleyebiliriz.<sup>23</sup> Ayrıntıları bilmesek de (ve hiçbir zaman bilemeyecek olsak da) kişinin eylemleri beyninde bir anormallik olduğuna dair *yeterli kanıt* oluşturur.<sup>24</sup> Singer'ın sözleriyle "Bütün nedenleri belirleyemediğimiz sürece –ki bunu da olasılıkla hiçbir zaman yapamayacağız– herkes için anormal davranışlara temel oluşturacak bir nörobiyolojik gerekçe olduğunu kabul etmemiz gerekir." Unutmayalım ki, suçlularda herhangi bir anormalliğin varlığını çoğu zaman belirleyemeyiz. Colorado'daki Columbine Lisesi'nde gerçekleşen katliamın failleri Eric Harris ve Dylan Klebold'u ele alalım; ya da Virginia Tech katliamının faili Seung-Hui Cho'yu. Bu gençlerin beyinlerinde bir sorun var mıydı? Hiçbir zaman bilemeyeceğiz, çünkü onlar da, benzeri olaylarda imzası olan pek çok başkası gibi olay yerinde öldürülmüştü. Ancak yine de beyinlerinde anormal işleyen *bir şeyler* olduğu varsayımını güvenle kurabiliriz. Bu, ne de olsa nadiren ortaya çıkan bir davranıştır; çoğu öğrenci böyle bir şey yapmaz.

Bu tartışmanın sonucu, suçluları değerlendirirken, ellerinden bu şekilde davranmaktan başka bir şey gelmediğini her an akılda tutmak gerektiğidir. Suç teşkil eden eylemin kendisi ise, sorunların günümüz olanaklarıyla ölçülebilir olup olmamasından bağımsız olarak, beyin anormalliğine bir kanıt olarak ele alınmalıdır. Bunun bir anlamı da, nörobilim uzmanlarının omuzlarına binen ağır yükün, halkanın dışına taşınması gerektiğidir: Bu kişilerin ifadesi, sorunun var olup olmadığını değil, sorunların günümüzde tanımlanmış ve ölçülebilir olup olmadığını yansıtmakla kalır.

Özetle, sorumlu tutulabilirliğin *sorulması gereken soru olmadığı* sonucuna varabiliyoruz.

Asıl sorulması gereken soru ise şudur: Suçluya, *ileriye dönük olarak* ne yapmamız gerekir?

Yargıç kürsüsünün önünde sunulacak bir beyin tarihi fazlasıyla karmaşık olacaktır ve ne de olsa bizim asıl bilmek istediğimiz, kişinin gelecekte nasıl davranabileceğidir.



## YA BUNDAN SONRASI? İLERİYE BAKAN, BEYİNLE UYUMLU BİR HUKUK SİSTEMİ

Günümüz ceza anlayışı her ne kadar kişisel irade ve sorumlu tutulabilirlik kavramlarına dayanıyor olsa da, üzerinde durduğumuz görüş bir başka seçenek sunuyor. Toplumların ceza konusundaki güdülleri son derece derinlere işlemiş olsa bile, ileriye bakan bir hukuk sistemi bugünden geçerli olarak toplumun yararına en iyi biçimde nasıl hizmet edileceğinin üzerinde daha fazla duracaktır. Toplumsal anlaşmaları bozanları diğerlerinden ayırmak yine gerekebilir, ama bu sefer gelecek, geçmişten daha önemlidir.<sup>25</sup> Hapis süresi ve koşulları kana susamışlık ölçüsüne dayandırılmak zorunda olmayıp, yeniden suç işleme riskine göre ayarlanabilir. Davranışa ilişkin daha derin bir biyolojik bakış, suç tekrarı, yani süre bitiminde kimlerin suç işlemeye devam edeceği konusunda daha iyi bir anlayış sağlayacak, bu da cezaların akılcı ve kanıta dayalı biçimde verilmesi için sağlam bir temel oluşturacaktır: Bazı insanların sokaklardan daha uzun süre boyunca uzaklaştırılması gerekir, çünkü yeniden suç işlemeleri olasılığı yüksektir ama aynı şey, çeşitli hafifletici nedenlerden dolayı diğerleri için geçerli olmayabilir.

Öyleyse suç tekrarı açısından yüksek risk grubu içinde olan kişileri nasıl ayırt edeceğiz? Mahkeme duruşmalarının ayrıntıları ne de olsa altta yatan nedenlerle ilgili açık bir resim sunmayabilir. Daha iyi bir strateji için daha bilimsel bir yaklaşıma ihtiyaç vardır.

Cinsel nitelikli suç işleyenlerin cezalandırılmasında yaşanan önemli değişiklikleri düşünelim. Araştırmacılar, bundan birkaç yıl önce psikiyristlere ve şartlı tahliye kurulu üyelerine, belirli cinsel suçluların serbest bırakılması durumunda suçlarını tekrarlama olasılığını sormaya başladılar. İki grubun üyeleri de söz konusu suçlularla (ve onlardan önceki yüzlercesiyle) ilgili deneyime sahipti; bu nedenle kimin yoluna devam edip kimin er veya geç geri döneceğini kestirmek onlar için o kadar da güç değildi.

Acaba? Şaşırtıcıdır ki, iki grubun tahminleri de gerçeklerle neredeyse hiç kesişmemişti. Yazı-tura atmanın belirleyiciliği ne kadar- sa psikiyristler ve şartlı tahliye kurulu üyelerininki de o kadarla

kaliyordu. Bu sonuç, araştırma camiasını şaşkına çevirmişti; çünkü suçlularla yakın temas halinde çalışanların, sezgilerinin de iyice keskinleşmiş olduğu beklentisine tümüyle ters düşmekteydi.

Çaresizlik içindeki araştırmacılar, bunun üzerine daha istatistiksel bir yaklaşımı denemeye karar verip, serbest bırakılmak üzere olan 22.500 cinsel suçluda düzinelerce olası etkeni (bir yıldan uzun süre boyunca cinsel ilişkide bulunup bulunmadığı, çocukken cinsel tacize uğrayıp uğramadığı, pişmanlık duyup duymadığı, sapkın cinsel eğilimler taşıyıp taşımadığı vs.) ölçmekle işe başladılar. Ardından, kimlerin yeniden cezaevine döndüğünü anlamak amacıyla, suçluları serbest bırakıldıktan sonra beş yıl boyunca izlediler. Çalışmanın sonunda ise, suçun tekrarında hangi etkenlerin en çok rol oynadığını hesapladılar ve bu verileri de cezalandırmada yararlanılabilecek tablolar oluşturmak için kullandılar. İstatistiklere göre bazı suçlular, kelimenin tam anlamıyla birer felaket tellalı olarak belirir ve bu kişiler toplumdan uzun süre uzaklaştırılırlar. Toplum için gelecekte tehlikeli olma olasılığı düşük çıkan kişiler ise daha kısa süreli cezalar alır. İstatistiksel yaklaşımın öngörü gücü, şartlı tahliye kurulları ve psikiyatristlerinkiyle karşılaştırıldığında, sonuç tartışmasızdır: Sayılar, sezgilere üstün gelmiştir. Bu istatistiksel testler günümüzde cezanın süresini belirlemek amacıyla, ülkenin dört bir köşesindeki mahkemelerde kullanılmaktadır.

Cezaevinden çıkan bir kişinin ne yapacağını kesin olarak bilmek her zaman olanaksız olacaktır; çünkü gerçek hayat çok karmaşıktır. Ancak rakamlarda, insanların genelde sandığından daha büyük bir öngörü gücü gizlidir. Bazı suçlular diğerlerinden tehlikelidir ve yüzeysel olarak ister çekici ve hoş, ister itici görünsünler, tehlikeli kişiler için ortak olan bazı davranış örüntüleri vardır. Cezaları istatistiklere göre belirleme yaklaşımının da bazı kusurları vardır elbette ama en azından kanıtların toplum sezgisine baskın çıkmasına ve adli sistemlerin genelde yararlandıkları körelmiş yönergelerin yerine özelleştirilmiş ceza yaklaşımlarının uygulanmasına olanak tanır. Bu ölçütlerin içine beyin bilimini de dahil ettikçe (ör. sinir sistemi görüntüleme teknikleriyle) öngörü gücü olsa olsa biraz daha artacak ama biliminsanları kimin yeniden suç işleyeceğini hiçbir zaman kesinkes söyleyemeyeceklerdir; çünkü bu, koşullar ve olanaklar da dahil olmak üzere birçok etkene bağlıdır. Yine de iyi

tahminlerde bulunmak her zaman mümkündür; nörobilim de bu tahminleri daha yerinde kılacak olanakları sağlayacaktır.<sup>26</sup>

Yasalar, ayrıntılı nörobiyolojik bilginin yokluğunda bile ileriye yönelik düşünceleri içlerine belli oranda katmış durumdadır. Sözgelimi tutku suçlarına, önceden planlanmış bir cinayete kıyasla daha fazla hoşgörüyü bakılır. Birincisini işleyenlerin suçu tekrarlama olasılığı, ikincisine göre azdır, aldıkları cezalar da bunu yansıtır.

Bu aşamada göz önüne almamız gereken kritik bir nokta var. Beyin tümörü olan herkes katliama kalkışmadığı gibi bütün erkekler de suç işlemez. Peki neden? Bir sonraki bölümde göreceğimiz gibi, bunun nedeni, genlerle çevrenin akıl almayacak karmaşıklığındaki örüntülere göre etkileşimde bulunmasıdır.<sup>27</sup> Dolayısıyla, insan davranışları her zaman öngörülemez olarak kalacaktır. Bu indirgenemez karmaşıklığın bazı sonuçları olacaktır: Bir kere yargıç, kürsüsünün önünde duran beynin tarihini düşünmeyecektir. Acaba anne karnındayken bir gelişim bozukluğu mu yaşanmıştı? Anne, hamilelikte kokain mi kullanmıştı? Davalı, çocukluk döneminde şiddete maruz kalmış mıydı? Rahim içi testosteron düzeyleri normalin üzerinde miydi? Çocuk cıvaya maruz kalıp, şiddete eğilimini yüzde 2 oranında artıran küçük bir genetik değişiklik geçirmiş olabilir miydi? Bunlar ve benzeri yüzlerce başka etkenin sürekli bir etkileşim halinde olması sonucunda, yargıcın bunları birbirinden ayırıp suçtaki sorumluluğu belirleme çabası boşuna olacaktır. Bu nedenle yasal sistemin ileriye bakışlı olması *zorunludur*; zaten elinden de başka türlü gelmez.

\* \* \*

Beyin mekanizmalarıyla daha uyumlu ve ileriye dönük bir hukuk sistemi, cezaların birey özelinde belirlenmesinden öte, cezaevlerini de “standart beden” olarak algılama alışkanlığımızı aşmamıza olanak tanıyacaktır. Cezaevleri genel geçer zihinsel sağlık kurumları haline gelmiş durumdadır. Ama bundan daha iyi yaklaşımlar da söz konusu olabilir.

Bir kere, ileriye düşünen bir hukuk sistemi, biyolojik anlayışı özelleşmiş *rehabilitasyona* taşıyacak ve suçlu davranışlarına sara,

şizofreni ve depresyon gibi artık yardım aranan ve yardım edilen başka tıbbi sorunlara baktığımız gözle bakılmasını sağlayacaktır. Beyinle ilgili bu ve benzeri bozukluklar, artık suçluluk çizgisinin diğer tarafında yerini almış ve şeytani değil, biyolojik olgu konumuna kavuşmuşlardır. Peki ama ya diğer davranış biçimleri? Söz-gelimi suça giren davranışlar? Yasa yapıcı mercilerin ve oy hakkı olan vatandaşların çoğu, suçluları tıka basa dolmuş durumdaki cezaevlerine yığmak yerine onları rehabilite etmekten yana olsa da sorun, rehabilitasyonun *nasıl* gerçekleştirilmesi gerektiği yönündeki yeni fikirlerin eksikliğidir.

Ortak bilinç içinde hâlâ yaşamakta olan bir korkuyu da unutmamak gerekir bu arada: “frontal lobotomi”. Başlangıçta “lökotomi” adı verilen lobotomi ameliyatlarının mucidi, beynin alın (frontal) loblarını bir neşterle devre dışı bırakarak suçlulara yardım edilebileceği düşüncesiyle yola çıkan Egas Moniz idi. Prefrontal korteksin (ön-alın korteksi) bağlantılarının kesilmesinden ibaret olan bu basit sayılabilecek ameliyatın sonucu, önemli düzeyde kişilik değişimi ve olası zihinsel geriliktir.

Ameliyatı bazı suçlular üzerinde deneyen Moniz memnuniyetle fark etti ki, yöntem gerçekten de onları sakinleştiriyordu. Hatta sakinleştirmekle kalmayıp kişiliklerini tümüyle sıfırlıyordu da. Moniz’in takipçisi Walter Freeman ise, psikiyatrik hasta bakımını üstlenen kuruluşların etkili tedavi yöntemlerinden yoksun olduğunu fark etmiş ve lobotomiyi, büyük grupları tedaviden kurtarıp gündelik yaşamlarına kavuşturmanın elverişli bir yolu olarak görmüştü.

Ancak yöntem, ne yazık ki insanları temel biyolojik haklarından etmekteydi. Sorun, asi bakımevi hastası Randle McMurphy’nin yetkililere başkaldırdığı için cezalandırıldığı, Ken Kesey’nin *Guguk Kuşu* (*One Flew Over the Cuckoo’s Nest*) romanında uç noktaya taşınmıştı. Romanda McMurphy, sonunda bir lobotomi ameliyatı geçirme talihsizliğini yaşar. Canlı ve neşeli kişiliğiyle koğuştaki başka hastaların yaşamlarına vurulan kilidi açmayı başarmış olan adam, artık bir sebzeye dönüşmüştür. McMurphy’nin bu yeni durumuna tanık olan yumuşak başlı arkadaşı “Şef” Bromden, diğer koğuş üyelerinin, liderlerinin düştüğü bu aşağılayıcı durumu görmesine izin vermeden onu bir yastıkla boğma iyiliğini yapar. Moniz’e Nobel Ödülü kazandıran frontal lobotomi, suçlu davra-

nırlarının düzeltilmesinde artık doğru bir yaklaşım olarak görülmemektedir.<sup>28</sup>

İyi ama lobotomi suça engel oluyorsa, neden uygulanmasın? Bu noktadaki etik sorun, bir devletin, vatandaşını ne ölçüde değiştirmesine izin vermek gerektiğidir.\* Bana sorarsanız, modern nörobilimin karşı karşıya olduğu belirleyici sorunlardan bir tanesi de budur: Beyni giderek daha fazla anladıkça, hükümetlerin de onunla ilgili her şeye burunlarını sokmasını nasıl önleyebiliriz? Bu sorunun, karşımıza yalnızca lobotomi gibi fiziksel biçimleriyle değil, daha incelikli biçimlerle de (sözgelimi, ikinci kez cinsel suç işleyen kişilerin, şu anda California ve Florida'da yapıldığı gibi kimyasal kısırlaştırmaya zorlanmaları gerekip gerekmediği) çıkabileceğinin altını çizelim.

Ancak bu noktada, etik kaygılar gütmemizi gerektirmeyecek bir rehabilitasyon yöntemini gündeme getiren yeni bir çözüm önerebiliriz. Buna prefrontal egzersiz adını veriyoruz.

## PREFRONTAL EGZERSİZ

Bir vatandaşın toplumla yeniden bütünleşmesine yardım ederken güdülen etik hedef, davranışlarının, toplumun gereksinimleriyle uzlaşmasına olanak tanımak için onu *mümkün olduğunca az* değiştirmektir. Bu önerimizin çıkış noktası, beynin, farklı nöron gruplarının birbiriyle yarıştığı bir rakipler takımı olduğu bilgisidir. Bunun bir yarışma olması, sonucun taraflardan biri lehine gelişebileceği anlamına gelir.

Güdüleri denetleme yetersizliği, tutsaklık sistemindeki çoğu suçlu için geçerli ve tipik olan bir özelliktir.<sup>29</sup> Bu insanlar genelde doğru ve yanlış davranışları ayırt etmeyi bildikleri gibi, cezanın ciddiyetinin de farkındadırlar. Sorun, güdülerini denetlemede gösterdikleri beceriksizliktir. Pahalı bir çantayla yürüyen bir kadını gördüklerinde, fırsattan yararlanmak dışında bir şey düşünemez olurlar. Durumun cazibesi, geleceğe dair endişelerini bastırmıştır.

\* Bu arada, lobotominin gözden düşmesinin nedeni etik odaklı endişeler değil, soruna daha uygun bir çare sunan psikoaktif ilaçların 1950'lerin başlarında piyasaya girmesi olmuştur.

Kendinizi, güdülerini denetlemede yetersiz kalan insanların yerine koymakta zorlanıyorsanız, istemediğiniz halde dayanamayıp yaptığımız ya da direnemediğiniz şeyleri düşünün. Ara atıştırmaları? Alkol? Çikolatalı pasta? Televizyon? Yetersiz güdü denetiminin kendi karar verme süreçlerimizi nasıl ele geçirebildiğini görmek için öyle çok da uzağa bakmaya gerek yoktur. Bunun nedeni ise, kendimiz için en iyi olanı bilmememiz değil, ayartıcı bir etkenin varlığında uzun dönemli düşünceyi temsil eden alın lobu devrelerinin, rekabetten yenik çıkmasıdır. Savaşın ya da ekonomik krizin ortasında ılımlı bir partiye oy vermek gibi bir şeydir bu.

Öyleyse yeni rehabilitasyon stratejimiz, kısa dönemli devreleri bastırabilmesi için alın loblarına biraz talim yaptırmak olmalıdır. Meslektaşlarım Stephen LaConte ve Pearl Chiu bunu gerçekleştirmek amacıyla, beyin görüntüleme tekniklerinde gerçek-zamanlı geribildirimi güçlendirme çalışmaları yapmaktadırlar.<sup>30</sup> Farz edin ki çikolatalı pastaya direnme gücünüzü geliştirmek istiyorsunuz. Deneyde, size beyin taraması uygulanırken bir yandan da çikolatalı pasta resimleri gösteriliyor ve böylece yeme arzusuyla birlikte harekete geçen beyin bölgelerinin hangileri olduğu belirlenebiliyor. Bu ağlardaki etkinlik, bilgisayar ekranında dikey bir çubukla temsil edilmekte. Sizin işiniz, bu çubuğun aşağı inmesini sağlamak. Çubuk, duyduğunuz yeme arzusunun düzeyini gösteren bir derece işlevini görüyor: Arzuyla ilgili ağlar yüksek etkinlik gösterdiğinde çubuk da yükseklere tırmanıyor, arzunuzu bastırdığınızda aşağı iniyor. Siz yalnızca çubuğa bakıp onu aşağı indirmeye çalışıyorsunuz. Belki, pastaya direnme için uyguladığımız yöntem hakkında içgörünüz var, belki de bu tümüyle erişiminiz dışında. Her durumda, farklı zihinsel denemeler yapıyorsunuz, ta ki çubuk yavaşça inmeye başlayana kadar. Aşağı inmesi, alın lobu devrelerinin, dürtüsel yeme arzusunda çalışan devrelerin etkinliğini başarıyla bastırabildiğini gösteriyor. Uzun dönemli güçler, kısa dönemli güçleri yenmiş durumda. Resimlere bakmaya devam ederek, alın lobunuzdaki devreleriniz iyice güçlenene kadar çubuğu aşağı düşürme çalışmalarına devam ediyorsunuz. Bu yöntem, beyninizin ayarlanmaya gerek duyan bölümlerindeki etkinliği görselleştirebilmenizi sağlıyor ve siz de kullandığımız farklı zihinsel yaklaşımların etkilerini doğrudan gözleyebiliyorsunuz.

Demokratik rakipler takımı benzetmesine dönersek, buradaki temel fikir, güçler arasında iyi bir denetim-denge sistemi kurup bunu yerli yerine oturtmaktır. Prefrontal egzersizin amacı, partiler arasındaki tartışma alanının koşullarını iki taraf için eşit düzeye getirmek ve böylece eyleme geçmeden önce düşünmeyi teşvik etmektir.

Aslına bakılırsa, olgunlaşma dediğimiz şey de bundan ibarettir. Genç beyinlerle yetişkin beyinler arasındaki temel fark, alın loblarının gelişmişliğinde yatar. İnsanda prefrontal korteksin yirmili yılların başlarına kadar tümüyle gelişmemesi, dürtüsel ergen davranışlarının altında yatan temel nedendir. Alın lobu, bazen toplumsallaşma organı olarak da nitelendirilir; çünkü toplumsallaşma dediğimiz olgu da, aslında en ilkel dürtülerimizi bastırmak için uygun devreleri geliştirmekten ibarettir.

Bu durum, alın lobu hasarının, neden varlığından bile haberdar olmadığımız toplumsallığa aykırı davranışları açığa çıkardığını açıklamaktadır. Dükkanlardan eşya çalan, teşhircilik yapan, ortalığa işeyen ve uygunsuz zamanlarda şarkı söylemeye başlayan frontotemporal demans hastalarını hatırlayın. Yüzeyin altında sinmiş bekleyen zombi sistemler aslında her zaman vardı; yalnızca normal işlev gören alın lobları tarafından maskelenmişlerdi. Cumartesi gecesini dışarı çıkıp zilzurna sarhoş olanların da başına aynı şey gelir sıklıkla: Normal işlevlerle kurulmuş olan baskıyı ortadan kaldırarak zombilerin ana sahneyi devralmasına izin verirler.

Prefrontal salonda biraz antrenman yaptıktan sonra, çikolatalı pastaya karşı yine aynı arzuyu duyabilirsiniz ama artık onun sizi yenmesine izin vermek yerine, siz onun hakkından gelmeyi öğrenmiş olacaksınız. Mesele, dürtüsel düşüncelerimizin (*Yaşamın! Pasta!*) keyfine varmak istemeyişimiz değil, alın korteksimize, bu dürtüyü izleyip izlemeyeceğimize ilişkin biraz denetim bahşetmektir (*Ben almayayım*). Benzer şekilde, herhangi bir kişi suç kapsamına girecek bir eylemde bulunmanın hesabını yapıyorsa, harekete geçmediği sürece buna izin vardır. Pedofile gelince, çocukların ona çekici gelmesi durumunu kontrol etmeyi düşünemeyiz bile. Kişisel haklara ve düşünce özgürlüğüne saygı duyan bir toplumun bireyleri olarak, umabileceğimizin en fazlası, güdülerini eyleme dökmemesi olabilir. İnsanların düşüncelerini sınırlandıramayız

ve hiçbir hukuk sistemi de böyle bir şeyi kendisine hedef olarak koymamalıdır. Toplumsal politikaların yapabileceği tek şey, dürtüsel düşüncelerin, sağlıklı bir nörodemokrasi tarafından ele alınmadan önce davranışa dönüşmesini engellemeye çalışmaktır.

Gerçek-zamanlı geribildirim sürecinin ileri teknolojiden yararlanıyor olması, hedefin (kişinin uzun dönemli karar verme yetilerini güçlendirmek) aslında son derece basit olduğu gerçeğini unutmamıza izin vermemelidir. Amaç, uzun dönemli sonuçlara öncelik tanıyan sinirsel topluluklara daha fazla denetim yetkisi vermektir; dürtüsellığı baskılamaktır; düşünmeyi teşvik etmektir. Eğer bir vatandaş uzun dönemli sonuçları düşündüğü halde yasal olmayan eylemi gerçekleştirmeye yine de karar verirse, söz konusu sonuçları uygun biçimde ele almamız gerekecektir elbette. Bu yaklaşım etik bakımdan önemli olmanın yanı sıra, özgürlükçü anlayışa da yakındır. Hastanın zihinsel kapasitesini kimi zaman bir bebeğinkinden farksız kılabilen lobotomiden farklı olarak, bu yaklaşım, kendisine yardımcı olmak isteyen bir insana fırsat tanımaktadır. Hükümetler, psikocerrahiyi zorunlu tutmak yerine kişinin kendisi üzerinde daha fazla düşünmesi ve toplumsallaşması için, ona yardım elini uzatabilir. Bu tutum, aynı zamanda ilaç ya da ameliyatla beyne müdahale edilmeksizin, beyin esnekliğinde (plastisite) devreye giren doğal mekanizmaları güçlendirerek beynin kendi kendine yardımcı olmasına yardım etmiş olur. Ürünün geri çekilmesindense üzerinde ayarlama yapmayı yeğleyen bir yaklaşımdır bu.

Tüm bunlar, kendi üzerinde düşünme kapasitesini artıran herkesin aynı olumlu sonuca varacağı anlamına gelmese de, bu kişiler en azından nöron grupları arasındaki tartışmaları dinleme olanağı bulacaklardır. Bu yaklaşımın devreye girmesinin, umulan caydırma gücüne olumlu etkisi olabileceğini de unutmayalım; çünkü bu, yalnızca uzun dönemli sonuçları düşünüp bu doğrultuda harekete geçen kişiler için geçerlidir. Dürtüsel kişilikler için, ceza korkusunun ağır basması olasılığı düşüktür.

Prefrontal egzersiz bilimi henüz çok erken dönemlerini yaşamakta olsa da, bu yaklaşımın doğru modeli temsil edeceği konusunda umudumuz var: Hem biyoloji hem etik konusunda sağlam temellere oturan yaklaşım, kişinin uzun dönemli karar verme konusunda kendisine olumlu yönde yardım etmesine izin vermektedir. Bütün



bilimsel girişimlerde olduğu gibi, şimdiden göremeyeceğimiz birtakım nedenlerle başarısızlığa uğrayabilir ama en azından gelmiş olduğumuz nokta, hapsedmenin akla yakın tek çözümü olduğunu varsaymak yerine, yeni fikirler üretebileceğimiz bir noktadır.

Rehabilitasyona yönelik yeni yaklaşımları uygulamaya sokmada karşılaşılan güçlüklerden biri, toplum tarafından kabul görmektir. Herkeste olmasa bile pek çok kişide güçlü bir intikam güdüsü vardır: Görmek istedikleri şey rehabilitasyon değil, cezadır.<sup>31</sup> Bu güdüyü anlayabilirim, çünkü bende de var aynı şey. Ne zaman bir suçlunun korkunç bir eylemde bulunduğunu duysam öyle öfkelenirim ki, kendi yöntemlerimle öç alma duygusu kaplar içimi. Ancak bir şey yapmak için güçlü dürtüler hissetmemiz, onu en iyi yaklaşım yapmaz elbette.

Yabancı korkusu anlamına gelen “ksenofobi” durumunu ele alalım. Bu tümüyle doğal bir duygudur. İnsanlar, kendilerine benzeyen ve kendileri gibi konuşan insanları tercih ederler ve ne kadar aşağılırsak aşağılayalım, yabancılardan hoşlanmamak, genel geçer bir tutumdur. Toplumsal politikalarımız, insanlığın en aydın fikirlerini, insan doğasının en bayağı yönlerine galip gelecek şekilde güçlendirip kalıcı kılmak üzere biçimlendirilmektedir. ABD de ayırım karşıtı konutlandırma yasalarını, 1968 tarihli Vatandaşlık Hakları Yasası, Başlık VIII altında kabul etmiştir. Bu noktaya gelmek çok zaman almış olsa da, gelmiş olduğumuz gerçeği, standartlarımızı daha iyi bir bakış açısı temelinde geliştirebilen, esnek bir toplum olduğumuzu göstermektedir.

Aynı durum, kural tanımaz cezalandırma içgüdüleri için de geçerlidir: İntikamcı dürtülerimizin varlığını inkâr etmiyor ve bir toplum olarak onlara direnmek gerektiği anlayışına varabiliyoruz; çünkü işlenen suçun gerçekleri konusunda yanılıyor olabileceğimizi ve herkesin, suçluluğu jüri önünde kanıtlanana kadar masum sayılma hakkına sahip olduğunu biliyoruz. Benzer şekilde, davranışın biyolojik temellerini daha fazla anladıkça, suçun sorumluluğu ile ilgili sezgisel fikirlerimizi, daha yapıcı bir yaklaşım adına kontrol altına almak bize daha akla uygun gelecektir. Daha iyi fikirleri öğrenme becerisine sahibizdir; hukuk sisteminin işi de en iyi fikirleri alıp, onları zamanın değişen görüşlerine karşı koyabilecekleri biçimde yerli yerine dikkatlice oturtmaktır. Toplumsal

politikaların beyin temeline oturtulması şu anda bize fazla uzak görünse de, aslında hiç de öyle olmayabilir ve bu tür bir yaklaşım, her zaman sezgilere aykırı da görünmeyebilir.

## İNSAN EŞİTLİĞİ SÖYLENCESİ

Beyin işleyişinin davranışla nasıl sonuçlandığını anlamak için başka nedenler de vardır. İnsanları hangi eksen üzerinden ölçersek ölçelim (empati, zekâ, yüzme becerisi, saldırganlık ya da doğuştan gelen çello çalma veya satranç oynama yeteneği) doğanın çok geniş bir dağılım ortaya koyduğunun farkına varırız.<sup>32</sup> İnsanlar eşit doğmazlar. Ve bu değişkenlik, hep halı altına süpürülmesi evla bir konu olarak görülse de, aslında evrimin motorudur. Evrim her nesille birlikte, mümkün olan bütün boyutlarda üretebildiği kadar çeşit üretir; çevresel koşullara en uygun olan ürünler de üreme hakkını kazanır. Bu yaklaşım, son bir milyar yıl boyunca inanılmaz ölçüde başarılı olmuş ve “ilkel çorba” içinde kendi kendini çoğaltarak yüzen moleküllerden yola çıkarak, roketlerle uzaya açılan insana kadar ulaşabilmiştir.

Ancak bu çeşitlilik, bütün insanların yasa karşısında eşit olduğu öncülüne kısmen dayalı olan hukuk sistemi için bir sorun kaynağıdır aynı zamanda. Bu yerleşik insan eşitliği söylencesi, her bireyin karar verme, güdü denetimi ve sonuçları düşünme bakımından aynı derecede yeterli olduğunu savunur. Kulağa hoş gelse de, bu görüş doğru değildir.

Kimileri, çeşitli yerlerinden delinmiş olsa da, söylenceye tutunmanın yararlı olduğu görüşünü savunmaktadır. Buna göre eşitlik, gerçekçi olsun veya olmasın “özellikle takdire değer türden bir toplumsal düzen; adalet ve istikrar konusunda herkese payını dağıtan bir karşı olgu” sunar bize.<sup>33</sup> Bir başka deyişle, yanlış olduğu kanıtlanan bazı varsayımlar, yine de yararlı olabilir.

Bu görüşe katılmıyorum. Bütün kitap boyunca gördüğümüz gibi, insanlar sahneye aynı becerilerle donanmış olarak çıkmaz. Hem genetiği hem de kişisel tarihi, her insanın beynini farklı bir kalıba sokmuş durumdadır. Aslında yasalar da bu gerçeği kısmen kabul eder çünkü *bütün* beyinlerin eşit olduğu varsayımının getir-

diği baskılar da çok büyük olacaktır. Yaşı örnek alalım. Ergenlik dönemindekiler, karar verme ve dürtü denetiminde yetişkinlere göre farklı beceriler sergiler; basitçe, çocuk beyni yetişkin beyni gibi değildir.<sup>34</sup> ABD yasaları, bu durumu kabaca da olsa kabullenecek, on yedi yaş ile on sekiz yaş arasına belirgin bir çizgi çeker. *Roper-Simmons* davasında ABD Yüksek Mahkemesi, suç işlediğinde on sekiz yaşın altında olanlara ölüm cezası verilemeyeceği kararını vermişti.<sup>35</sup> Yasalar, bunun dışında zekâ düzeyinin de önemli olduğunu kabul eder. Yüksek Mahkeme, benzeri bir kararla zekâ geriliği olanlara ölüm cezası verilemeyeceğini ilan etmiştir.

Sonuçta, yasaların, bütün beyinlerin eşit yaratılmadığı gerçeğini tanıdığını söyleyebiliyoruz. Sorun, yasaların şimdiki versiyonunun kaba bölümlendirmelerden yararlanmasıdır: Eğer on sekiz yaşındaysanız sizi öldürebiliriz; on sekizinci yaş gününüze bir gün kaldıysa güvendesiniz. IQ puanınız 70 ise elektrikli sandalye sizi bekliyor ama 69 ise cezaevi yatağının keyfini sürebilirsiniz. (IQ puanları, uygulandıkları günlere ve farklı test koşullarına göre değiştiği için, eğer sınıra yakınsanız, doğru koşullara denk gelmek için dua etmeyi de ihmal etmeyin.)

Ergenlik dönemini geride bırakmış ve zihinsel geriliği olmayan bütün vatandaşların eşit olduğuna inanır gibi yapmanın hiçbir anlamı yoktur; çünkü değildirler. Farklı genler ve farklı deneyimler, insanları dıştan olduğu kadar içten de farklı kılar. Nörobilim geliştikçe, insanları kabaca belirlenmiş ikili bölümlendirmelerin değil, koca bir yelpazenin üyeleri olarak anlama becerimiz de gelişecektir. Bu ise bütün beyinlerin aynı teşvik unsurlarına aynı biçimde yanıt verdiği ve aynı cezaları hak ettiği anlayışını terk edip, ceza ve rehabilitasyon koşullarını bireye göre biçimlendirmemize olanak sağlayacaktır.

## DEĞİŞTİRİLEBİLİRLİĞİ TEMEL ALAN CEZA SİSTEMİ

Yasaları “kişiselleştirmek” birçok şekilde olabilir; bunlardan bir tanesini de ben önereceğim. Kızınızmın boya kalemle duvara yazdığı örneğe geri dönelim. Senaryolardan birincisinde bunu bi-

lerek, ikincisinde uyurgezerken yapıyor. Sezgileriniz, onu yalnızca uyanık olduğu durum için cezalandırmanız gerektiğini, uykuda yaptıkları için onu affedebileceğinizi söylüyor. Ama neden? Ben, sezgilerinizin, cezanın amacıyla ilgili önemli bir anlayışı barındırdığı önerisini getireceğim. Bu örnekte asıl önemli olan, onun sorumlu tutulabilirliğiyle ilgili sezgileriniz değil (ki, uykudayken yaptıklarından sorumlu tutulamayacağı açıktır), değiştirilebilirliğiyle ilgili sezgilerinizdir. Burada geçerli olan düşünce, davranışın, yalnızca *değiştirilebilir* olduğunda cezalandırılması gerektiğidir. Kızınız, uyurgezerken yaptığı davranışları değiştiremez, bu nedenle ceza vermek hem acımasızca olacak, hem de sonuçsuz kalacaktır.

Gelecekte cezayla ilgili kararlarımızı beynin esnekliği (nöroplastisite) üzerine temellendirebileceğimizi düşünüyorum. Bazı insanlar, klasik koşullamaya (ceza ve ödül) daha iyi yanıt veren beyinlere sahipken diğerleri –psikoz, sosyopati, alın loblarında gelişim bozukluğu ya da başka sorunlardan dolayı– değişime direnç gösterir. Taş kırmak gibi ağır bir cezayı ele alalım. Amaç, mahkûmları suçunu yeniden işlemekten caydırmaksa, beyinlerinin uygun esnekliğe sahip olmaması halinde cezanın da bir anlamı kalmayacaktır. Ama eğer toplumla yeniden bütünleşmeyi mümkün kılacak bir davranış değişikliğini vaat eden klasik koşullama devreye sokulabilecekse, ceza verilmesi de uygun olacaktır. Hükümlü, ceza yoluyla istenen doğrultuda değiştirilemeyecekse, onu kapalı tutmak yeterlidir.

Kimi felsefeciler cezanın, failin karşı karşıya bulunduğu olasılıkların sayısı esas alınarak belirlenebileceğini savunmuştur. Diyelim ki bir sinek, karmaşık seçenekler arasında dolaşma becerisine nöral bakımdan sahip değilken bir insanın (özellikle de akıllı bir insanın) çok sayıda seçeneği vardır, dolayısıyla olayları kontrol etme şansı çok daha fazladır. Öyleyse cezanın derecesinin, failin elindeki seçeneklerin derecesine göre belirlendiği bir ceza sistemi de tasarlanabilir. Ancak, bunun en iyi yaklaşım olduğu görüşünde değilim, çünkü az sayıda seçeneğe sahipken bile değiştirilebilir olan insanlar da var olabilir. Hiç eğitim almamış bir köpek yavrusunu düşünün. Çişi geldiği zaman vızıldanıp kapıyı tırmalamak aklına gelmez; böyle bir seçim yapma şansına bile sahip değildir çünkü bu seçeneğin de söz konusu olabileceğini henüz öğrenmemiştir. Ama siz yine de, merkezi sinir sisteminde, uygun davranış

gostereceği biçimde bir değişim yaratmak amacıyla onu azarlarız. Dükkândan mal aşırın bir çocuk için de geçerlidir aynı şey. Başlangıçta ne mülkiyete ne de ekonomiye ilişkin bir anlayışı vardır. Onu cezalandırmanın nedeni ise fazla sayıda seçeneğe sahip olması değil, değiştirilebilir olduğunu bilmenizdir. Ona bir iyilik yapmakta ve onu toplumsallaştırmaktasınızdır.

Önerim, cezaı nörobilimle hizalamak amacını gütmektedir. İçerdiği temel fikir ise, sorumlu tutulabilirlikle ilgili toplumsal sezgilerin daha adil bir yaklaşımla yer değiştirmesidir. Şu an için fazlaca pahalı olsa da gelecekteki toplumlar, beyin esnekliğini (yani devre bağlantılarını değiştirme kapasitesini) ölçmede temel alacakları bir başvuru sistemini deneyler yoluyla geliştirebilirler. Sisteme göre “değiştirilebilir” olan kişilere (ör. alın lobu gelişimini henüz tamamlamamış bir ergen) sert bir cezanın (ör. yaz boyunca kaya kırmak) verilmesi, bu durumda uygun olacaktır. Buna karşılık, toplumsallaşma kapasitesini asla geliştiremeyecek olan alın lobu hasarlı bir kişinin ise, devlet tarafından farklı türden bir kurum sınırları içinde etkisiz hale getirilmesi gerekecektir. Aynı durum zekâ geriliği olanlar ya da şizofrenler için de geçerlidir. Ceza, kimilerinin kana susamışlığını dindirir de, bunun bütün toplumu kapsamamasının bir anlamı yoktur.

\* \* \*

Kitabın ilk beş bölümü boyunca, teknenin komutasıyla aramızdaki bağların hangi ölçüde kopmuş olduğunu inceledik. Gördük ki insanların, davranışlarının seçim ve açıklaması konusunda çok az söz hakkı var ve yine gördük ki teknenin dümeni, kuşaklar boyu süren evrimsel seçim ve ömür boyu süren deneyimlerin biçimlendirdiği bilinçsiz beynin elinde. Bu bölümde ise, bu durumun toplumsal sonuçlarını inceledik: Beyin maddesinin erişilmezliği, toplum düzeyinde nasıl bir önem taşıyor? Suçta sorumlu tutulabilirlik olgusu ile ilgili düşüncelerimizi nasıl etkiliyor? Normalden çok farklı biçimde davranan insanlara karşı tutumumuz ne olmalı?

Günümüz hukuk sistemi, yargı önüne çıkan suçlu için şu soruyu sorar: *Bu kişi, suçundan sorumlu tutulabilir mi?* Whitman ya da Alex’inki gibi davalarda, keza bir Tourette hastası ya da uyurge-

zerin yargılandığı davalarda, sistem “hayır” yanıtım vermektedir. Ama gözle görülür bir biyolojik sorununuz yoksa, yanıt “evet”tir. Teknolojinin her yıl gelişmeye ve “suç” çizgisinin konumunu da değiştirmeye devam edeceği düşünülürse, bunun, hukuk sistemini yapılandırmak için akla uygun bir yol olduğunu söyleyemeyiz. Acaba günün birinde davranışlarımızın bütün yönlerinin mi irademiz dışında geliştiği ortaya çıkacak? Bunu yanıtlamak için belki de henüz çok erken. Ama bu süre içinde bilim yürüyüşünün istem ve istem dışı arasında çizdiğimiz çizgiyi ileri doğru itmeye devam edeceğini biliyoruz.

Baylor Tıp Okulu’nda başlatılan Nörobilim ve Hukuk Girişimi’nin yöneticisi olarak, bu konularda konuşmalar yapmak üzere dünyanın dört bir yanını dolaştım ve en büyük mücadeleyi de, insan davranışları ve içsel farklarla ilgili daha gelişmiş bir anlayışın, suçluları affetmek ve onları toplum içinde bırakmak anlamına geldiği yönündeki yanlış anlamayı kırmak için verdim. Bu doğru değildir. Biyolojik açıklama, suçluları aklamayacaktır. Beyin bilimi, hukukun işlevlerini engellemeyecek, aksine adli sistemi geliştirecektir.<sup>36</sup> Toplumun düzgün biçimde işleyebilmesi için, aşırı saldırgan, empati yoksunu ve dürtülerini denetleyemeyen suçluların sokaklardan toplanması devam edecek ve bu kişiler yine hükümetin denetimine verilecektir.

Asıl önemli değişiklik, çok geniş bir yelpaze oluşturan suç nitelikli eylemlerin, akılcı cezalandırma kararları ve rehabilitasyon için yeni fikirler temelinde *nasıl* cezalandırıldığında yaşanacaktır. Vurgu, cezadan sorunların farkındalığına ve bunlarla anlamlı biçimde nasıl baş edilebileceğine kayacaktır.<sup>37</sup> Bunun bir örneğini bu bölümde gördük: rakipler takımı çerçevesinin, rehabilitasyon için uygun stratejinin bulunmasında yeni bir umut sunuyor olması.

Bunun da ötesinde, beyni daha iyi anladıkça iyi davranışlara özendirip kötülerinden vazgeçirecek toplumsal teşvik sistemleri kurmaya odaklanabiliriz. Etkili yasalar, yalnızca insanların nasıl davranmasını *istediğimizi* değil, *gerçekte* nasıl davrandıklarını da açıklayan etkili davranışsal modeller gerektirir. Nörobilim, ekonomi ve karar verme süreçleri arasındaki ilişkilerin derinlerine indikçe, toplumsal politikaları da bulgularımızı daha etkili biçimde güçlendirecek biçimde yapılandırabiliriz.<sup>38</sup> Bu yaklaşım cezaya

yaptığımız vurguyu azaltarak, karşılığında ileriye yönelik ve önleyici politikaların biçimlendirilmesini sağlayacaktır.

Bu bölümde tartıştığım nokta, suçta sorumlu tutulabilirlik olgusunun yeniden tanımlanması değil, bu ifadenin hukuk terminolojisinden olduğu gibi kaldırılmasıdır. “Sorumlu tutulabilirlik”, insan hayatının gidişatını belirleyen akıl almaz karmaşıklıktaki genetik-çevre ağının liflerinin tek tek çözülmesini gerektiren, geriye bakışlı bir kavramdır. Bütün seri katillerin çocuklukta tacize uğradıklarını varsayın.<sup>39</sup> Bu onların, işledikleri suçlardan daha az sorumlu tutulabilecekleri anlamına gelir mi? Kimin umurunda? Çünkü soru, baştan yanlıştır. Tacize uğramış olmaları, bizi olsa olsa çocuk tacizini önlemeye teşvik edecek, ama kürsünün önünde duran seri katille ilgili olarak ne yapacağımız konusunda hiçbir etkide bulunmayacaktır. Geçmişte yaşadığı talihsizlikler her ne olursa olsun, onu her durumda “kapatmamız”, sokaklardan uzak tutmamız gerekecektir. Çocuk tacizi, bu durumda anlamlı bir biyolojik mazeret sayılamaz; yargıç ise, toplumu korumak için gerekli adımı atmaz zorundadır.

*Sorumlu tutulabilirliğin* yerini alması gereken sözcük ve kavram *değiştirilebilirlik* olmalıdır. Bu, ileri bakışlı bir kavramdır ve sorunu ele alış biçimi de şöyle özetlenebilir: “Bundan sonra ne yapabiliriz? Rehabilitasyon mümkün mü? Mümkünse, harika. Değilse, cezaevinde yatma cezası gelecekteki davranışı değiştirecek mi? Değiştirecekse, onu cezaevine gönderin. Değiştirmeyecekse de suçluyu intikam değil, etkisiz hale getirme adına devletin yetkisine bırakın.”

Benim düşüm, değişken ve çoğunlukla da yanlış oldukları kanıtlanabilir sezgiler yerine, kanıta dayalı ve beyinle uyumlu bir toplumsal politikanın geliştirilmesi. Cezalandırmada bilimsel bir yaklaşım benimsemenin yanlış bir tutum olup olmayacağı sorusunu soranlar da var. Öyle ya, bu tür bir yaklaşımda insanlığın yeri nedir ki? Ancak bu soruya başka bir soruyla karşılık verebiliriz: O halde diğer seçenek ne? Elimizdeki veriler ışığında çirkin insanlar, çekici insanlardan daha uzun süreli cezalar alıyor, psikiyatristlerin hangi cinsel suçlunun suçunu yineleyeceği konusunda tahmin yetileri yok ve cezaevlerimiz de hapis yerine rehabilitasyonla daha yararlı sonuçlar alınacak madde bağımlılarıyla dolup taşıyor. Öy-

leyse şimdiki cezalandırma ölçütlerinin bilimsel ve kanıta dayalı bir yaklaşımdan gerçekten de daha iyi sonuç verdiğini söyleyebilir miyiz?

Nörobilim, bir zamanlar yalnızca felsefeciler ve psikologların alanına giren soruları (insanların kararlarını nasıl verdikleri ve bunda gerçek anlamıyla “özgür” olup olmadıkları) yeni yeni kurcalamaya başlamış durumdadır. Bunlar başıboş sorular değil, adli kuramın geleceğini ve biyolojiyi de hesaba katan bir hukuk sistemi düşünüyü biçimlendirecek olan sorulardır.<sup>40</sup>



## Hükümdarlıktan Sonra Yaşam

“Her biri kendi içinde kaynayan zerreSEL birer yaşama sahip, insan dediğimiz o sayısız ve birbirinden ayrık göletler bütünü, suya, nehirlerin ulaşamayacağı bir varlık kazandıran bir yol olmaktan başka neydi ki?”

—Loren Eiseley, “The Flow of the River”, *The Immense Journey*

### TAHTTAN DEMOKRASİYE

Galileo 1610’da kendi yaptığı teleskopla Jüpiter’in aylarını keşfettikten sonra, din çevreleri onun Güneş merkezli yeni kuramını, insanın tahtından indirilişi olarak betimlemiş ve ciddi biçimde kınamışlardı. Bunun, tahtından daha birkaç kez incek olan insan için yalnızca bir ilk olduğunu tahmin edemezlerdi elbette. Yüz yıl sonra, İskoçyalı çiftçi James Hutton’ın tortul katmanlarla ilgili çalışması, Kilise’nin Dünya’nın yaşıyla ilgili tahminlerini altüst ederek gezegeni sekiz yüz bin kez daha yaşlı kılıyordu. Kısa süre sonra Charles Darwin insanları, çeşitli canlılarla dolup taşmakta olan hayvanlar âleminin dallarından biri olmaya indirgeyerek, onları görkemli konumlarından etti. 1900’lerin başlarında kuantum mekaniği, gerçekliğin dokusuyla ilgili anlayışımızı geri dönüşsüz biçimde değiştirdi. 1953’te ise Francis Crick ve James Watson’ın DNA’nın yapısını çözmesiyle yaşamın gizemli hayalleri, yalnızca dört harften oluşan diziler halinde yazılıp bilgisayarda depolana-bilen bir gerçekliğe dönüşmüştü.

Geride bıraktığımız yüzyılda ise nörobilim, bilinçli zihnin, tek-nenin kaptanı olmadığını gösterdi bize. Böylece evrenin merkezin-den düşüşümüzün üzerinden geçen kısacık bir dört yüz yıl sonra, kendi merkezimizden de düştüğümüze tanık oluyorduk. Kitabın birinci bölümünde, perdelerin arkasında işleyen mekanizmaya bilinçli erişimin oldukça yavaş seyreden bir süreç olduğunu, bazen

de hiç gerçekleşmediğini gördük. Sonra öğrendik ki, dünyayı görüş biçimimiz, gerçekte var olan şeyleri yansıtmıyor olabilir: Görüş dediğimiz şey, aslında beynin bir kurgusudur; tek görevi de kurduğumuz etkileşimler (sözgelimi, olgun meyvelerle, aylarla ve eşlerle) ölçüğünde bizim işimize yarayacak bir öykü üretmektir. Görsel yanılsamalar daha derin bir kavramı açığa çıkarır: *düşüncelerimizin* bile, doğrudan erişimimizin olmadığı bir düzenekçe üretildiği... Daha sonra, yararlı rutinlerin beyin devrelerine kazındığını ve oraya bir kez geçtikten sonra erişimimiz dışında kaldığını gördük. Bilinç, söz konusu devrelere neyin kazanması gerektiğini belirleyerek bu yönde hedefler koyar, bunun dışında da pek bir şey yapmaz gibidir. 5. Bölüm'de zihnin çokluklar barındırdığını öğrendik ki, bu da neden kendinize küfredebildiğinizi ya da gülebildiğinizi ve neden kendinizle anlaşmalar yaptığınızı açıklar. 6. Bölüm ise kanama, tümör, uyuşturucular ya da biyolojiyi değiştirebilen çeşitli etkenlerin katkısıyla beynin çok farklı biçimlerde çalışabildiğini anlattı bize ve tüm bunların "suçta sorumlu tutulabilirlik" konusundaki basit anlayışımızı bulandırabileceğini.

Bunca bilimsel ilerlemenin yanında, birçok kişinin aklında rahatsız edici bir soru da belirdi: Tahttan onca kez indirildikten sonra, elimizde ne kaldı? Kimi düşünürlere göre, evrenin büyüklüğü daha açık hale geldikçe, insan da önemini o ölçüde yitiriyordu; neredeyse kaybolma noktasına varana dek. Anlaşıldı ki, uygarlıklara atfedilen dönemsel zaman ölçekleri, gezegendeki çok hücreli yaşamın uzun tarihi içinde, yaşamın tarihi de gezegenin tarihi içinde ancak bir göz kırpması süresiyle temsil edilebilirdi. Ve bu gezegen de, evrenin o muazzam genişliği içinde küçücük bir madde zerresinden ibaretti; uzayın o ıssız eğriliği boyunca kendisi gibi küçük zerrelerden uzağa kozmik hızlarla taşınan küçücük bir nokta. Bundan iki yüz milyon yıl sonra ise bu hayat dolu, üretken gezegen, Güneş'in genişlemesiyle yutulup yok olacaktı. Leslie Paul, *Annihilation of Man* (İnsanlığın Yok Oluşu) adlı kitabında şöyle yazıyordu:

Bütün yaşam yok olacak, bütün zihinler duracak ve her şey, sanki hiçbir şey hiçbir zaman olmamışçasına geriye dönecek. Dürüst olmak gerekirse, evrimin uğruna yolculuk yaptığı hedef de budur; çılgıncasına yaşayıp çılgıncasına ölmenin varıp vara-

cağı “hayırlı” son. ... Yaşam dediğimiz şey, karanlıkta yakılan ve hemen ardından sönen bir kibritten farksızdır. Er veya geç ulaşılan sonuç ise ... onun anlamdan tümüyle yoksun kalmasıdır.<sup>1</sup>

Kendi kurduğu birçok tahtın üzerinden defalarca düşen insan, çevresine şöyle bir baktı ve merak etmeye başladı: Acaba kör ve amaçsız bir kozmik süreç içinde şans eseri mi yaratılmıştı? Yine de enkazın içinden kendisine bir amaç bulmak için var gücüyle çalıştı. Dinbilimci E. L. Mascall’ın yazdığı gibi:

Günümüzde uygar Batı insanının sorunu, kendisini, evrende özel bir statüye sahip kılındığı konusunda ikna etmekte yaşadığı güçluktur. ... Zamanımızda bunca sıklıkla rastlanan ve yine zamanımızın endişe verici özelliklerinden biri olan psikolojik bozuklukların çoğunun izi, öyle sanıyorum ki bu nedene dek sürülebilir.<sup>2</sup>

Heidegger, Jaspers, Shestov, Kierkegaard ve Husserl gibi felsefeciler, tahtımızdan onca kez edilmiş olmanın sonunda karşı karşıya kaldığımız anlamsızlığı çözümlemek için çaba harcamışlardı. Albert Camus 1942 tarihli kitabı *Sisifos Söyleni*’nde, insanın temelde anlamsız olan dünyadaki anlam arayışını konu edinen “saçmacılık” (absürdizm) ile ilgili felsefesini gündeme getirmişti. Camus, bu çerçevede, felsefedeki tek gerçek sorunun intihar etmek ya da etmemek olması gerektiğini ileri sürer. (Vardığı sonuç, *etmemek* gerektiği yönündedir. Aksine, absürd yaşama başkaldırmak için yaşmalıdır insan; bu her ne kadar umutsuz bir çaba olacaksa da. Bu sonuca varmasının nedeni, tersi söz konusu olduğunda, hele de kendi yazdığı reçetenin gereklerini yerine getirmemesi durumunda, kitaplarının satışının olumsuz yönde etkileneyeceği endişesiydi belki de – çıkmazdan kurtulmanın akıllıca bir yolu!)

Felsefecilerin bu tahttan indirilme haberlerini belki de fazla ciddiye aldıklarını düşünüyorum. Bunca yenilgiden sonra gerçekten hiç mi bir şey kalmadı insanlık için? Aslında durum, pekâlâ tersi de olabilir: Nasıl ki mikroskopik dünyanın güzelliğini, evrenin akıl almaz ölçeklerini yeni yeni keşfetmeye başladıysak, daha derinlere indikçe, şu anda radar ekranında görülenlerden çok daha geniş kapsamlı fikirlerle ulaşabiliriz. Tahttan indirilmek, bize kendimizden daha hü-

yük bir kapıyı aralar, başlangıçta düşündüğümüzden çok daha göz kamaştırıcı olan fikirleri görünür kılar gibidir. Yaptığımız her keşif bize gerçeğin, insanın hayal gücünün ve tahminlerinin çok ötesine geçtiğini göstermiştir. Bu türden ilerlemeler, sezgi ve geleneği öngörü güçlerinden ederek onların yerini daha üretken fikirler, daha büyük gerçekler ve bizler için de yeni hayranlık düzeyleriyle doldurmuştur.

Galileo'nun, evrenin merkezinde olmadığımız keşfine dönersek, şimdi artık çok daha büyük bir şeyin farkındayız: Güneş sistemi-mizin, sayısı milyarlarca trilyonu bulan benzerlerinden yalnızca bir tanesi olduğu. Daha önce de söylediğim gibi, bir milyar gezegenin yalnızca bir tanesinde yaşamın belirmiş olması bile, evrende faaliyetle kaynayan milyonlarca gezegen olabileceği anlamına gelir. Bana kalırsa bu, çevresi soğuk ve uzak yıldız fenerleriyle sarılı yapayalnız bir merkezde oturup durma fikrinden çok daha büyük ve parlutulu bir fikirdir. Tahttan inmek, bizi daha zengin ve daha derin bir anlayışa yöneltmiştir; benmerkezciliğimizden kaybettiğimiz şeyin yeri ise şaşkınlık ve merak duygusuyla dolmuştur.

Benzer şekilde Dünya'nın yaşını öğrenmemiz de, önümüzde daha önce hayal bile edemeyeceğimiz zamansal dehlizler açmış, bize doğal seçilimi anlama şansı vermiştir. Şu sıralar dünyanın dört bir köşesindeki laboratuvarlarda hastalıklarla mücadeleye yönelik araştırmalarda, bakteri kolonilerinin seçilmesinde doğal seçimden yararlanılmaktadır. Kuantum mekaniği bize elektronik endüstrisinin kalbi olan transistörü, yanı sıra lazerleri, manyetik rezonansa dayalı görüntüleme tekniklerini, diyetleri ve USB flaş disklerindeki belleği armağan etmiştir (kuantum hesaplama, kuantum tünelleme ve kuantum ışınlama devrimleri de listeye her an katılabilir). DNA ve kalıtımın moleküler temelleri hakkında öğrendiklerimiz ise bize hastalıklarla baş etmede henüz yarım yüzyıl önce hayal bile edemeyeceğimiz yolların kapılarını açmıştır. Bilimin keşiflerini ciddiye alarak çiçek hastalığının kökünü kuruttuk, Ay'a yolculuk yaptık ve bilgi devrimini gerçekleştirdik. Yaşam süremizi üçe katladık, hastalıkları moleküler düzeyde hedef alarak da yakında ortalama yaşam süremizi yüz yılın üzerine çıkarmayı umuyoruz. Sonuçta tahttan inmek, genellikle ilerlemeyi de getirir yanında.

Tahttan inen bilinçli zihin olduğunda ise kazanımımız, insan davranışlarını anlamada bize açılan yeni yollardır. Neden bazı şeyleri

güzel buluruz? Mantıkta neden başarısız oluruz? Kendimize öfkelendiğimizde kim kime kızmaktadır aslında? İnsanlar neden değişken oranlı ipotek teminatlarının cazibesine yenik düşer? Nasıl olur da bir arabayı bu kadar iyi sürerken, ilgili süreci açıklayamayız?

İnsan davranışlarıyla ilgili bu gelişkin anlayış, gelişkin toplumsal politikaların yolunu da doğrudan açabilir. Örnek verirsek, beyni anlamak, özendirici unsurların yapılandırılmasında önem taşır. 5. Bölüm'de sözünü ettiğimiz ve insanların kendileriyle pazarlık amacıyla imzaladıkları sayısız Odysseus anlaşmasını hatırlayın. Bu durum, yine aynı bölümde geçen diyet planına benzer fikirlerin yolunu açar: Kilo kaybetmek isteyenler, bir emanet hesabına epeyce yüklü miktarda para yatırabilirler. Belirlenen tarihe kadar hedefe ulaşırlarsa parayı geri alır, aksi takdirde tümünü kaybederler. Böylesi bir yapı insanlara, makul düşünebildikleri bir anda, kısa dönemli karar verme olasılığına karşı önlem olarak, yardım talebinde bulunma şansını tanır. Sonuçta insanlar ceza yoksa, "gelecekteki kendilerinin" yeme dürtüsüne karşı koyamayabileceğini bilirler. İnsan doğasının bu yönünü anlamak, bu türden anlaşmaların farklı durumlara da taşınmasına olanak verir; sözgelimi, bir çalışanı aylık maaşının bir bölümünü bireysel emeklilik hesabına yatırmaya teşvik etmeye. Kişi bu kararı baştan vermekle, daha sonra yaşayacağı harcama dürtüsüne zamanında karşı koymuş olur.

İçsel evrenimizle ilgili derin bir anlayış, felsefi kavramlar hakkında da daha net bir görüntü sağlar bize. Erdem kavramını ele alalım. Felsefeciler, binlerce yıldır erdemın ne olduğuna ve nasıl güçlendirileceğine ilişkin sorular soruyorlar. Rakipler takımı çerçevesi, bu konuda da yeni kapılar açar bize. Beyinde birbirine rakip unsurları genellikle *motor* ve *fren* benzetmesiyle yorumlarız: Bazı birimler sizi belli bir davranışa yönlendirirken diğerleri sizi durdurmaya çalışır. İlk bakışta, erdemın "kötü bir şey yapmayı istememek"ten ibaret olduğunu düşünebilsek de daha incelikli bir çerçeveden baktığımızda, erdemli bir insanın da güçlü ahlak dışı dürtülere pekâlâ sahip olabileceğini, ancak bunları aşmak için yeterli fren gücünü de harekete geçirebildiğini görürüz. (Erdemli kişinin çok az sayıda "şeytani" düşünceye sahip olduğu ve bu nedenle de sağlam frenlere ihtiyaç duymadığı durumlar da olabilir. Ama böyle baktığımızda, şeytana uymamak için daha büyük bir savaş

veren kişinin, ondan daha erdemli olduğunu söylemek de yanlış olmasa gerek.) Bu türden bir yaklaşım, insanların tek bir zihne (*mens rea*, “suçlu zihin” kavramında olduğu gibi) sahip olduğuna inandığımızda değil, perde arkasındaki rekabeti açıkça gördüğümüzde mümkün hale gelir. Elimizdeki yeni gerçeklerle, artık farklı beyin bölgeleri arasındaki çarpışmayı ve bu çarpışmanın sonucunu daha ayrıntılı şekilde gözleyebiliriz. Bu ise adalet sistemi içindeki rehabilitasyon uygulamaları için yeni kapılar açacaktır: Beynin gerçekte nasıl çalıştığını ve bazı insanların dürtülerini denetlemekte neden başarısız olduklarını anladıktan sonra, uzun dönemli karar verme süreçlerini güçlendirip, çarpışmayı bu süreçler lehine çevirmede işe yarayacak dolaysız ve yeni stratejiler geliştirebiliriz.

Beyni anlamak, bunun da ötesinde bizi cezalandırma sistemleri konusunda daha üst seviyeye taşıyacaktır. Bir önceki bölümde gördüğümüz gibi, “suçtan sorumlu tutulabilirlik” ile özetlenen sorunlu kavramın yerine, geriye dönük (*Suçtaki payı neydi?*) değil, ileriye yönelik (*Bundan sonra nasıl bir tutum izleyecek olabilir?*) ve uygulanabilir bir ceza sistemi getirebiliriz sözgelimi. Ve hukuk sistemi, günün birinde sinirsel ve davranışsal sorunlara, tıbbın akciğer ya da kemik sorunlarına yaklaştığı gibi yaklaşabilir. Böylesi bir biyolojik gerçeklik suçluları ortadan kaldırmayacak ama geriye değil, ileriye yönelik bir yaklaşımla akılcı bir ceza sisteminin yanında özelleşmiş bir rehabilitasyon sistemini de mümkün kılacaktır.

Nörobiyolojiyle ilgili daha iyi bir anlayışa kavuşmak, daha iyi toplumsal politikaları da beraberinde getirecektir. İyi de bu, kendi yaşamımızı anlamamızla ilgili ne söyleyecektir bize?

## KENDİNİ BİLMEK

“Bil öyleyse kendini ve bırakma işini Tanrı’ya. İnsansa üzerinde çalışacağım, bakacağım da yine insandır, unutma.”

–Alexander Pope

Fransız deneme yazarı Michel de Montaigne otuz sekizinci yaş günü olan 28 Şubat 1571’de, hayatında kökten bir değişime gitme kararı aldı. Toplumsal hayattan elini eteğini çekti, büyük

malikânesinin arkasındaki kuleye bin kitaplık bir kütüphane kurdu ve yaşamının geri kalanını onu en çok ilgilendiren karmaşık, uçucu ve çok yönlü konu hakkında denemeler yazarak geçirdi. Bu konu, *kendisi* idi. Vardığı ilk sonuç, insanın kendini bilme arayışının abesle iştigalden öte bir şey olmadığıydı; çünkü sürekli değişim geçiren özbenlik, tanımın önüne geçmeye mahkûmdu. Ama bu, onu yine de aramaktan alıkoyamadı. Sorduğu soru ise yüzyıllar boyunca kulaklarda çınladı: *Que sais-je?* (Ne biliyorum?)

Bu, o zamanlarda olduğu kadar, günümüzde de iyi bir sorudur. İçsel evrenle ilgili gözlemlerimiz, kendimizi bilmek konusunda varmış olduğumuz o ilk yalın ve sezgisel görüşlerden kurtarır bizi. Görürüz ki kendimizi tanımak, içeriden olduğu kadar (iç gözlem yoluyla) dışarıdan da (bilim yoluyla) çalışmayı gerektirir. Bu, iç gözlem konusunda kendimizi geliştiremeyeceğimiz anlamına gelmez. Ne de olsa, orada gerçekten ne gördüğümüze tıpkı bir ressam gibi dikkat etmeyi öğrenebilir, iç sinyallerimizle de tıpkı bir yogi gibi daha yakından ilgilenebiliriz. Ama iç gözlemin de sınırları vardır. Şu kadarını düşünün yeter: Çevresel sinir sisteminiz, bağırsaklarınızda gerçekleşen etkinliklerin denetimi için tam yüz milyon nöronu görevlendirmiştir (buna “enterik” [bağırsak ile ilgili] sinir sistemi adı verilir). Yüz milyon nörondan bahsediyoruz burada. Ve istediğiniz kadar iç gözlemde bulunun, bu işleyişi değiştirecek hiçbir şey yapamazsınız. Gerçi yapmak da istemezsiniz olasılıkla. Sistemin bu şekliyle, yani otomatik ve optimize düzenekler halinde işleyerek yiyecekleri bağırsaklarınızda yönlendirmesi, fikrinizi sormadan sindirim fabrikasını denetleyecek kimyasal sinyalleri sağlaması sizin için çok daha hayırlı olacaktır.

Bırakın erişim yokluğunu, erişim yasağı bile söz konusu olabilir böyle bir durumda. Meslektaşım Read Montague bir keresinde bizi kendimizden koruyan algoritmalara sahip olabileceğimiz düşüncesini dile getirmişti. Bilgisayarlar, işletim sistemince erişilmez olan önyükleme kesimine (boot sector) sahiptir. Önyükleme kesimi, bilgisayarın çalışması için, üst düzeyde başka sistemlerin, erişebilecekleri iç yollar bulmalarına izin verilemeyecek ölçüde önemlidir. Montague, kendimiz üzerinde ne zaman çok fazla düşünelsek, bir anda “boşluğa düşme” eğilimine girdiğimizi söylemişti. Bunun nedeni, belki de önyükleme kesimine fazla yaklaşmamızdı. Ralph

Waldo Emerson ise bir yüzyılı aşkın süre önce şöyle yazmıştı: “Her şey, kendimize ulaştığımız yolu keser.”

Bizi biz yapan şeyin büyük bölümü, görüşlerimizin ya da seçimlerimizin dışında kalır. Güzellik ya da cazibe anlayışınızı değiştirmeye çalıştığınızı varsayın. Toplum sizden, şu anda tercih etmediğiniz cinse karşı bir eğilim geliştirip bunu sürdürmenizi isteseydi ne olurdu? Ya da cazip bulduğunuz yaş aralığının çok dışındaki bir kişiye ilgi göstermenizi bekleseydi? Ya da başka bir türe? Bunu yapabilir miydiniz? Çok kuşku. En temel güdüleriniz, nöral devrelerinizin dokusuna sıkıca kaynamış durumdadır ve bunlar sizin için erişilmezdir. Bazı şeyleri diğerlerinden daha çekici bulsanız da nedenini bilmezsiniz.

Enterik sinir sisteminiz ve kendi cazibe anlayışınız size ne kadar yabancıysa, iç evreninizin neredeyse tümü de o kadar yabancıdır. Aklınıza birden gelen yeni fikirler, hayaller âlemine daldığınız zamanki düşünceleriniz, rüyalarınızın tuhaf içeriği... Bütün bunlar, size gözden irak kafa-içi mağaraların sunduğu şeylerdir.

Öyleyse bütün bunlar, Didim'deki Apollon Tapınağı'nın girişinde belirgin harflerle yazılmış Yunanca  $\gamma \nu \acute{\omega} \theta \iota \sigma \epsilon \alpha \nu \tau \acute{o} \nu$ —kendini bil— ifadesi açısından ne anlam taşır? Nörobiyolojimizi inceleyerek kendimizi daha iyi tanımamız mümkün müdür? Evet ama yalnızca belirli koşullarda. Fizikçi Niels Bohr, kuantum fiziğinin sunduğu büyük gizemler karşısında, atomun yapısını anlamamanın tek yolunun, “anlamak” fiilinin tanımını değiştirmek olduğunu söylemişti. Artık atomun resmi çizilemiyordu, doğru, ama bunun yerine “davranışlarını” on dört ondalık basamağa ulaşabilen ayrıntıyla açıklayacak deneyler tasarlanabiliyordu. Kaybedilen varsayımların yerini çok daha zengin başka şeyler almıştı artık.

Tıpkı bunun gibi, insanın kendisini bilmesi de “bilmek” fiilinin tanımını değiştirmekten geçiyor olabilir. Kendinizi bilmek, artık bilinçli sizin beynin dev malikânesinde yalnızca küçük bir odada oturduğu ve sizin için kurulan gerçekliğin üzerinde çok az söz hakkı olduğu anlayışını gerektirmektedir. Bu kavram, artık yeni yollarla ele alınmak zorundadır.

Diyelim ki, kendini bilme fikrinin Yunan kökenleri hakkında daha fazla şey öğrenmek için benden onu biraz daha açıklamamı istediniz. Eğer size “Bilmek istediğiniz her şey,  $\gamma \nu \acute{\omega} \theta \iota \sigma \epsilon \alpha \nu \tau \acute{o} \nu$



harflerinde gizli” şeklinde bir yanıt verirsem, bu işinize fazla yaramayacaktır. Eğer Yunanca okumayı bilmiyorsanız, bu harfler sizin için gelişigüzel birtakım şekiller olmaktan öteye gitmez. Yunanca okumayı *bilseniz bile* ifadenin altında yatan fikir, harflerden çok daha fazlasını içermektedir. Bu nedenle, ifadenin köken aldığı kültürü, iç gözleme yapılan vurguyu ve aydınlanmaya götürecek bir yol olarak neden önerildiğini bilmek istersiniz.<sup>3</sup> Sonuçta bu deyişi anlamak, harfleri öğrenmekten fazlasını gerektirir. İşte trilyonlarca nörona ve bunların oradan oraya giden seksilyonlarca protein ve biyokimyasallarına baktığımızda da durum farksızdır. O halde, bize hiç de aşına gelmeyen bu perspektiften bakıldığında ne anlama gelir kendimizi bilmek? Birazdan göreceğimiz gibi, nörobiyolojik verilere ihtiyacımız var ve ayrıca bundan epeyce fazlasına da.

Biyoloji muhteşem bir yaklaşımdır ama sınırlıdır da. Sevgiliniz size şiir okurken, bir tıbbi skopi cihazının borusunu boğazından aşağı doğru ittiğinizi düşünün. Spazmlar halinde kasılıp gevşeyen sümüksü ve parlak ses tellerini böylelikle yakından iyice görebilirsiniz. Mideniz bulanana kadar incelemeye devam etseniz de –ki, biyolojinin sunduğu bu görüntüye ne kadar tahammül edebileceğinize bağlı olarak, incelemeniz o kadar da uzun sürmeyebilir– gördükleriniz size sevgilinizle yaptığımız gece sohbetlerini neden bu kadar sevdiğinizi daha iyi anlatmayacaktır. Biyoloji ham haliyle ancak kısmi bir bakış sunar size. Şu anda yapabileceğimiz en iyi şey biyolojiden destek almak olsa da, eksiksiz olmaktan çok uzak bir tabloyla karşılaşıyoruz. Şimdi bu konuyu biraz daha ayrıntılı inceleyelim.

## FİZİKSEL PARÇALARDAN OLUŞMAK NE DEMEKTİR VE NE DEMEK DEĞİLDİR?

Beyin hasarıyla ilgili en ünlü örneklerden birinin öznesi, Phineas Gage adlı yirmi beş yaşındaki bir ustabaşıdır. *Boston Post* gazetesi, 21 Eylül 1848’de “Korkunç Kaza” başlığı altında kendisiyle ilgili kısa bir yazı yayımlamıştı:

Cavendish’teki demiryollarında ustabaşı olarak çalışan Phineas Gage, kaya parçalamak için barut doldururken toz aniden patla-

di ve o sırada kullanmakta olduğu üç buçuk santimetre çapında, yüz on üç santimetre boyundaki aletin başına saplanması nereden oldu. Demir çubuk yüzünün yan tarafından girip üst çeneyi parçaladıktan sonra sol gözün arkasından geçerek başın üst kısmından dışarı çıktı.

Demir çubuk şangırtıyla yirmi metre kadar öteye düşmüştü. Gage, fırlayan bir cismin kafatasını delmesi sonucu beyninin bir parçasını kaybeden ilk kişi olmasa da, böyle bir olay sonucunda ölmeyen ilk kişiydi. Bilincini bile kaybetmemişti.

Olay yerine gelen ilk hekim olan Dr. Edward H. Williams, Gage'in ifadesine inanmayarak "aldanmış olabileceğini" düşünmüştü. Williams için ciddiyetini ancak "Bay G. ayağa kalkıp da kustuğunda" anlamıştı: "Kusmanın yarattığı basınçla yarım çay fincanı boyutlarında bir beyin parçası da dışarı itilerek yere düştü."

Vakayı inceleyen Harvardlı cerrah Dr. Henry Jacob Bigelow ise şöyle yazıyordu: "Bu vakanın en çarpıcı özelliği, olanaksızlığıdır. ... Cerrahi literatürü içinde eşi benzeri yoktur."<sup>4</sup> *Boston Post* ise bu olanaksızlığı tek bir cümle ilavesiyle özetleyivermişti: "Bu üzüntü verici olayı benzerlerinden ayıran en çarpıcı yönü, Phineas Gage'in bugün öğleden sonra saat iki itibarıyla, üstelik de akli başında ve ağrısız sancısız halde hayatta olmasıdır."<sup>5</sup>

Gage'in hayatta kalmış olması bile onu ilginç bir vaka kılmaya tek başına yeterdi ama vaka ilginç olmakla kalmayıp ünlenmişti de çünkü gün ışığına çıkan bir şey daha vardı. Kazadan iki ay sonra dokтору Gage'in "kendisini her bakımdan daha iyi hissettiğini ... evin içinde rahat rahat dolaştığını ve başında herhangi bir ağrı olmadığını" rapor etmişti. Ama "iyileşme sürecine girmiş gibi görünüyör; tabii kontrol edilebilmesi durumunda" sözleri daha büyük bir sorunun habercisiydi.

"Kontrol edilebilmesi durumunda" sözleriyle neyi kastediyordu? Anlaşıldı ki, kazadan önceki Gage, ekibi arasında "çok sevilen", işverenleri tarafından da "ustabaşları arasında en verimli ve becerikli" olarak betimlenen bir kişiyken, beynindeki değişim sonucunda işverenlerinin gözündeki yeri tümüyle değişmişti: "Zihnindeki değişim öylesine büyüktü ki, işverenleri onu bir daha işe

alamayacaklarını söylediler.” Gage’in tedavisini üstlenen Dr. John Martyn Harlow, 1868’de şöyle yazıyordu:

Zihinsel becerileriyle hayvansal eğilimleri arasındaki denge, ortadan kalkmış görünüyor. Son derece değişken, saygısız ve kimi zaman da (eskiden asla yapmayacağı şekilde) olabilecek en kaba küfürleri savurabiliyor. Arkadaşlarına çok nadiren saygıyla yaklaşıyor, arzularıyla çelişen herhangi bir kısıtlama ya da öğüt karşısında sabırsız, bazen inanılmayacak ölçüde inatçı, ama buna rağmen yine de kaprisli ve kararsız. Geleceğe ilişkin çok sayıda plan yapıyor ama bunları kurguladığı anda bir kenara atıp daha uygun gördüğü yenilerine yöneliyor. Zihinsel kapasite ve uygulamalarında bir çocuk, ama güçlü bir adamın hayvansal tutkularına sahip. Oysa kazadan önce eğitim görmemiş olduğu halde dengeli bir zihne sahipti ve kendisine bütün iş planlarını sebatla uygulayan enerjik, becerikli ve akıllı bir işadama gözüyle bakılırdı. Zihni, bu açıdan kökten bir değişime sahne olmuş durumda, üstelik de öylesine büyük bir kararlılıkla ki, bütün arkadaş ve tanıdıkları, onun “eski Gage olmadığını” söylüyorlar.<sup>6</sup>

Aradan geçen 143 yıl içinde doğanın buna benzer trajik deneylerinden daha pek çoğuna (beyin kanamaları, tümörler, doku bozulmaları ve hasarın aklınıza gelebilecek her türü) tanık olduk ve bunlar da Phineas Gage’inkine benzer birçok başka vaka ortaya çıkardı. Bütün bu vakalardan alınabilecek ders aynıdır: Beyninizin içinde bulunduğu koşullar, kim olduğunuz açısından merkezi önem taşır. Bütün arkadaşlarınızın tanıyıp sevdiği siz, beyninizdeki transistör ve vidalar yerli yerinde olmaksızın var olamaz. Eğer buna inanmıyorsanız, herhangi bir hastanedeki herhangi bir nöroloji servisine girin ve bakın. Beynin küçük parçalarına gelen hasarlar bile şaşılası derecede özel bazı becerilerin kaybıyla sonuçlanabilir; hayvanları isimlendirme, müziği işitme, riskli davranışlarla baş etme, renkleri ayırt etme ve basit kararlar vermede yaşanan kayıplar gibi. Buna benzer durumları, hareketi algılama becerisi kaybolan hasta örneğiyle 2. Bölüm’de, riskli davranışlarda denetim becerilerini kaybeden Parkinson hastası kumarbazlar

ve frontotemporal hasarlı arakçılar örnekleriyle de 6. Bölüm’de gördük. Beyindeki değişimle birlikte, bu kişileri kendileri yapan şey de değişmişti.

Tüm bunlar, bizi çok temel olan bir soruya yöneliyor: Biyolojimizden ayrı olan bir ruh taşıyor muyuz; yoksa umutlarımızı, özlemlerimizi, düşlerimizi, arzularımızı, espri anlayışımızı ve tutkularımızı mekanik biçimde üreten son derece karmaşık bir biyolojik ağdan mı ibaretiz yalnızca?<sup>7</sup> Gezegendeki insanların çoğu oylarını biyoloji dışı ruh yönünde kullanırken, nörobilimcilerin çoğu da ikincisi, yani çok geniş bir fiziksel sistemden kaynaklanan doğal bir özellik biçiminde tanımlanabilecek bir “öz” yönünde kullanır. Hangi yanıtın doğru olduğunu biliyor muyuz? Hayır, kesin biçimde bilmiyoruz ama Gage ve benzeri vakaların keşfi belli bir tarafa doğru eğildiği de ortada.

*Maddeci* (materialist) bakış açısı, bize temelde yalnızca fiziksel maddelerden yapıldığımızı söyler. Buna göre beyin, işleyiş kimya ve fizik yasalarıyla yönlendirilen bir sistemdir; sonuçta da bütün düşünce, duygu ve kararlarımız, en düşük potansiyel enerji düzeyinde bile yerel yasalara tabi doğal tepkilerin ürünüdür. Bizler beynimiz ve içerdiği kimyasalların ta kendisiyizdir ve hangi düzeyde olursa olsun sinir sistemimizin düğümleriyle oynandığında *kim olduğumuz* da değişikliğe uğrar. Maddeciliğin karşımıza sık çıkan bir versiyonu da *indirgemecilik* (reductionism). Bu kuram da mutluluk, açgözlülük, narsisizm, şefkat, kin, temkinlilik ve hayranlık gibi karmaşık fenomenleri anlamamızın yolunun, onları küçük ölçekli biyolojik parçalarına kademeli biçimde *indirgemekten* geçtiğini ileri sürer.

İndirgemeci görüş, ilk bakışta çok kişiye saçma gelir. Bunu biliyorum, çünkü uçakta yanımda oturanlara sıklıkla bu konudaki fikirlerini sorarım, onlar da genellikle şuna benzer bir şeyler söyler bana: “Çevrendeki onca şeye bir bak. Karıma nasıl âşık olduğum, şimdiki işimi nasıl seçtiğim ve bunun gibi bir sürü şeyin, *beynimin* kimyasıyla hiçbir ilişkisi yok. Bu sadece benim *kim olduğumla* ilgili.” Sizin bir kişi olarak özünüz ile süngerimsi bir hücreler ittifakının uzaktan yakından bir ilgisi olamayacağını düşünmekte haklıdılar da. Bu yolcuların kararları, gözle görülemeyecek kü-

çüklükteki döngüler boyunca akıp giden bir alay kimyasaldan değil, *kendilerinden* çıkmıştır ne de olsa; öyle değil mi?

Öyleyse Phineas Gage'inki gibi durumlarla karşılaştığımızda ne olacak? Ya da dikkatimizi, etkisini beyin üzerinde göstererek kişiliğin değişmesine neden olan, demir bir çubuktan çok daha ince-likli başka etkenlere çevirdiğimizde?

Narkotik maddeler adını verdiğimiz küçük moleküllerin güçlü etkilerini düşünün. Bunlar bilinç durumunu değiştirir, bilişselliği etkiler ve davranışlara yön verir. Bizler bu maddelerin kölesiyizdir. Tütün, alkol ve kokain, ruh halini değiştirmek gibi evrensel bir amaçla insanların kendilerine uyguladıkları maddelerdir. Nörobilyoloji hakkında başka hiçbir şey bilmesek de, narkotiklerin varlığı bile, davranış ve psikolojimizin moleküler düzeyde yönlendirilebileceğine dair bütün kanıtları sunmak için yeterlidir. Örnek olarak kokaini alalım. Bu kimyasal, ödüllendirici olayları (susuzluğunuzu soğuk bir buzlu çayla gidermekten tutun beklediğiniz gülümsemeyi görmeye, zor bir problemi çözmekten tutun "İyi iş çıkardın!" övgüsünü duymaya varana dek her türlü ödüllendirici durumu) kaydeden özel bir beyin ağıyla etkileşim halindedir. "Mezolim-bik dopamin sistemi" olarak bilinen bu yaygın nöral devre olumlu sonuçları, onlara kaynak olan davranışlara bağlayarak dünyayla kurduğumuz ilişkide davranışlarımıza en uygun biçimi vermeyi öğrenir; yiyecek, içecek ve eş bulmada olduğu kadar günlük kararlarımızı vermede de bize yardımcı olur.\*

Kokain tek başına aslında hiç de ilgi çekici bir molekül değildir: on yedi karbon, yirmi hidrojen, bir azot ve dört oksijen atomu. Kokaini *kokain* yapan, kazara almış olduğu şeklin, ödül devrelerinin mikroskopik düzeneğiyle anahtar-kilit uyumu göstermesidir. Aynı şey bağımlılık yapan dört temel kimyasal sınıfı için de geçerlidir: alkol, nikotin, uyarıcılar (amfetaminler gibi) ve opiyatlar (morfin gibi). Bunların hepsi o ya da bu yoldan ödül devrelerine bağlanır.<sup>8</sup> Mezolim-bik sistemi canlandıran maddeler kullanıcıda kendilerini pekiştirici etkide bulunur ve bu kişiler sırf bu özel biçimli molekül-

\* Bu ödül devresinin temel mimarisi evrimsel süreç içinde büyük ölçüde korunmuştur. Bir balasının beyni, sizin beyninizle aynı ödül programlarından yararlanır: aynı yazılım programını, daha kompakt bir donanım üzerinde çalıştırır yalnızca. (Bkz. Montague ve ark. "Bec foraging" / "Arılarda besin bulma")

leri almayı sürdürebilmek için dükkân soymak ya da yaşlılardan çalmaktan çekinmezler. Aynı kimyasallar, sihirlerini saç teli kalınlığının binde biri ölçeklerde göstererek, kullanıcıların kendilerini yenilmez ve aşırı mutlu hissetmelerini sağlar. Dopamin sistemine bağlanan kokain ve akrabaları, beyne bundan daha iyisinin olmayacağını söyleyerek, ödül sisteminin yönetimini ele geçirir ve bu kadim devreler böylece kaçırılmış olur.

Kokain molekülleri, Phineas Gage'in beynini delip geçen demir çubuktan yüz milyonlarca kez küçük olmakla birlikte, alınacak ders aynıdır: Kim olduğumuz, nörobiyolojimiz üzerindeki toplam etkiye bağlıdır.

Dopamin sistemi, verilebilecek yüzlerce örnekten yalnızca biridir üstelik. Düzinelerce başka sinirsel ileticinin (örneğin; serotonin) mutlak düzeyleri kendinizi nasıl biri olarak gördüğünüz konusunda kritik önem taşır. Eğer klinik depresyondan mustaripseniz, size reçete edilen ilaç, büyük olasılıkla seçici serotonin geri-alım baskılayıcısı (selective serotonin reuptake inhibitor – SSRI) olarak bilinen ilaç grubunun bir üyesi olacaktır: fluoksetin, sertralin, paroksetin ya da sitalopram. Bu ilaçların etkilerini nasıl gösterdiğine dair bilmeniz gereken her şey “geri-alım baskılayıcısı” sözcüklerinde gizlidir: Normalde, “taşıyıcı” (transporter) olarak adlandırılan kanallar, nöronlar arası boşlukta bulunan fazla serotoninini geri toplar; bu kanalların baskılanması, beyindeki serotonin düzeyinin artmasına neden olur. Artmış serotonin konsantrasyonu ise biliş (cognition) ve duygular üzerinde doğrudan etki gösterir. Bu ilaçları alanlar, öncesinde yatağın kenarına oturmuş ağlarken, şimdi ayağa kalkmış, duşunu almış, işini geri kazanmış ve yaşamındaki insanlarla yeniden sağlıklı ilişkiler kurmuş olarak bulabilirler kendilerini. Ve bunların hepsi de sinirsel iletiler sistemi üzerinde yapılan belli belirsiz bir ince ayar sayesinde.<sup>9</sup> Anlattığım, artık bu kadar sıradan hale gelmiş bir öykü olmasaydı, işin tuhaflığı daha iyi anlaşılabilirdi.

Bilişsel durumunuzu etkileyen, yalnızca sinirsel iletiler değil-dir. Aynı şey kanda dolaşıp, uğradığı her noktada ortalığı karıştıran küçük moleküller olan hormonlar için de geçerlidir. Eğer bir dişi sıçana östrojen vererseniz anında eş aramaya başlar; erkek fareye verilen testosteron ise onda saldırganlığa neden olur. Bir ön-

ceki bölümde, aldığı fazla miktarda testosteron sonucu geçirdiği hormonal öfke krizi sırasında karısıyla çocuğunu öldüren güreşçi Chris Benoit'nun öyküsünü öğrendik. 4. Bölüm'de ise vazopresin hormonunun sadakatle ilişkili olduğunu gördük. Bir başka örnek olarak da, normal âdet döngülerine eşlik eden hormonal değişimleri ele alalım. Geçenlerde, âdet döngüsünün etkisiyle ruh hali diplere vurmuş bir arkadaşım, yorgun bir gülümsemeyle bana şöyle dedi: "Biliyorsun, her ayın birkaç gün boyunca ben, ben değilim." Kendisi de bir nörobilimci olan bu arkadaşım, sonra bir an durdu, düşündü ve devam etti: "Ya da belki ben gerçekte *buyum* ve ayın geri kalan yirmi yedi gününde de başka biriyim." İkimiz de güldük. Kendisini, vücudundaki kimyasalların bir toplamı olarak görmek, onu hiçbir şekilde ürkütmüyordu. Kendisini *kim* olarak gördüğümüzün, zamansal bir ortalamaya bağlı olduğunun farkındaydı.

Tüm bunlar özbenliğimizle ilgili tuhaf denebilecek bir anlayışa götürür bizi. Biyolojik çorbamızda müdahale edemediğimiz dalgalanmalar nedeniyle kendimizi kimi günler diğer günlere göre daha sinirli, esprili, hoşsohbet, sakin, enerji dolu ya da akıllı bulabiliyoruz. İç yaşamımız ve dış davranışlarımız, ne doğrudan bir tanışıklığımız ne de doğrudan bir erişimimiz olan biyolojik kokteyllerce yönlendiriliyor.

Zihinsel yaşamımız üzerindeki etkilerin sıralı olduğu uzun listenin kimyasalların ötesine de uzanarak, devrelerdeki ayrıntıları da içerdiğini unutmamak gerekir. Sara örneğini ele alalım. Sara nöbeti eğer şakak lobundaki (temporal lob) belirli bir noktada odaklanıyorsa kişi motor nöbetler geçirmeyecek, daha üstü kapalı bir deneyim yaşayacaktır. Bir tür bilişsel nöbet olarak tanımlanabilecek bu etki, kişilik değişimleri, aşırı dinselilik (din saplantısı ve din konusunda kendinden aşırı emin olma), hipergrafi (genellikle de din olmak üzere belirli bir konuda aşırı derecede yazma isteği duyma), çevrede bir dışsal varlık olduğu yanılgısı ve sıklıkla da, tanrıya atfedilen sesler duyma gibi durumlarla kendini gösterir.<sup>10</sup> Tarihte ortaya çıkmış peygamberler, kahramanlar ve liderlerin bir bölümünün şakak lobu odaklı sara hastaları olduğu düşünülmektedir.<sup>11</sup> Baş melek Mikail'in, İskenderiyeli Azize Katerina'nın, Azize Margaret'in ve Cebrail'in seslerini duyduğu konusunda hem

kendisini hem de Fransız askerlerini ikna ederek on altı yaşındayken Yüz Yıl Savaşları'nın gidişatını değiştirmeyi başaran Jean D'Arc'ı düşünün. Kendisi, bu deneyimini şöyle anlatmıştı: "On üç yaşındayken, Tanrı'nın, kendimi yönlendirmemde bana yardımcı olan sesini duydum. İlk seferinde çok korkmuştum. Ses bana öğle vakti duyurmuştu kendini. Mevsimlerden yazdı ve o sırada babamın bahçesindeydim." Şöyle devam ediyordu: "Tanrı bana gitmemi emrettiğine göre gitmeliydim. Ve bu emri bana veren Tanrı olduğu için, yüz babaya ve yüz anneye sahip olsaydım ya da bir kralın kızı olsaydım bile giderdim yine de." Geriye dönük kesin tanı koymak bu durumda olanaksız olsa da Jean D'Arc'ın sunduğu veriler, artan dindarlığı, süregiden sesler, şakak lobu sarasıyla kesinlikle uyumludur. Beyin doğru noktada uyarıldığında, insan sesler duyar. Doktor, sara etkilerine karşı koyacak ilaçlar yazdığımdaysa nöbetler ortadan kalkar, sesler kaybolur. Sonuçta gerçekliğimiz, biyolojimizin ne işler karıştırdığına bağlıdır.

Bilişsel yaşamınızı etkileyen faktörler arasında insan dışı minicik yaratıklar da yer alır: Virüs ve bakteri gibi mikroorganizmalar, içimizde göze görünmeyen savaflara yol açarak davranışı son derece özgül biçimde yönlendirebilir. Mikroskopik ölçekteki bir organizmanın dev bir makinenin davranışına nasıl hükmedebildiğine ilişkin en sevdiğim örnek, kuduz virüsüdür. Bir memeliden diğerine ısırıkla geçen bu mermi biçimli küçücük virüs, yol olarak kullandığı sinirler üzerinden beynin şakak lobuna varır. Burada yerel nöronlara kendisini sinsice kabul ettirir ve yine yerel düzeydeki etkinlik örüntülerini değiştirerek bulaştığı canlıda saldırganlık ve şiddetli öfke nöbetlerinin yanında, ısırma dürtüsüne de neden olur. Virüsün tükürük bezlerine de yerleşebiliyor olması, ısırıkla birlikte bir sonraki canlıya geçişini sağlar. Sonuçta, hayvanın davranışlarını yönlendirerek, başka hayvanlara yayılımını da garanti altına almıştır. Bunu bir düşünün: Boyutları metrenin yetmiş beş milyarda birini aşmayan küçücük bir virüs, kendisinden yirmi beş milyon kat büyük bir hayvanın devasa vücuduna komuta ederek hayatta kalmayı başarıyor. 45.000 kilometre uzunluğunda bir canlının davranışlarını kendi istediğiniz yöne çekmenin akıllıca bir yolunu bulmanıza eşdeğer bir durumdur bu.<sup>12</sup> Bundan alınacak kritik önemdeki ders, beyin içinde gerçekleşen gözle görülemeyecek öl-



çüdeki küçük değişimlerin bile, davranışta çok büyük değişimlere neden olabileceğidir. Seçimlerimiz, içimizdeki düzeneğin en küçük ayrıntılarına bile ayrılmaz biçimde bağlanmış durumdadır.<sup>13</sup>

Biyolojiye olan bağımlılığımıza son örnek olarak, tek bir gendeki küçük bir mutasyonun da davranışı belirleyip değiştirebileceğini söyleyelim. Alın korteksinde (frontal korteks) ilerleyerek gelişen bazı hasarların kişilik değişimlerine yol açtığı Huntington hastalığında saldırganlık, sekse aşırı düşkünlük (hiperseksüalite), dürtüsel ve toplumsal kuralları hiçe sayan davranışlar vb. belirtiler, fark edilmesi daha kolay spastik kol bacak hareketlerinden yıllar önce ortaya çıkar.<sup>14</sup> Burada konumuz açısından asıl önemli nokta, Huntington hastalığının tek bir gende gerçekleşen bir mutasyonla ortaya çıktığıdır. Robert Sapolsky'nin özetlediği gibi "On binlerce gen arasından tek bir tanesindeki bir değişiklik, ömrün ortalarında bir yerde dramatik bir kişilik değişimiyle sonuçlanacaktır."<sup>15</sup> Bu tür örnekler karşısında kimliğimizin özünün, biyolojimizin ayrıntılarına bağımlı olduğu dışında bir sonuca varabilir miyiz? Bir Huntington hastasına, özgür iradesini kullanıp böyle tuhaf davranmaktan vazgeçmesini söyleyebilir miyiz?

Böylece anlıyoruz ki narkotik, sinirsel iletici, hormon, virüs ve gen olarak adlandırdığımız görünmez moleküller, küçücük ellerini davranışlarımıza yön veren dümenin üzerine yerleştirebiliyorlar. Ne zaman ki içeceğinize biraz alkol katılır, sandviçinizin üzerine hapşırılır ya da genomunuzda bir mutasyon gerçekleşir, işte teknenin rotası da o zaman sapar. İstedığınız kadar direnin, içinizdeki düzenekte gerçekleşen değişiklikler sizi de değiştirecektir. Bütün bu gerçeklerin ışığında, nasıl biri olmak istediğimizi "seçme" şansına sahip olup olmadığımız bile belli olmaktan çok uzaktır. Nöroetik uzmanı Martha Farah'ın ifadesiyle, bir antidepressan tableti "günlük sorunlarımızı mesele yapmamamıza, bir uyarıcı ilaç da işyerindeki işleri zamanında yetiştirmemize ve görevlerimizi yerine getirmemize yardımcı olabiliyorsa, temkinli ve ölçülü bir ruh hali de insan vücudunun bir niteliği olamaz mı? Yanıt eğer evetse, insanlarla ilgili olup da onların vücutlarının bir özelliği *olmayan* bir şey var mıdır o zaman?"<sup>16</sup>

Nasıl biri haline geldiğiniz öylesine büyük bir etkenler ağına bağlıdır ki, moleküllerle davranışlar arasında bire bir eşleştirme

yapmak tahminen hiçbir zaman mümkün olmayacaktır (birazdan bu konuya değineceğiz). Ancak bütün bu karmaşıklığa rağmen dünyanın biyolojinize doğrudan bağlanmış durumdadır. Ve eğer ruh diye bir şey varsa da, bunun da en iyi ihtimalle mikroskopik ayrıntılarda geriye dönüşsüz biçimde düğümlenip kaldığını düşünebiliriz ancak. Gizemli varlığımızla ilişkili olarak ortalıkta başka neler dönüyor olursa olsun, biyolojiyle olan bağımız konusunda kuşku yoktur. Bu açıdan baktığımızda, biyolojik indirgemeciliğin modern beyin bilimlerinde neden sağlam bir tutunma noktası bulunduğunu anlayabiliriz. Ancak bütün hikâye de indirgemecilikten ibaret değildir.

## PASAPORTUNUZUN RENGİNDEN, BELİREN ÖZELLİKLERE

Çoğu kişi, genetik kod çizelgemizde yer alan milyarlarca harf uzunluğundaki dizilimin şifresini başarıyla çözmüş olduğumuz İnsan Genom Projesi'nden haberdardır. Proje, aldığı alkışı hak eden devrim niteliğindeki bir başarıdır.

Ama projenin bir bakımdan da başarısız olduğunu duyanların sayısı fazla değildir. Kodun dizilimi bir bütün olarak ortaya çıktığında, yalnızca insanda var olan genlerle ilgili bulmayı umduğumuz çığır açıcı yanıtlar ortada yoktu bir kere. Onun yerine keşfettiğimiz şey, biyolojik organizmalara ait temel yapıların inşasını içeren devasa bir tarifler kitabıydı. Gördük ki, başka hayvanlar da temelde bizimle aynı genoma sahipti; çünkü yalnızca farklı şekillerde düzenlenmiş aynı temel parçalardan oluşmaktaydılar. İnsan genomu kurbağa genomundan o kadar da farklı olmasa bile, insanlar kurbağalardan ciddi biçimde farklıdır; en azından başlangıçta birbirlerinden oldukça farklı *görünümler*. Ancak hatırlayalım ki her ikisi de göz, dalak, deri, kemik, kalp gibi organ ve dokuların yapımı için tariflere gereksinim duyar. Sonuçta iki genom birbirinden o kadar da farklı değildir. Farklı fabrikaları ziyaret edip kullanılan vidaların diş aralıkları ve uzunluklarını incelediğinizi farz edin. Bu inceleme size nihai ürünün ne olduğu hakkında (örneğin; tost makinesi mi saç kurutma makinesi mi) çok az şey söyleyecek-

tır. Çünkü her ikisi de, farklı işlevler görmek üzere farklı şekilde düzenlenmiş benzer elemanlar içerir.

Öğrenmeyi umduğumuz şeyi öğrenememiş olmamız, İnsan Genom Projesi'ne yöneltilen bir eleştiri değildir; çünkü bunun bir ilk adım olarak zaten yapılması gerekiyordu. Asıl hayal kırıklığı, birbirini izleyen indirgenme düzeylerinin, bizler için önemli sorular hakkında çok az şey söyleyebilecek olduğunun anlaşılmasıdır.

Huntington hastalığı örneğine dönersek, hastalığa yakalanıp yakalanmayacağınızın tek bir genle belirleniyor olması, indirgenmecilik açısından bir başarı hikâyesi olarak algılanabilir. Ama unutmayalım ki bu hastalık, bu tür bir etkinin varlığının belirlenebildiği çok az sayıdaki örnekten biridir. Bir hastalığın *tek bir* mutasyona indirgenmesi son derece ender rastlanan bir durumdur, çünkü birçok hastalık “poligenetik” özelliktedir; yani onlarca, hatta yüzlerce farklı genin katkısıyla ortaya çıkar. Ayrıca, bilim daha iyi teknikler geliştirdikçe anlamaya başladık ki, genlerin yalnızca kodlayan bölümleri değil, bir zamanlar “hurda DNA” olarak adlandırılan ara bölgeler de önemlidir. Birçok hastalık, fazlasıyla karmaşık biçimlerde bir araya gelebilen çok sayıda küçük değişimin birer sonucudur.

Ancak durum, bir çoklu-gen sorunundan çok daha ciddidir: Genomun gerçek payı, ancak çevreyle etkileşim bağlamı içinde anlaşılabilir. Devreye giren genlerin çeşitli araştırma ekiplerince onlarca yıldır aranmakta olduğu şizofreniyi ele alalım. Bu hastalıkla ilişkilendirilebilen genler bulundu mu? Evet, bulundu; hatta yüzlercesi. Peki bu genlerden herhangi birine sahip olmak, kimin genç bir yetişkin olarak şizofreniyeye yakalanacağı hakkında bir tahminde bulunmamıza yardımcı oluyor mu? Çok az. Şöyle ifade edelim: Hiçbir tek-gen mutasyonu, şizofreninin öngörülebilirliği açısından pasaportunuzun renginin söylediği kadarını söyleyemez.

Pasaportunuzun şizofreniyeye ne ilgisi mi var? Öyle anlaşılıyor ki, yeni bir ülkede göçmen olarak yaşamının getirdiği toplumsal baskı, şizofreninin gelişmesinde devreye giren kritik etkenlerden biri.<sup>17</sup> Birçok ülkeyi kapsayan çalışmalara göre, kültür ve dış görünüş bakımından ev sahibi ülkeden en büyük farklılığı sergileyen göçmenler, en büyük risk grubunu oluşturmaktadır. Bir başka deyişle, çoğunluğun arasına kabul düzeyi ne kadar düşük-

se, şizofreninin ortaya çıkma olasılığı da o kadar yükselir. Henüz anlaşılamayan nedenlerle, toplumca reddedilmenin yinelenmesi durumunun, dopamin sistemlerinin normal işleyişini aksattığı düşünülmektedir. Ama bu genellemeler bile resmin bütünü göstermekte yetersiz kalır çünkü tek bir göçmen grubu içinde bile, kendini etnik farklılıkları bakımından daha kötü hissedenlerde psikozların gelişme olasılığı daha yüksekken, köklerinden gurur duyan ve bu konuda rahatsızlık duymayanlar, zihinsel bakımdan daha güvendedir.

Bu bilgi, çoğu kişiyi şaşırtmıştır. Şizofreni genetik bir hastalık mıdır, değil midir peki? Yanıt, genetiğin de *rol* oynadığı yönündedir. Eğer genetik, biçimleri diğerlerinden biraz ayrılan parçalar üretirse, belirli koşullardaki bir çevreye yerleştirilen sistem, bir bütün olarak normalin dışında bir işleyişe geçebilir. Bu biçim farklılıkları, bir başka çevrede hiçbir önem taşımayabilir de. Bütün bunların ışığında, bir kişinin nasıl birine dönüştüğü, DNA'sındaki moleküler seçeneklerden çok daha fazlasıyla belirlenmektedir.

Hatırlarsanız, eğer Y kromozomunu taşıyorsanız, bir şiddet suçu işleme olasılığınızın yüzde 828 kez fazla olduğunu söylemiştik. Bu ifade gerçeklere dayalı olsa da sorulacak asıl soru şu olmalıdır: Neden *bütün* erkekler birer suçluya dönüşmez? Erkeklerin yalnızca yüzde biri cezaevlerine kapatıldığına göre<sup>18</sup>, nedir olup biten?

Bu soruya ancak, genlerinizdeki bilginin tek başına davranış hakkında çok da fazla şey söyleyemeyeceği yanıtını verebiliriz. Maryland'in kırsal bölgelerinde, maymunları doğal ortamlarında yetiştiren Stephen Suomi'nin çalışmalarını ele alalım. Araştırmacı, böyle bir çevrede maymunların toplumsal davranışlarını doğdukları günden başlayarak izleyebilmiştir.<sup>19</sup> Dikkatini çeken ilk şeyse, maymunların şaşılabilir ölçüde erken bir yaşta farklı kişilikler sergilemeye başlamaları olmuştu. Neredeyse bütün sosyal davranışlar dört ila altı ay arasında akranlarla oyun sırasında ortaya çıkıyor. bunlar defalarca uygulanıyor ve geliştiriliyordu. Bu gözlemin kendisi bile yeterince ilginçti ama Suomi bununla yetinmeyerek davranışlarla ilgili gözlemlerini, çeşitli hormon ve metabolit düzeylerinin düzenli aralıklarla ölçüldüğü kan testleriyle ve yanı sıra genetik analizlerle birleştirdi.

Sonuçlar, maymun yavrularının yüzde 20'sinin toplumsal kaygı (anksiyete) yaşadığını gösteriyordu. Yeni ve ılımlı ölçüde stres yaratan toplumsal durumlar karşısında gösterdikleri sıra dışı korku ve endişe davranışları, kanlarındaki uzun süreli stres hormonu artışlarıyla ilişkilendirilebilmekteydi.

Toplumsal yelpazenin öteki ucunda ise, yavruların yüzde 5'i normalin üzerinde saldırganı. Hem dürtüsel hem de koşullarla orantısız olan bu davranışları sergileyen maymunların kanında, serotonin yıkımıyla ilgili bir metabolizma ürününün düzeyi düşük çıkmıştı.

İncelemelerini derinleştiren Suomi ve ekibi, serotoninin taşınmasında rol alan bir proteini kodlayan genin, bir bireyde iki farklı formdan (genetikçiler bunlara "alel" adını verir) biri halinde bulunabileceğini keşfettiler.<sup>20</sup> Bunları şimdilik kısa ve uzun formlar olarak adlandıırırsak, genin kısa formuna sahip maymunlar öfke denetiminde başarısız olurken, uzun formu taşıyanlar normal davranış kontrolüne sahipti.

Ancak bu, hikâyenin yalnızca bir kısmıydı. Bir maymunun kişiliğinin nasıl geliştiği, yaşadığı ortama da bağlıydı. Yavru maymunun yetişmesinin iki yolu vardı: Ya annesinin yanı başında (olumlu ortam koşulları) ya da akranlarıyla (güvensiz bağlılık ilişkileri) büyüyecekti. Genin kısa formuna sahip maymunlar, akranlarıyla birlikte büyüdüklerinde saldırgan tipe dönüşüyor, ama annelerinin bakımı altında yetiştirildiklerinde sonuç çok daha olumlu olabiliyordu. Uzun gen formuna sahip maymunlarda ise yetişme koşulları pek bir şey değiştirmiyor gibiydi; maymunlar her iki duruma da uyum sağlayabiliyorlardı.

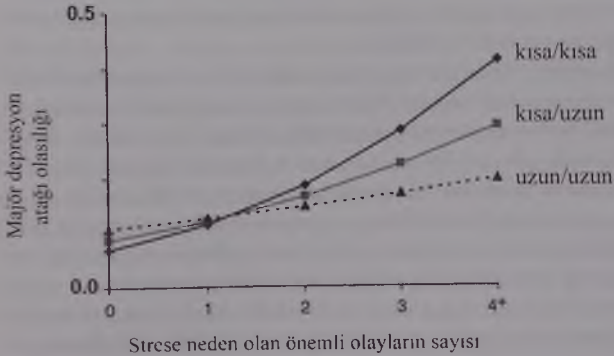
Bu sonuçları yorumlamanın en az iki yolu vardır. Birincisine göre uzun alel, olumsuz bir çocukluk ortamına karşı direnç sağlayan "iyi gen"dir (bir sonraki sayfadaki tabloda, sol-alt köşe). İkincisine göre ise iyi bir anne bakımı, normalde ortalıkta "kötü tohum" olarak dolaşabilecek maymunlara, zaaflarına karşı direnç sağlamaktadır (sağ-üst köşe). Getirilebilecek diğer yorumlar bir yana, bu iki yorum da aslında aynı önemli sonuca işaret eder: Nihai ürün, genetik ve çevrenin birleşiminin bir sonucudur.

	<i>Akranlarla yetişmiş</i>	<i>Anne bakımında yetişmiş</i>
Kısa alel	saldırğan	olumlu
Uzun alel	olumlu	olumlu

Maymunlarla yapılan çalışmaların kazandığı başarı sonucunda, gen-çevre etkileşimleri insanlar üzerinde de incelenmeye başladı.<sup>21</sup> 2001 yılında Avshalom Caspi ve çalışma arkadaşlarının depresyonla ilgili genlerin de var olup olmadığını merak ederek çıktıkları arayış, ilginç bir yanıtla götürmüştü onları: “Eh işte.” Bulgular, sizi depresyona yatkın hale getiren genlerin gerçekten de bulunduğunu, ama hastalığa yakalanıp yakalanmamanızın yaşadığınız olaylara bağlı olduğunu gösteriyordu.<sup>22</sup> Araştırmacılar bu sonuca varmadan önce düzinelerce kişiyle görüşmeler yapmış ve yaşamlarında ne tür travmatik olaylarla (sevilen birini kaybetmek, ciddi bir trafik kazası, vb.) karşılaştıklarını öğrenmeye çalışmışlardı. Çalışmada, özellikle de beyindeki serotonin düzeyinin ayarlanmasında devreye giren genin bir formu üzerinde yoğunlaşan araştırmacılar, her bir katılımcının genetik yapısını da incelemişlerdi. İnsanlar genden iki kopya taşıdıkları için (biri anneden, biri babadan olmak üzere), karşımıza üç farklı kombinasyon çıkabilmektedir: kısa/kısa, kısa/uzun ve uzun/uzun. Ortaya çıkan ilginç sonuç, kısa/kısa kombinasyonunun insanları klinik depresyona yatkın hale getirebildiği, ama bu etkinin yalnızca travmatik olayların artışıyla kendini gösterdiği biçimindeydi. Eğer iyi bir yaşam sürece kadar şanslılarsa, kısa/kısa formunu taşıyıcılar bile klinik depresyona yakalanmaları olasılığı, diğerlerine göre daha fazla değildi. Ama eğer birtakım ciddi sorunlar yaşamak durumunda kaldıysa (özellikle de tümüyle kontrolleri dışında kalan sorunlar), bu kişilerde depresyon gelişmesi olasılığı, uzun/uzun kombinasyonunu taşıyanlardakine göre iki kat fazlaydı.

İkinci bir çalışma da toplumu derinden ilgilendiren bir endişeyi konu alıyordu. Anne babasının tacizine uğramış çocukların kendilerinin de benzeri davranışlar sergileyeceği endişesidir bu. Çoğu kişi

buna inanır ama bu ifade doğru mudur gerçekten? Araştırmacıların dikkatini çeken şey, kötü muamele görmüş bazı çocukların büyüdülerinde şiddete eğilimli kişiler olmasına karşılık, aynı durumun benzer başka çocuklar geçerli olmamasıydı. Bütün aşikâr etkenler kontrol altındayken, çocuklukta maruz kalınan kötü muamelenin, kişinin nasıl biri olacağına tek başına belirleyici olmadığı ortaya çıkıyordu. Şiddeti devam ettirenlerle ettirmeyenler arasındaki farkı anlamak isteyen Caspi ve meslektaşları, iki çocuk grubu arasındaki ayrımın, belirli bir genin ifade ediliş biçiminde\* ortaya çıkan bir farktan kaynaklandığını buldular.<sup>23</sup> Genin düşük derecelerde ifade edildiği grupta, davranış bozukluklarının ortaya çıkması ve bu çocukların ileride şiddet suçu işlemeleri olasılığı daha yüksekti. Ancak bu istenmeyen sonucun ortaya çıkma olasılığı çocukların tacize uğramış olmaları durumunda çok daha yüksekti. Genin “kötü” versiyonunu barındırdıkları halde kötü muamele görmemişlerse, kendileri de ileride büyük olasılıkla bu tür davranışları benimsemeyeceklerdi. Genin “iyi” versiyonunu taşıyanlar ise, çocuklukta şiddetli tacize uğramış olsalar bile bu, şiddet döngüsünü ille de tekrarlayacakları anlamına gelmiyordu.



Genlerle gelen yatkınlık. Stres kaynağı olan deneyimler, neden herkeste değil de yalnızca bazı kişilerde depresyona yol açar? Yanıt, genetik yatkınlıkta gizli olabilir. Caspi ve ark., *Science*, 2003.

\* “Gen ifadesi” terimi, genin kodladığı özelliğin dışavurumunu ifade eder. Ç.N.

Üçüncü bir örnek de, ergenlik döneminde esrar içmenin, yetişkinlikte psikoz olasılığını artırdığı yolundaki gözlemden gelmektedir. Bu bağlantı yalnızca bazı insanlar için geçerlidir. Buradaki can alıcı noktayı tahmin etmişsinizdir: Böyle bir duruma yatkınlığın altında yatan etken, genetik bir varyasyon olabilir. Belirli bir alel kombinasyonu, esrar kullanımı ve yetişkin psikozu arasında güçlü bir ilişki kurulabilirken, farklı bir kombinasyonla bu ilişki zayıflar.<sup>24</sup>

Angela Scarpa ve Adrian Raine adlı psikologlar da benzer şekilde, antisosyal kişilik bozukluğu (suçlular arasında sıklıkla görülen ve başkalarının duygu ve haklarını tümüyle hiçe sayma tutumuyla özetlenebilecek bir sendrom) tanısı konmuş kişilerde beyindeki işlevsel farklılıkları ölçtüler. Bulgulara göre, sendromun ortaya çıkma olasılığı, beyin anormalliklerinin olumsuz çevresel deneyimlerle *bir araya geldiği* kişilerde en yüksekti.<sup>25</sup> Bir başka deyişle, beyninizle ilgili bazı sorunlarınız olsa bile, iyi bir ev ortamında yetişmişseniz böyle bir sıkıntı yaşamayabilirsiniz. Ama hafif beyin hasarına kötü bir ev yaşamı da eşlik ediyorsa, zararın lehinize gelmesi olasılığı çok düşüktür.

Bu örnekler, kişiliği belirleyen nihai etkenin ne tek başına biyoloji ne de tek başına çevre olduğunu göstermektedir.<sup>26</sup> İş gelip de “genetik mi, çevre mi?” sorusuna dayandığında, cevap hemen her zaman “her ikisi de” olacaktır.

Bir önceki bölümde de gördüğümüz üzere, doğamızı da çevremizi de kendimiz seçmediğimiz gibi, aralarındaki karmaşık etkileşimi de biz seçmeyiz. Bir genetik şablonu miras almış ve bizi biçimlendirecek olan ilk yıllarda hiçbir seçim hakkımızın olmadığı bir dünyaya doğmuşuzdur. İnsanların dünyayla ilgili bunca farklı bakış açısına, farklı kişiliklere ve karar verme konusunda da farklı kapasitelere sahip olmasının nedeni budur. Bunlar seçim değil, elimize gelen kartlardır. Bundan önceki bölümde vurgulanan nokta, bu koşullar altında insanların suçlarından hangi oranda sorumlu olduğunu belirlemenin güçlüğüydü. Bu bölümde vurgulamak istediğimiz nokta ise, bizi biz yapan düzeneğin basit olmaması bir yana, bilimin de elindeki parçalardan zihni nasıl inşa edeceğini anlamaktan henüz çok uzak oluşudur. Zihin ve biyoloji hiç kuşkusuz birbirine bağlıdır ama salt indirgemeci bir yaklaşımla çözmeyi umabileceğimiz türden bir bağ değildir bu.



İndirgemecilik, iki nedenle yanıltıcı olabilir. Birincisi; az önce görmüş olduğumuz gibi gen-çevre etkileşiminin kavranamaz karmaşıklığı bizi, herhangi bir kişinin (hayat boyu yaşadığı deneyimler, yaptığı konuşmalar, maruz kaldığı tacizler, mutlulukları, yedikleri, aldığı keyif verici maddeler ve ilaçlar, maruz kaldığı pestisitler, gördüğü eğitim vb. ile birlikte) nasıl bir gelişim göstereceğini anlamaktan çok uzak kılmaktadır. Bu, gerçekten de bizim için fazla karmaşık bir tablodur ve olasılıkla da öyle kalacaktır.

İkinci olarak; beyin kanamaları, hormonlar, ilaçlar ve mikroorganizmalar vb. aracılığıyla kuşku götürmez biçimde öğrendiğimiz üzere moleküllerimize, proteinlerimize ve nöronlarımıza sıkı sıkıya bağlı olmamız, bir “parçalar yığını” olarak tanımlanmamızı gerektirmez. Bizi oluşturan hücrelerden *ibaret olduğumuz* yolundaki aşırı indirgemeci görüş, insan davranışlarını anlamaya çalışan biri için yanıltıcı bir başlangıç noktası olacaktır. Bir sistemin çeşitli parçalardan oluşması ve bu parçaların da sistemin işleyişi için kritik önem taşıması, doğru bir betimleme için uygun bir çıkış noktası oluşturdukları anlamına gelmez.

Öyleyse indirgemeci görüş, neden daha başlangıçta tutunmuştu? Bunu anlamak için, kavramın tarihsel köklerine inmemiz gerekir. Son yüzyıllarda, düşünen erkekler ve kadınlar belirlenimci (deterministik) bilimin serpilmesini Galileo, Newton ve diğerlerinin belirlenimci denklemleri aracılığıyla izlediler. Yaylar gerip toplar yuvarlayıp ağırlıklar atan bu biliminsanları, nesnelerin neler yapabileceğini basit denklemlerle giderek daha fazla tahmin edebilir oldular. Pierre-Simon Laplace on dokuzuncu yüzyılda, evrendeki her bir parçacığın yerinin bilinmesi durumunda, bütün geleceği öğrenecek şekilde ileriye yönelik hesaplamalar yapılabileceği (sonra da denklemlerin geriye döndürülerek geçmişteki her şeyin öğrenilebileceği) görüşünü ileri sürmüştü. İşte bu tarihsel başarı öyküsü, büyük olan her şeyin, parçalarının giderek daha küçük ölçeklerde kavranmasıyla anlaşılabilen temelindeki indirgemeciliğin özünü oluşturur. Bu bakış açısıyla “anlamak”, hep daha küçük düzeyler ele alınarak mümkün hale gelir: İnsanlar, biyoloji temelinde anlaşılabilir; biyoloji, kimya ile; kimya ise atom fiziği denklemleriyle. İndirgemecilik Rönesans öncesinden beri, bilimin motoru olmuştur.

Ancak bu kavram her şey için en doğru bakış açısını sunmadığı gibi, beyin ve zihin arasındaki ilişkiyi açıklayamayacağı da kesindir. Bunun nedeni, *belirme* olarak bilinen bir özelliktir.<sup>27</sup> Çok sayıda parçayı bir araya getirdiğinizde oluşan bütün, toplamdan daha büyük bir şey olarak ortaya çıkabilir. Bir uçağı oluşturan iri metal parçaların hiçbiri tek başına *uçma* özelliğine sahip olmasa da, hepsi bir araya getirildiğinde beliren ürün pekâlâ havalanabilir. İnce bir metal çubuk, bir jaguarı kontrol altına almada pek işe yaramaz, ama bunlardan paralel olarak yerleştirilen birkaç tanesi, topluca *sınırlama* özelliğine sahip olur. “Beliren özellikler” kavramı, bütünü oluşturan parçalardan hiçbirinin doğasında olmayan yepyeni bir “şey”in ortaya konabileceğini ima eder.

Bir başka örnek verecek olursak, bir kentsel otoyol planlamacısı olduğunuzu ve kentinizin trafik akışını (arabaların daha çok nerelerde kümелendiğini, nerede daha çok hız yapıldığını ve tehlikeli sollama girişimlerinin en çok nerelerde gerçekleştiğini) anlamaya çalıştığınızı varsayın. Bunları çözmek için sürücü psikolojisi hakkında bazı modellere de ihtiyacınız olduğunu fark etmeniz fazla zaman almayacaktır. Vidaların uzunluğunu ya da bujilerin yanma verimliliğini araştırmayı önercek olursanız, işinizi kaybedersiniz. Çünkü bunlar, trafik sıkışıklığını anlamada işinize yaramayacak açıklama düzeylerini oluşturur.

Tüm bunlar küçük parçaların önem taşımadığı anlamına gelmez; çünkü taşırlar. Beynin işleyişinde gördüğümüz gibi, narkotik madde ilavesi, sinirsel iletici düzeylerinin değiştirilmesi ya da gen mutasyonu bir kişiyi kendisi yapan özelliklerde büyük değişimlere neden olabilir. Benzer biçimde, vida ve bujilerde yaptığımız değişiklikler de motorun farklı biçimde çalışmasını sağlayarak arabayı hızlandırabilir ya da yavaşlatabilir ve böylece diğer arabaların ona çarpma olasılığını yükseltebilir. Öyleyse sonuç açık: Trafik akışı parçaların bütünlüğüne bağlı olsa da, anlamlı denebilecek hiçbir şekilde parçalara *eşit* değildir. *Simpson Ailesi* programının neden komik olduğunu anlamak istiyorsanız, plazma ekran televizyonunuzun arkasındaki transistör ve kapasitörleri incelemek sizi fazla ileriye götürmeyecektir. Elektronik parçaların ayrıntılarını büyük ölçüde ortaya çıkarabilir, hatta elektrikle ilgili olarak daha önceden bilmediğiniz bir iki şey de öğrenebilirsiniz ama bu, sizi mizahı

anlamaya daha yakın kılmayacaktır. *Simpson Ailesi*'ni seyredemeyeniz tamamen transistörlerin bütünlüğüne bağlı olsa da, parçaların kendileri hiç de komik değildir. Benzer şekilde, zihin de nöronların bütünlüğüne bağlıdır ama nöronların kendisi düşünemez.

Bu durum, beyinle ilgili nasıl bir bilimsel açıklama getireceğimiz konusu üzerinde bizi yeniden düşünmeye zorlar. Nöronlar ve içerdikleri kimyasalların fiziğini tümüyle ortaya çıkarmamız, zihni aydınlığa kavuşturacak mıdır? Büyük olasılıkla kavuşturamayacaktır. Beynin fiziğin kurallarını çiğnemiyo olması, ayrıntılı biyokimyasal etkileşimleri açıklayan denklemlerin bize doğru açıklama düzeyini sağlayacağı anlamına gelmez. Karmaşıklık kuramcısı Stuart Kauffman'ın ifadesiyle "Seine nehrinin kıyısında yürüyen iki sevgili, gerçekte Seine nehrinin kıyısında yürüyen iki sevgilidir; yoksa salt hareket halindeki parçacıklar değil."

İnsan biyolojisiyle ilgili olarak inşa edilecek anlamlı bir kuram, kimya ve fiziğe indirgenemez ve evrim, rekabet, ödül, arzu, ün, kin, dostluk, güven, açlık vb. için kendi kullandığı dilin sözcükleriyle irdelenmelidir. Trafik akışı, nasıl ki vida ve bujilerin terminolojisiyle değil, hız sınırlandırmaları, işe gidiş geliş saatleri, yol senin-benim kavgaları ve insanların iş günü bitiminde evlerine, ailelerine bir an önce dönme isteği temelinde anlam kazanırsa, sözünü ettiğimiz kuram da kendi dili çözüldüğünde anlam kazanabilir.

İnsan deneyimlerini tam olarak anlamada beyne ait aksamın tek başına yeterli olmamasının bir nedeni daha vardır: Beyniniz, kim olduğunuzu anlama oyununda işe karışan tek biyolojik oyuncu olmayıp "büyük sinir sistemi" olarak da ifade edilebilecek endokrin (iç salgı sistemi) ve bağışıklık sistemleriyle iki yönlü ve sabit bir bağ kurmuş durumdadır. "Büyük sinir sistemi" ise gelişimini etkileyen kimyasal çevreye (besin, kurşunlu boyalar, hava kirliliği vs.) güçlü biçimde bağımlıdır. Siz de kurduğunuz her bir etkileşimle biyolojinizi değiştiren ve karşılığında sizin de davranışlarınızla değiştirebildiğiniz karmaşık bir toplumsal ağın parçasısınız. Bütün bunlar, sınırları düşündüğünüzde ilginç sorularla karşı karşıya bırakır sizi: *Siz* dediğimiz şeyi nasıl tanımlamamız gerekir? Nerede başlar, nerede bitersiniz? Tek çözüm, beyni *sizliğin* en yoğun biçimi olarak ele almaktır. Beyin, dağın zirvesidir; dağın kendisi olmasa da. "Beyin" ve davranıştan söz ettiğimizde, aslında çok daha geniş

bir sosyobiolojik sistem için kullandığımız bir kısaltmadan söz etmiş oluruz.\* Beyin, zihnin konutundan çok, merkezidir aslında.

Öyleyse nerede olduğumuzu bir özetleyelim. Giderek küçülen ölçeklere doğru ilerleyen tek yönlü bir yol izlemek, indirgemecilerin yaptığı ve bizim de kaçınmak istediğimiz hatadır. “Siz, beyninizsiniz” gibisinden kısaltılmış bir ifadeyle karşılaştığınızda, nörobilimin beyne devasa bir atomlar grubu ya da uçsuz bucaksız bir nöron ormanı gözüyle baktığını düşünmeyin. Çünkü zihinle ilgili olarak kazanmayı beklediğimiz anlayış, beyin işletim sisteminin en tepesinde yer alan ve hem iç düzenekler hem de çevreyle etkileşimin yönlendirdiği etkinlik örüntülerini çözümlenmeye bağlıdır. Fiziksel maddeyle öznel deneyimler arasındaki ilişkiyi anlamak için şu anda dünyanın dört bir köşesindeki laboratuvarlarda çalışmalar yapılmaktaysa da bu, henüz çözülmeye oldukça uzak görünen bir sorundur.

\* \* \*

1950’li yılların başında felsefeci Hans Reichenbach, insanlığın dünyayla ilgili tam, bilimsel ve nesnel bir betimlemeyle; “bilimsel bir felsefe” ile karşı karşıya olduğunu söylemişti.<sup>28</sup> Bu altmış yıl önceydi. Peki o noktaya ulaştık mı? En azından şimdilik değil.

Hatta oldukça uzağında olduğumuzu da söyleyebiliriz. Bazıları, bilim her şeyi çözmek üzereymiş gibi davranarak çıkarışın içinden. Biliminsanları, gerek destek kuruluşlarından gerekse popüler medyadan kaynaklanan büyük bir baskı altındadırlar gerçekten de. Onlardan beklenen, temel soruların her an yanıtlanabileceği izlenimini vermeleridir. Ama işin gerçeği, koskoca bir soru işaretleri tarlasına hakmakta olduğumuzdur ve göz alabildiğine uzanan bir tarladır bu.

Bu durum, ilgili konuları incelerken açık olmayı gerektirir. Söz-

\* *Lifelines* [Yaşam Çizgileri] adlı kitabında biyolog Steven Rose, indirgemecilikle ilgili görüşlerini şöyle ifade eder: “İndirgemeci bakış açısı biyologları, anlamaya çalıştığımız olgular üzerinde doğru biçimde düşünmekten alıkoyar ve iki önemli toplumsal sonuç doğurur: Olguların toplumsal kökenleri ve belirleyicilerinin incelenmesinden ve ... toplumsal sorunların kaynağı olarak insanın hedef gösterilmesine neden olur; ikinci olarak da, hem dikkati hem de fonları toplumsal çalışmalardan moleküler çalışmalara yönlendirir.”

gelimi, kuantum mekaniği alanı, *gözlem* kavramını içerir: Bir gözlemci bir fotonun konumunu ölçmeye kalktığında, bu eylem, yalnızca bir an önce sayısız olasılıktaki durumlarda bulunabilecek olan fotonu tek bir konuma “çökertir”. *Gözlem* dediğimiz şeyi bunun neresine oturtacağız? İnsan zihni, evrenin maddesiyle etkileşime girer mi?<sup>29</sup> Bilimde tümüyle çözülmemiş bir mesele olarak kalmış olan bu durumun, gelecekte fizikle nörobilim arasında kritik bir buluşma noktası olması beklenmektedir. Bilimcilerin çoğu günümüzde fizik ve nörobilime birbirinden tümüyle ayrı iki alan olarak bakmakta ve ikisi arasındaki bağlantılara daha derinden eğilmeye çalışan araştırmacılar da ne yazık ki sıklıkla dışlanmaktadır. Bu arayışla alay eden epeyce biliminsanı da vardır: “Kuantum mekaniği gizemlerle dolu bir alan. Nörobilim de gizemlerle dolu bir alan. Öyleyse ikisi aynı şey olmalı.” Böylesi bir ilgisizlik ve hafife alma tutumu, alanın zararınadır. Hemen belirteyim ki, ben kuantum mekaniğiyle bilinç arasında bir bağlantı olduğunu iddia etmiyor, yalnızca bunun *mümkün olabileceğini* ve böyle bir olasılığı baştan reddetmenin bilimsel sorgulama geleneği ve bilimsel ilerlemeye ters düştüğünü söylüyorum. Beyin işlevlerinin klasik fizikle tümüyle açıklanabileceği söylendiğinde, bunun yalnızca bir iddia olduğunu anlamak önemlidir. Hangi bilimsel dönemi yaşıyor olursak olalım, bulmacanın hangi parçalarının eksik olduğunu bilmek zordur.

Buna bir örnek olarak, beynin “radyo kuramı” olarak nitelendirildiğim bir olgudan söz edeceğim. Farz edin ki bir Kalahari yerlisiniz ve kumda yürürken bir transistörlü radyoya rastlıyorsunuz. Onu elinize alıyorsunuz, düğmelerini kurcalıyorsunuz ve birden hayretle fark ediyorsunuz ki bu tuhaf küçük kutudan sesler akıyor dışarıya. Eğer meraklı bir kişiliğe ve bilimsel bir zihne sahipseniz ne olup bittiğini anlamaya çalışacak, belki arka kapağı açacak ve küçük bir tel yuvasıyla karşılaşacaksınız. Diyelim ki seslerin kaynağını bulmak için dikkatle bir bilimsel çalışmaya giriştiniz. Yeşil teli ne zaman çökseniz, seslerin kesildiğini fark ediyorsunuz; teli yeniden bağladığınızda ise yeniden ses gelmeye başlıyor. Aynı şey kırmızı tel için de geçerli. Siyah teli çektiğinizde sesler karışıyor, sarı teli çektiğinizdeyse sesin şiddeti azalarak neredeyse fısıltıya dönüşüyor. Bütün kombinasyonlar üzerinden tek tek giderek, sonunda açık bir sonuca varıyorsunuz: Sesler, tümüyle devrenin bü-

tünlüğüne bağlı. Devre bağlantılarını değiştirirseniz, ses çıkışına da zarar vereceksiniz.

Bu yeni keşiflerden duyduğunuz gururla harekete geçiyor ve bazı tel düzenlemelerinin bu sihirli sesleri nasıl ortaya çıkardığının bilimini geliştirmeye adıyorsunuz yaşamınızı. Çalışmalarınızın bir noktasında gencin biri geliyor ve size bazı elektrik sinyal döngülerinin nasıl olup da müzik ve konuşma üretebildiğini soruyor. Yanıtı bilmediğinizi itiraf ediyorsunuz ama bilimsel çalışmalarınızın, bunun yanıtını vermek üzere olduğu konusunda da ısrarlısınız.

Sonuçlarınız eksik ve sınırlı, çünkü ne radyo dalgaları ne de daha genel olarak elektromanyetik ışınım ile ilgili bir şey biliyorsunuz. Uzaktaki kentlerde ışık hızında yol alabilen görünmez dalgaları karıştırma yoluyla sinyal gönderen radyo kulesi adı verilen yapıların var olduğu gerçeği size öylesine uzak ki, böyle bir şeyi hayal bile edemezsiniz. Radyo dalgalarının tadına bakamazsınız, onları göremez, koklayamazsınız. Üstelik onları düşleyebilecek kadar yaratıcı olmanızı gerektirecek bir baskı da yok üzerinizde. Hadi diyelim ki, ses taşıyan görünmez radyo dalgalarını gerçekten de aklınızda kurgulayabildiniz; bu varsayımınızla kimi ikna edeceksiniz? Dalgaların varlığını gösterecek teknolojiye sahip değilsiniz ama herkes de haklı olarak ikna edilmeyi bekliyor.

Böylece bir radyo “maddecisi” haline geliyor ve telleri doğru şekilde düzenlemenin, bir şekilde klasik müzik ve zekice konuşmalar ürettiği sonucuna varıyorsunuz. Bulmacanın çok büyük bir parçasının eksik olduğunun farkında bile değilsiniz.

Beynin bir radyo gibi olduğu –yani oradan buradan gelen sinyalleri toplayan birer alıcı olduğumuz ve bunun için de sinirsel devrelerimizin yerli yerinde olması gerektiği– iddiasında değilim; yalnızca bunun *mümkün olabileceğini* söylüyorum. Bilim, bugünkü durumuyla bu söylediklerimi geçersiz kılacak veriye sahip değildir. Tarihin bu noktasında bildiklerimizin ne kadar az olduğunu göz önüne alarak, bu tür kavramları, henüz ne kabul edip ne de yadsıyabildiğimiz fikirleri yerleştirdiğimiz büyük dosya dolabında saklamak zorundayız. Sıra dışı varsayımlar üzerinde deney tasarlayan biliminsanlarının sayısı her zaman az olacaktır ama bu tür fikirler, kanıtlar belirli bir yöne işaret edene kadar birer olasılık olarak önerilmeli ve buna uygun biçimde geliştirilmelidir.

Tutumluluk (Occam'ın usturası olarak da bilinen ve “doğru açıklamanın, olasılıkla en basit açıklama olduğu” biçiminde özetlenebilecek ilkede olduğu gibi), biliminsanları arasında sık geçen bir kavram olsa da içerdiği bariz zarafetin tuzağına düşmememiz gerekir; çünkü bu akıl yürütme biçimi geçmişte başarılı olduğu kadar başarısız da olmuştur. Örnek verecek olursak Güneş'in Dünya çevresinde dolandığı, en küçük ölçekteki atomların, daha büyük ölçekli cisimlerle aynı kurallara tabi olduğu ya da algıladıklarımızın gerçeği yansıttığı görüşleri, bu tutumluluk ilkesiyle uyuştugu halde hepsinin yanlış olduğu ortaya çıktı. Bana kalırsa, bu tutumluluk tartışması, aslında tartışma bile değildir; tek işlevi daha ilginç görüşlerin önünü kesmek olmuştur. Tarihe bir kılavuz gözüyle bacakarsak eğer, bir bilimsel problemi köşeye sıkıştırmış olduğumuzu varsaymanın hiçbir zaman iyi bir fikir olmadığını görebiliriz.

Tarihin bulunduğumuz noktasında ise, nörobilim camiasının çoğunluğu maddeci ve indirgemeci bakış açısını benimsemiş durumdadır. Bunun kapsadığı modele göre kendimizi anlamanın yolu, insanı, her biri kimya ve fiziğin temel kurallarına uyan bir hücreler, kan damarları, hormonlar, proteinler ve sıvılar topluluğu olarak ele almaktan geçer. Nörobilimciler her sabah laboratuvarlarına gider ve parçaları yeterince anlamının bütünü de anlamamızı sağlayacağı varsayımıyla işe koyulurlar. Bu “en küçük parçaya kadar ayırma” yaklaşımı, ne de olsa bilimin fizik ve kimyada, yanı sıra elektronik gereçlerde devreye giren tersine-mühendislikte yararlandığı başarılı yaklaşımın ta kendisidir.

Ancak bunun nörobilimde de işe yarayacağını gerçek bir garantisi yoktur. Özel ve öznel deneyimleriyle beyin, şu ana kadar üstesinden gelmeyi başardığımız bilimsel problemlerin hiçbirine benzemez. Size, indirgemeci bir yaklaşımla problemi köşeye sıkıştırmış olduğumuzu söyleyecek bir nörobilimci, aslında problemin karmaşıklığını anlamamıştır bile. Unutmayın ki, bizden önceki kuşaklar da evreni anlamak için gerekli temel donanıma sahip oldukları varsayımıyla işe koyulmuş ve istisnasız biçimde hepsi de yanılmıştı. Optik kurallarını anlamadan gökkuşağıyla ilgili bir kuram oluşturmaya, elektrikle ilgili bilgi sahibi olmadan yıldırımını anlamaya ya da sinirsel ileticiler keşfedilmeden Parkinson hastalığıyla baş etmeye çalıştığımızı düşünün. Kapsayıcı bilim düşünün

nihayet gerçekleştiği, kusursuz koşullara sahip bir nesle doğacak kadar şanslı ilk kişilerin bizler olduğu düşüncesi size mantıklı geliyor mu? Yoksa önümüzdeki yüz yıl içinde, insanlar geriye dönüp baktığında, onların bilip de bizim bilmediğimiz şeylerin eksikliğiyle bugün nasıl yaşadığımızı merak etmeleri mi daha olası? Tıpkı 4. Bölüm'de sözünü ettiğimiz kör kişiler gibi, bizler de bilgi yokluğunun olduğu noktalarda kara birer delik algılamayız; herhangi bir eksiğimiz olduğunun farkında değilizdir, o kadar.<sup>30</sup>

Maddeciliğin yanlış olduğunu söylemediğim gibi, yanlış olduğunu umduğumu bile söylemiyorum. Ne de olsa maddeci bir evren bile aklımızı başımızdan alacak kadar muhteşem ve ilginç olacaktır. Bir an için, moleküllerin bir araya gelip doğal seçilimin kurallarınca çoğalmalarından oluşan milyarlarca yıllık bir sürecin birer ürününden ibaret olduğumuzu düşünün: Dans edip duran milyarlarca hücrenin içinde sıvı ve kimyasalların aktığı yığınla yoldan oluşmuşuz yalnızca. İçimiz, paralel seyreden trilyonlarca sinaptik konuşmanın vızıltısından geçilmiyor; mikron ölçeğindeki devrelerden oluşmuş bu geniş yumurtamsı doku, modern bilimin hayal bile edemeyeceği algoritmalar kullanıyor ve bu nöral programlar da bizim kararlarımızın, aşklarımızın, tutkularımızın, korkularımızın ve isteklerimizin doğmasına yol açıyor. Bu, bana göre inanılmaz bir deneyim olurdu; kutsal kitaplarda savunulan her şeyden daha muhteşem bir deneyim. Bilimin şimdiki sınırları dışında yer alan ne varsa, hepsi de gelecek nesiller için açık birer soru konumundadır; isterse katı kurallı bir maddecilik olsun. Bu bile yeter de artar.

Arthur C. Clarke, yeterince ilerlemiş durumdaki bir teknolojinin sihirden farkı olmadığını ara ara hatırlatmaktan hoşlanırdı. Bundan hareketle, ben de kendi merkezimizin tahtından inmenin üzücü olduğunu düşünmüyorum ve bunu bir tür sihir olarak görüyorum. Kitap boyunca, *kendimiz* olarak nitelendirdiğimiz biyolojik sıvı torbasının içindeki her şeyin şimdiden sezgilerimizin çok ötesinde kaldığını, böylesine geniş kapsamlı etkileşimlerin düşünme kapasitemizi, hatta "bizim ötemizde bir şey" olduğu yolundaki iç gözlemimizi bile fazlasıyla aştığını gördük. Oluşturduğumuz sistemin karmaşıklığı, Clarke'ın sihirli teknolojisinden ayırt edilemeyecek ölçüde geniştir. Bilinen şu deyişle ifade edecek olursak, "Fğçer

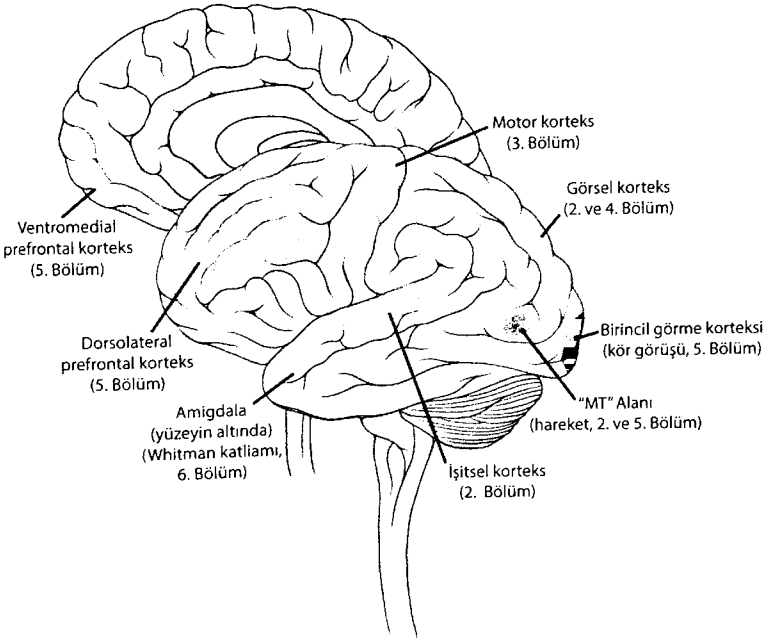


beyinlerimiz. anlaşılabilir kadar basit olsaydı, bizler onu anlayacak kadar akıllı olamazdık.”

Evren, onu Őimdiye kadar dűşlemiş olduğumuzdan nasıl daha büyükse, bizler de iç gözlem yoluyla hissettiğimizden daha büyük birer varlığız. Őu sıralarda iç uzayın enginliğine ilk bakışlarımızı atmaktayız. Bu içsel, gizli ve yakın evrenin kendi hedeflerini, kendi gerekliliklerini ve kendi mantığını dayattığını görűyoruz. Beyin, kendimize yabancı hissettiğimiz, tuhaf bir organ olsa da, ayrıntılı devre örűntűleri içsel yaşantımızın manzarasına biçim verebiliyor. Ne inanılmaz, ne Őařırtıcı bir Őaheserdir beyin. Ve bizler de ne Őanslıyız ki, dikkatimizi ona yoğunlaştırmamıza olanak sağlayan teknoloji ve iradeye sahip bir neslin üyeleriyiz. Evrende keşfetmiş olduğumuz en harikulade Őey bu: Beynimiz, yani ta kendimiz.

# Ek

## Dramatis Personae\*



\* Oyundaki karakterler anlamında, Ç.N.