Jonah Lehrer

KARAR ÂNI



Beynimiz Karar Vermemizi Nasıl Sağlıyor?

AYRINTI
BİLİM

JONAH LEHRER

1981'de Amerika'da doğdu. Columbia Üniversitesi'nde sinirbilim okudu. Sinirbilim alanında yazılar ve kitaplar kaleme aldı. *The New Yorker*, *Nature*, *Seed*, *The Washington Post* gibi mecralara düzenli olarak yazılar yazmaktadır.

Ayrıntı: 1304
Bilim: 9

Karar Anı
Beynimiz Karar Vermemizi Nasıl Sağlıyor?
Jonah Lehrer

Kitabın Özgün Adı
How We Decide

İngilizceden Çeviren
Ferit Burak Aydar

Yayıma Hazırlayan
İlbay Kahraman

Bu kitabın Türkçe yayım hakları
Ayrıntı Yayınları'na aittir.

© Jonah Lehrer. 2009. All rights reserved.

Kapak Resmi
Photodisc / C Squared Studios / Getty Images Turkey

Kapak Tasarımı
Gökçe Alper

Dizgi
Esin Tapan Yetiş

Baskı ve Cilt
Ali Laçin - Barış Matbaa-Mücellit
Davutpaşa Cad. Güven San. Sit. C Blok No. 286
Topkapı/Zeytinburnu - İstanbul - Tel. 0212 567 11 00
Sertifika No: 33160

Boğaziçi Üniversitesi Yayınevi'nde Birinci Basım 2010

Ayrıntı Yayınları'nda Birinci Basım: Mayıs 2019
Baskı Adedi 2000

ISBN 978-605-314-377-2
Sertifika No.: 10704

AYRINTI YAYINLARI
Basım Dağıtım San. ve Tic. A.Ş.
Hobyar Mah. Cemal Nadir Sok. No.: 3 Cağaloğlu – İstanbul
Tel.: (0212) 512 15 00 Faks: (0212) 512 15 11
www.ayrintiyayinlari.com.tr & info@ayrintiyayinlari.com.tr

twitter.com/ayrintiyayinevi facebook.com/ayrintiyayinevi instagram.com/ayrintiyayinlari

Jonah Lehrer

Karar Ânı

Beynimiz Karar Vermemizi Nasıl Sağlıyor?



Kardeşlerim,
Eli, Rachel ve Leah'a...

içindekiler

giriş 11
1. cepteki oyun kurucu 19
2. dopaminin tahminleri 44
3. hisler tarafından tufaya düşürülmek 71
4. aklın faydaları 106
5. düşüncelere boğulmak 144
6. ahlaki zihin 177
7. beyin bir tartışma alanıdır 205
8. poker eli 227
koda 257
teşekkür 265
kaynakça 269
dizin 283

Ne yapmak istediğimi kim biliyor? Birinin ne yapmak istediğini kim biliyor? Böyle bir şeyden nasıl emin olabilirsiniz ki? Bu sonuçta tümüyle beyin kimyasıyla, gidip gelen sinyallerle, kortekstekı elektrik enerjisiyle alakalı değil mi? Bir şeyin gerçekten yapmak istediğiniz şey mi yoksa beyindeki bir sinirsel itki mi olduğunu nasıl bilebilirsiniz? Beyin yarıkürelerinden birindeki bu önemsiz yerde çok küçük, tali bir hareketlilik cereyan ediyor ve ben birdenbire Montana'ya gitmek istiyorum ya da Montana'ya gitmek istemiyorum.

DON DELILLO, *Beyaz Gürültü*

giriş

Bir Boeing 737 uçağını Tokyo Narita Uluslararası Havaalanı'na doğru uçururken, birden sol motorum yanmaya başladı. İki bin metre yükseklikteydik; iniş pisti dosdoğru önümüzde uzanıyor, uzakta gökdelenlerin titrek ışıkları parıldıyordu. Birkaç saniye sonra kokpitin içinde, sistemde birçok arıza olduğunu haber veren alarm zilleri çalmaya başladı. Kırmızı ışıklar her yerde yanıp sönüyordu. Otomatik yangın söndürme kılavuzuna odaklanarak korkumu bastırmaya çalıştım. Listede yazılana göre, yangından zarar görmüş kısımlara yakıt ve enerji ikmalini kesmek gerekiyordu. Sonra, uçak sert bir şekilde yana yattı. Gök yan dönmüştü. Tüm gücümle uçağı tekrar düzleştirmeye çalışıyordum.

Ama yapamadım. Uçağı kullanmak olanaksızdı. Uçak bir tarafa yatıyor, ben tam doğrulttum derken, birden öbür tarafa yatıyordu. Adeta atmosferle güreşe tutuşmuştum. Aniden uçağın irtifa kaybettiğini hissettim: Kanatların altındaki hava akımı çok zayıftı. Metal gövde acı acı bağırmaya, inlemeye başlamıştı, fizik yasalarına direnmekte zorlanan çeliğin çıkardığı korkunç bir sesti bu. Hızımı derhal artırmanın bir yolunu bulmalıydım, aksi takdirde uçak bizi aşağı çağıran yerçekimine kapılacak ve kanatlarımın altındaki şehre bodoslama dalacaktım.

Ne yapacağımı bilmiyordum. Gaza bassam, irtifa kazanıp hızımı artırabilir ve sonra pistin etrafında daire çizip, uçağı dengelemeye çalışabilirdim. Ama kalan tek motorla uçağı doğrultabilir miydim? Yoksa baskıyı kaldıramayıp o da mı çökerdi?

Önümdeki diğer seçenek ise hız kazanmak için inişi daha da hızlandırmak olabilirdi; burun üstü çakılmamak için numaradan pike yapacaktım. Aşağı doğru hız kazanırsam irtifa kaybından kurtulabilir ve uçağın kontrolünü ele alabilirdim. Ama diğer yandan felakete giden yolu hızlandırıyor da olabilirdim. Kontrolü tekrar ele geçiremediğim takdirde, uçak, pilotların tabiriyle, ölüm girdabına girecekti. Kütle çekim kuvveti o kadar artacaktı ki uçak yere bile çakılamadan darmadağın olacaktı.

Lanet bir kararsızlık anıydı. Gerginlikten alnımdan süzülen terler gözlerimi yakıyor, korkudan ellerim zangır zangır titriyordu. Şakaklarımdaki kanın akışını hissedebiliyordum. Düşünmeye çalıştım, ama nafile, düşünecek kadar zaman yoktu. Her geçen saniye daha da irtifa kaybediyordum. Hemen harekete geçmediğim takdirde, uçak gökyüzünden silinip gidecekti.

İşte o an kararımı verdim. Uçağı alçaltarak kurtaracaktım. Kumanda kolunu eğdim ve gaza yüklendim. Uçak hemen hızlandı. Ama bir sorun vardı: Doğrudan Tokyo'nun banliyölerinden birine doğru yol alıyordum. Altimetrem sıfıra vurmak üzereyken, hız kazanmam sayesinde uçağın kontrolünü ele geçirebildim. Motor alev aldığından bu yana ilk kez uçağı düz bir çizgide sürebiliyordum. Gerçi hâlâ taş gibi düşüyordum, ama en azından düz bir çizgide gidiyordum. Uçak 600 metrenin altına düşene kadar bekledim ve sonra uçuş dümenini kendime çektip gaz kolunu ileri ittim. Korkunç derecede hoyrat bir sürüştü, ama hâlâ aşağıya düşüyordum. İniş takımlarımı açtım ve tüm çabamla uçağı kontrol altında tutmaya çalıştım, uçağın ön camından pistin ışıklarını görebiliyordum. Yardımcı pilotum yüksekliğimizi söylüyordu: "Otuz metre! On beş! Beş!" Yere çakılmadan hemen önce merkezden son bir kez yardım istedim ve zeminin rahatlatıcı kasisini bekledim. Kötü bir inişti -frene asılmak ve yüksek hızla giderken yön değiştirmek zorunda kaldım- ama neticede sağ salim inmeyi başarmıştık.

Pikselleri ancak uçağı havaalanına park ettikten sonra fark ettim. Bir kokpitin penceresinden dışarıya değil, önümdeki panoramik televizyon ekranına bakıyordum. Aşağıda görünen manzara uydu görüntülerinden oluşan bir dokuydu. Ellerim hâlâ titriyor olmasına karşın, aslında hiçbir şey gerçekten tehlikeye girmiş değildi. Kabinde yolcu molcu yoktu. Boeing 737

dediğimiz şey, Montreal'in dışında kocaman, mağaramsı uçak hangarındaki 16 milyon dolarlık CAE Tropos 5000 uçuş simülatörü tarafından yaratılan yapay bir gerçeklikten ibaretti. Uçuş eğitmenim bir tuşa basmış ve motorda yangın çıkmıştı. (Ayrıca şiddetli yan rüzgârlarla durumumu daha da zora sokmuştu.) Ama uçuş gerçek gibiydi. Uçuş tamamlandığında, damarlarım adrenalin doluydu. Beynimin bir kısmı hâlâ "az daha Tokyo'ya çakılıyordum" diyordu.

Uçuş simülatörünün güzel yanı, kararlarımızı inceleme fırsatı sunuyor olmasıdır. İnişe devam etmekte haklı mıydım? Yoksa yeniden irtifa kazanmaya mı çalışmalıydım? Bu sayede daha düzgün, yumuşak bir iniş yapabilir miydim? Bilmek istiyordum, bu nedenle eğitmene aynı sahneyi tekrarlayıp tekrarlayamayacağımızı sordum. Bir kez daha motorsuz inmeye çalışacaktım. Birkaç düğmeye bastı ve kalp atışlarım daha eski haline dönmeden Boeing 737 yeniden pistte belirdi. Hava trafik kontrolünün telsizdeki cızırtılı sesini duydum, kalkış iznini aldım. Gaz kolunu ileri ittim ve pistte son sürat ilerledim. Aerodinamik yasaları devreye girene kadar her şey daha da hızlandı ve nihayet gökyüzünün sessiz maviliğinde süzülüyordum.

3000 metreye çıktık. Tam Tokyo Körfezi'nin dingin manzarasının keyfini sürmeye başlamıştım ki hava trafik kontrolü iniş için hazırlanma talimatı verdi. Bilindik bir korku filmi gibi aynı senaryo tekrarlandı. Yine uzakta gökdelenleri gördüm ve aynı alçak bulutların içinden geçtim. Aynı banliyölerin üzerinde süzüldüm. 2700 metreye indim, sonra 2400, derken 2000. Ardından aynısı oldu. Sol motor alevler içinde yanmaya başladı. Bir kez daha uçağın kontrolünü sağlamakta zorlanıyor, bir kez daha uçağın irtifa kaybettiğini hissediyordum. Ama bu kez amacım göğe yükselmekti. Gaza iyice asıldım, uçağın burnunu yukarı doğru çevirdim ve kalan tek motorumdan gelen bilgileri dikkatle izledim. Çok geçmeden yukarı tırmanamadığımı anladım. Motorum yeterince güç yoktu. Uçağın tüm gövdesi sallanmaya başladı. İrtifa kaybeden kanatların sinir bozucu sesini, motorun kokpitte hafiften yankılanan gürültüsünü duyuyordum. Uçak sola yattı. Bir kadın sesi soğukkanlılıkla felaketi anlatmaya başladı, söylediği şeyleri zaten biliyordum. Kısaca söylemek gerekirse: Düşüyordum! Gördüğüm son şey, ufuk çizgisinin

hemen yukarısında bana göz kırpıp duran kent ışıklarıydı. Yere çakıldığımda ekran dondu.

Neticede, uçağı tek parça halinde indirmemle uçak kazasında ölmem arasındaki fark, motor ateş aldıktan sonraki panik anlarında verilen tek bir karara bakıyordu. Her şey çok hızlı olmuştu; bu gerçek bir uçuş olsaydı hayatını tehlikeye atacağım insanları düşünmeden edemedim. Bir kararım sağ salim iniş yapmamı sağlamış, diğeri ise ölümcül bir düşüşe yol açmıştı.

Bu kitapta kararlarımızı nasıl verdiğimizi inceleyeceğiz. Motor ateş aldıktan sonra beynimin içinde neler olup bittiğini, insan zihninin –yani evrenin bildiğimiz kısmındaki en alengirli nesnenin– ne yapacağına nasıl karar verdiğini ele alacağız. Uçak pilotlarını, NFL oyun kurucularını, dizi yönetmenlerini, poker oyuncularını, profesyonel yatırımcıları, seri katilleri ve onların günlük hayatta aldıkları kararları irdeleyeceğiz. Beyin açısından bakıldığında, iyi kararla kötü karar arasında, iniş yapmaya çalışmakla irtifa kazanmaya çalışmak arasında ince bir çizgi vardır. Elinizdeki kitap işte bu çizgiyi ele alıyor.

İnsanlar karar aldıkları ilk günden beri nasıl karar aldıkları konusuna kafa yormuşlardır. Yüzyıllar boyunca insan davranışlarını dışarıdan gözleyerek karar alma üzerine incelikli teoriler geliştirmişlerdir. Zihin erişilmez nitelikte olduğu için –beyin tam bir kapalı kutuydu– bu düşünürler insan kafasının içinde gerçekte neler olup bittiği hakkında fiilen sınanamayan varsayımlara dayanmak zorunda kalmışlardı.

Antik Yunan'dan beri bu varsayımlar tek bir konu etrafında dönmüştür: İnsanlar akılcı varlıklardır. Kararlar alırken seçenekleri bilinçli bir şekilde tahlil ettiğimiz ve artılarla eksileri dikkatli bir şekilde tarttığımız varsayılır. Başka bir deyişle, mantıklı ve düşünüp taşınarak hareket eden canlılar olduğumuza inanırız. Platon ve Descartes felsefesinin temelinde bu basit fikir yatar; modern iktisadın temelini bu fikir oluşturur; bilişsel bilimde uzun yıllar süren araştırmalarda aynı fikirden feyz alınmıştır. Zaman içinde bizi tanımlayan şey akılcılığımız olmuştur. Basitçe ifade etmek gerekirse, insanı insan yapan şeyin akılcılığı olduğu düşünülmüştür.

İnsanın akılcı bir varlık olduğuna ilişkin bu varsayımın tek bir kusuru vardır, o da yanlış olmasıdır. Beynimiz bu şekilde çalışmaz.

Örneğin kokpitteki kararlarımı düşünelim. Bu kararlar o anki heyecan içinde alınmıştı, çetin olaylara karşı viseral* bir tepkiydi. İzlenmesi gereken en iyi yolun ne olduğu ya da motordaki yangının aerodinamiği hakkında dikkatlice düşünmemiştim. Selamete giden yol akıldan geçmemişti.

O halde nasıl karar almıştım? Motor ateş aldıktan sonra tercihlerimi hangi faktörler etkilemişti? Bugün insanlık tarihinde ilk kez bu sorulara cevap verebiliyoruz. Beynin içine bakıp insanların nasıl düşündüklerini görebiliyoruz: Kapalı kutu artık açılmıştır. Fakat kutudan akılcı varlıklar olmadığımız çıkmıştır. Zihin farklı alanlardan oluşan karmakarışık bir ağa benzer ve bu alanların çoğu duygu üretimi sürecinin birer parçasıdır. Ne zaman bir karar alacak olsak, beynimiz duygularla dolup taşar, sözle anlatılamayan tutkular tarafından harekete geçirilir. Bir insan soğukkanlı ve aklı başında davranmaya çalıştığında bile, bu duygusal itkiler gizliden gizliye kararımızı etkiler. Kokpitte çaresizlik içinde hayatımı –ve banliyöde yaşayan binlerce Japon'un hayatını– nasıl kurtaracağımı düşünürken, bu duygular benim yere çakılmama yol açan ve sağ salim inmemi sağlayan zihinsel faaliyet örüntülerimin temel kaynağı olmuştu.

Fakat buradan beynimizin iyi kararlar almak üzere önceden programlandığı sonucu çıkmaz. Birçok kişisel gelişim kitabında dile getirilen iddiaların aksine, sezgilerimiz her derde deva bir mucize değildir. Bazen hislerimiz bizi yanlış yola sürükleyip, aslında öngörülmesi mümkün olan hatalar yapmamıza yol açabilir. Tevekkeli değil, insan beyninde büyük bir korteks vardır.

İşin doğrusu şudur: İyi kararlar alabilmek için zihnin iki tarafını da kullanmak gerekir. İnsan doğasına uzunca bir süre "ya/ya da" önermesiyle yaklaştık. Bizler ya akılcıyız ya da akılcı değiliz; ya istatistiklere ya da altıncı hissimize güveniriz. Apollocu mantığın karşısına Dionysosçu hisleri koyarız; id'in karşısında ego vardır; sürüngen beyni ön loblarla kavga halindedir.

Bu ikili karşıtlıklar yalnızca yanlış değil, aynı zamanda yıkıcıdır. Karar alma sorununa evrensel bir çözüm bulmak mümkün

* Latince yumuşak ve kemiksiz vücut organlarını anlatmak için kullanılan *viscus* kelimesinin çoğulu olan *viscera* kelimesine ilgi eki "-al" getirilerek, özellikle karın boşluğunda bulunanlar olmak üzere tüm iç organları ifade etmek için kullanılan anatomik bir terimdir. Ayrıca, duyguları ifade ederken kullanıldığında; içgüdüsel, mantıklı olmayan, makul olmayan, sezgisel anlamına gelir. (ç.n.)

değildir. Gerçek dünya fazlasıyla karmaşıktır. Doğal seçilim bize öyle böyle değil, gerçekten çoğulcu bir beyin bahşetmiştir. Bazen önümüzdeki seçenekleri akıl süzgecinden geçirmeye ve olasılıkları dikkatlice çözümlemeye ihtiyaç duyarız. Ama bazen de duygularımıza kulak vermemiz gerekir. İşin sırrı, bu farklı düşünce tarzlarını ne zaman kullanacağımızı bilmektir. İnsan olarak her zaman nasıl düşündüğümüz hakkında düşünmeye ihtiyaç duyarız.

Pilotların uçuş simülatöründe öğrendikleri şey budur. Tokyo üzerinde uçarken motorda yangın çıkması ya da Topeka'dayken tipiye tutulmak gibi birbirinden farklı kokpit deneyimlerinin yararı, pilotların belli durumlarda hangi düşünce tarzına başvurmaları gerektiği konusunda daha iyi hislere sahip olmalarını sağlamasıdır. En büyük uçuş simülatörü üreticisi olan CAE'nin sivil eğitim dairesi başkanı Jeff Roberts, "pilotların asla düşünmeden hareket etmesini istemeyiz" diyor. "Pilotlar robot değildir ve iyi ki de değildir. Ama biz onların zaman içerisinde biriktirdikleri deneyim haznesinden yararlanarak karar almasını isteriz. İnsan olarak her zaman düşünmeye ihtiyaç duyarız, ama bazen duygularımız bize düşünürken yardımcı olabilir. İyi bir pilot aklını nasıl kullanacağını bilir."[1]

Kararlara zihnin iç işleyişi noktasından yaklaşmak ilk bakışta biraz tuhaf görünebilir. Neticede tercihlerimizi rekabet halindeki beyin alanları ya da sinir hücrelerinin sinyal gönderme hızları üzerinden kavramaya alışkın değiliz. Ama yine de kendimizi bilmenin –insan davranışını içeriden anlamaya çalışmanın– bu yeni yolu, birçok şaşırtıcı gerçeği açığa çıkarır. Bu kitapta, kafatasının içindeki 1,5 kilo bile tutmayan et parçasının, süpermarketteki en sıradan tercihlerden en ağır ahlaki ikilemlere kadar tüm kararlarımızı nasıl belirlediğini göreceksiniz. Zihin birçok mite esin kaynağı olmuştur –örneğin saf akılcılık– ama gerçekte sınırları ve kusurları olan güçlü bir biyolojik makineden ibarettir. Makinenin nasıl işlediğini bilmek yararlı bir bilgidir, zira makineden nasıl en fazla verim alacağımızı anlamamızı sağlar.

Fakat beyin bir boşlukta yaşamaz; bütün kararlar gerçek dünyanın içinde alınır. Nobel ödüllü psikolog Herbert Simon insan beynini makasa benzetmiştir. Simon'un bu ünlü benzetmesinde,

1. Jeff Roberts, yazarla telefon görüşmesi, 12 Temmuz 2007.

makasın bir ucu beyin, diğer ucuysa beynin faaliyet yürüttüğü özgül çevredir.

O halde makasın işlevini anlayabilmek için iki ucuna da aynı anda bakmak icap eder. Biz de bu amaçla, makası işbaşında görebilmek için, kafamızı gömdüğümüz laboratuardan çıkarıp gerçek dünyaya dalacağız. Size birkaç dopamin hücresindeki dalgalanmanın Körfez Savaşı'nda bir savaş gemisini nasıl kurtardığını, tek bir beyin bölgesinin hummalı faaliyetinin nasıl yüksek risk faizli konut kredisi balonuna yol açtığını göstereceğim. İtfaiyecilerin tehlikeli alevlerle nasıl boğuştuklarını öğreneceğiz, Dünya Poker Turnuvası'ndaki poker masalarına konuk olacağız. İnsanların yatırım kararlarını nasıl aldıklarını ya da siyasi adayları nasıl tercih ettiklerini anlamak için beyin görüntüleme teknolojisinden yararlanan bilimcilerle tanışacağız. Size bazı insanların bu yeni bilgi dalından yararlanarak daha iyi televizyon programları hazırladıklarını, daha fazla futbol maçı kazandıklarını, tıp tedavisinde ilerleme kaydettiklerini ve askerî istihbaratı geliştirdiklerini göstereceğim. Bu kitabın amacı, şirket CEO'larından filozoflara, iktisatçılardan uçak pilotlarına kadar herkesi ilgilendiren iki soruya cevap vermektir: "İnsan beyni nasıl karar alır?" ve "Bu kararları nasıl daha iyi hale getirebiliriz?"

1
cepteki oyun kurucu

2002 Super Bowl finalinin bitimine bir dakika yirmi bir saniye var ve durum berabere. Top New England Patriots'ta. Patriots oyuna kendi yarı sahasında on yedi yarda çizgisinden başlayacak. Maça mutlak favori olarak çıkan St. Louis Rams'le oynuyorlar. Patriots'un molası kalmadı. Herkes Patriots'un beraberliği kabullenip, maçı uzatmaya taşıyacağını düşünüyor. Neticede mantıklı olan da bu. Televizyondaki yorumculardan John Madden, "muhtemel bir top kaybının telafisi mümkün olmayacaktır" diyor. "Zamana oynayıp süreyi tüketmeleri en iyisi."

Aslında maçın başa baş geçeceğini kimse tahmin etmiyordu. Patriots karşısında Rams'ın on dört sayı fark atacağı düşünülüyordu, başka bir deyişle bu zamana kadarki en farklı Super Bowl maçı olması bekleniyordu. Güçlü Rams hücumu –"Çimlerdeki En Büyük Şov" diye anılıyordu– ligde onsekiz farklı istatistik kategorisinde birinci olmuş ve normal sezonda rakiplerine 503-273 gibi bir sayı üstünlüğü sağlamıştı. Oyun kurucu Kurt Warner NFL'nin En Değerli Oyuncusu seçilmiş, koşucu Marshall Faulk ise NFL'de Yılın Hücum Oyuncusu ödülünü kazanmıştı. Diğer yandan Patriots'un sakatlıklarla başı dertteydi; sahaya hem yıldız oyun kurucuları Drew Bledsoe'dan hem de en iyi dış açıkları Terry Glenn'den yoksun çıkacaklardı. Herkes farklı bir yenilgi almalarını bekliyordu.

Ama şimdi, maçın bitimine bir dakika kala, Patriots'un yedek oyun kurucusu Tom Brady'nin maçı kazanma şansı var. Yedek

kulübesinde Patriots baş antrenörü Bill Belichick'le hücum sorumlusu Charlie Weis kafa kafaya vermiş konuşuyorlar. Weis sonradan bu konuşma için "yalnızca on saniye sürdü" diyecekti. "Söylediğimiz şuydu: Topla yüklen ve eğer ters giden bir şey olursa, süreye oyna."[1] Antrenörler genç oyun kurucularının hata yapmayacağından eminlerdi.

Brady sahadaki takım arkadaşlarının yanına koşuyor. Yüzündeki maskeye rağmen gülümsediğini görebiliyorsunuz. Endişeli değil, aksine yüzünde kendinden emin bir tebessüm var. Superdome'da yetmiş bin seyirci var ve çoğu da Rams taraftarı, ama Brady bana mısın demiyor. Oyuncular kısa süreliğine baş başa verip konuştuktan olduktan sonra el çakıyorlar ve topu oyuna sokacakları çizgiye doğru ilerliyorlar.

Tom Brady'nin aslında burada olmasını kimse beklemiyordu. 2000 yılındaki oyuncu seçiminde 199. sıradan lige girmişti. Michigan Üniversitesi'nde pas rekorlarını altüst etmiş olmasına karşın, oyuncu avcılarının çoğu büyük oyuncularla oynayamayacak kadar güçsüz olduğunu düşünüyordu. *Pro Football Weekly*'nin oyuncu seçimi öncesi Brady'yle ilgili yazısında kendisi hakkındaki genel kanı şöyle özetleniyordu: "Zayıf bir fiziği var. Çok ince ve omuzları çok dar. 1999 sezonunu bitirdiğinde 88 kiloydu, şimdiyse yalnızca 95 kilo. Gerçek anlamıyla güçlü ve yapılı değil. Yıkıp devirmesi düşünemeyeceğiniz kadar kolay olabilir." Raporda Brady'nin olumlu özelliğine dair yalnızca birkaç şey söylenmişti. Bu olumlu özellik "karar alma" becerisiydi.

Belichick, Brady'nin potansiyelini görmüş birkaç antrenörden biriydi. "Tom'un uzun yıllar kulübümüzün bir numaralı oyun kurucusu olacağı gibi bir düşüncemiz yoktu" diyecekti sonradan. "Ama Tom gerek oynama süresi gerekse de oyunu yönlendirme bakımından tecrübeliydi, iyi rakiplere karşı zor maçlarda yer almış ve her seferinde iyi bir performans sergilemişti."[2] Başka bir deyişle, Brady soğukkanlı biriydi. Baskı altında eli ayağına dolanmıyordu. Maçın en kritik anında boştaki adamı bulabiliyordu.

Şimdi bütün gözler Brady'nin üstünde; *shotgun* dizilişinde tek

1. Charles Pierce, *Moving the Chains*, New York, Farrar, Straus and Giroux, 2007. s. 11.
2. *A.g.e.*, s. 92.

başına duruyor. Birazdan karar alma yetenekleri sınanacak. İç açığına duyabileceği bir şeyler söylüyor, sonra dönüp dış açıklarına bağırıyor. Top oyuna sokuluyor. Brady geri çekiliyor, sahaya bakıyor ve hemen Rams'in sıkı bir alan savunması yaptığını anlıyor. Patriots'un pas vereceğini biliyorlar; açık savunmacılar araya girip topu yakalamayı amaçlıyor. Brady'nin esas pas atmak istediği arkadaşı markaj altında, bu nedenle bir sonraki hedefine bakıyor, ama o da markajda. Brady, Ram'ın savunmacı çizgi oyuncusunun kendisine uzanan kollarından kurtulmayı başarıyor, ileri atılıyor ve üçüncü hedefi olan koşucu J. R. Redmond'a kısa pas veriyor. Beş yardalık bir ilerleme.

Sonraki iki oyun da aynı şekilde gelişiyor. Brady, Ram savunmasını iyi okuyup, bir dizi şifreli mesaj veriyor: "Beyaz yirmi! Doksanaltı Mike! Omaha koş!" Bu emirler hücumcu çizgi oyuncularına hangi defans oyuncuları engellemeleri gerektiğini söylediği gibi, aynı zamanda pas yolları savunmanın dizilişine bağlı olan dış açıklara kılavuz işlevi görüyor. Oyun başladıktan sonra Brady cebe giriyor, hedeflerini kontrol ediyor ve akıllılık edip en sağlam seçeneğe oynuyor: Kenara doğru kısa bir pas. Savunmanın sıkı olduğu bölgeyi zorlamaktansa, savunmanın dizilişine göre hareket ediyor. Zincirler açılıyor ama Patriots için süre de azalıyor.

Şimdi New England kendi sahasının 41. yardasından topu oyuna sokacak, daha ilk hakları. Maçın bitmesine 29 saniye var. Brady iki, bilemedin üç oyunu kaldığının farkında. Alan golü mesafesine girebilmek için topu bir otuz yarda daha ilerletmek zorunda olduğunu biliyor. Maçın spikerleri uzatma hazırlıkları yapıyor, ama Patriots hâlâ sayı yapabileceğini düşünüyor. Brady *shotgun*'a karar veriyor. Gözleriyle savunmayı süzüyor. Çizgi arkası oyuncuların topun oyuna sokulduğu yere doğru biraz daha yanaştıklarını görüyor. Brady topu oyuna sokmak için komutlarını veriyor, bir adamı koşturuyor ve sonra top kendi ellerinde. Geri çekiliyor ve yalnızca üç savunmacı çizgi oyuncusunun kendisine doğru koştuğunu görüyor. Dördüncüsü ise kısa pası kesmeye çalışıyor. Brady sağına bakıyor. Pas tutucu markaj altında. Soluna bakıyor. Orada da kimse boşta değil. Sahanın ortasına bakıyor. Patriots'un dış açıklarından Troy Brown, çizgi arkası oyuncularla açık savunmacılar arasında kendisine bir

boşluk bulmaya çalışıyor. Brady onun savunmacıları atlattığını görüyor ve sonra karşı sahaya 14 yardalık bir mermi fırlatıyor. Brown topu hareket halinde yakalıyor ve bir 9 yarda daha koştuktan sonra saha dışına itiliyor. Top şimdi gol bölgesinden 36 yarda uzaklıkta, yani alan golü mesafesinin hemen içinde. Rams taraftarları buz gibi sessizliğe gömülmüş durumda.

12 saniye kala Patriots'un özel takımı sahaya sürülüyor. Adam Vinatieri 48 yardalık vuruş mesafesine giriyor. Top direklerin arasından geçerken saat sıfırı gösteriyor. Patriots, Super Bowl'u kazanıyor. NFL tarihinin en büyük sürprizi!

1

Bir oyun kurucunun futbol sahasında aldığı hızlı kararlar beynin iç işleyişine açılan bir pencere işlevi görebilir. NFL'de oynayan bir oyun kurucu, çizgi arkası oyuncu kendisini yere sermeden önce heyecan fırtınası içinde geçen o birkaç saniye içinde bir dizi zor karar almak zorundadır. Cep üstüne yıkılmaktadır –"cep" daha oluşmadan önce yıkılmaya başlar– ama geri çekilemez ya da geri adım atamaz. Gözlerini karşı sahadan bir an bile ayırmamak, hareketlilik içinde anlamlı bir işaret, kalabalık sahada boş bir adam bulmak zorundadır. Pası atmak işin kolay olan kısmıdır.

Pas verirken o kadar hızlı karar alınır ki bir karar alındığı bile anlaşılmaz. Çim sahanın çok üzerindeki kameralar sayesinde televizyonda futbol maçı izlemeye alışkınız. Bu uzak açıdan bakıldığında oyuncular bir tür şiddet dolu bale gösterisinde oynuyor gibi görünürler; spor karşılaşması enfes bir koreografiye sahiptir. Pas tutucuların alana yayıldıklarını ve cebin yavaş yavaş dağıldığını görebilirsiniz. Adam adama markajda savunmanın zayıf noktalarını yakalayıp hedefi bulmak kolaydır. Çizgi arkası oyunculardan hangisinin feyki yediğini söyleyebilir ve hücuma koşan açık savunmacıyı görebilirsiniz. Maçı her şeyi görebildiğiniz bu açıdan –antrenörlerin tabiriyle "gökyüzündeki gözle"– izlediğinizde, sanki oyun kurucu yalnızca emirleri takip ediyormuş ve oyun başlamadan önce topu nereye atacağını biliyormuş gibi görünür.

Oysa oyuna bu açıdan bakmak tamamen aldatıcıdır. Top oyuna sokulduktan sonra, spiral kaplı oyun defterini dolduran düzenli

X ve O dizisi tam bir sokak dövüşüne dönüşür. Homurtu ve iniltilerden oluşan bir senfoniyle şişman adamların sert zemine çarpan bedenlerinin güçlü yankıları duyulur. Pas tutucular itilip kakılır, pas açıları kapatılır ve savunma oyuncularının baskısı hücümcuların amaçlarını baltalar. Hücum hattı kestirilemeyen bir güreş maçına sahne olur. Oyun kurucu etkili bir karar alabilmek için bu yeni bilgilerin hepsini özümsemek ve sahadaki her oyuncunun yerini harfiyen bilmek zorundadır.

NFL'deki bir oyun kurucunun işini bu denli zorlaştıran şey maçın dehşet kargaşası, her oyunun dikkatli bir planlama ile riskli bir doğaçlama karışımı olmasıdır. Sertlikle karşılaştığında bile –savunma hattı resmen oyuncunun bedenine tırnaklarını geçirir– oyun kurucu hareketsiz durmalı ve odaklanmalıdır. Herkesin gördüğü keşmekeşi değil, o keşmekeşin ötesini görmeli ve hareket eden bedenlerden anlamlı bir şeyler çıkarmalıdır. Pas tutucu nereye gidiyor? Kendi pas bölgesinde savunmacılara yakalanacak mı? Çizgi arkası oyuncu savunmaya takılacak mı? İç açığı savunmanın baskısını engelleyebildi mi? Pas atabilmek için (açıktaki adamı bulabilmek için) bu soruların hepsinin cevaplanması gerekir. Her pas gerçekten de bir muamma, kanıtlanmayı bekleyen bir hipotezdir, fakat en iyi oyun kurucular sağlam tahminler yapmanın yollarını bulurlar. Tom Brady ile Joe Montana'yı, Peyton Manning ile John Elway'i ve günümüz NFL'sinin büyük oyun kurucularını diğerlerinden ayıran özellik, doğru zamanda doğru pas tutucuyu bulabiliyor olmalarıdır. (Patriots açık-beşli dizilişte pas vermeyi seviyor, bu da demektir ki Brady topu nereye atacağına karar vermeden önce çoğunlukla beş ayrı pas tutucuyu kontrol etmek zorundadır.) Başka hiçbir takım sporu tek bir oyuncunun kararına bu denli bağlı değildir.

NFL'in oyuncu avcıları oyun kurucuların karar alma yeteneklerine çok önem verirler. Lig kuralları gereği oyuncu seçimlerine giren her oyuncunun Wonderlic zekâ testinden geçmesi gerekir. Bu test esasen standart IQ testinin kısa versiyonudur. 12 dakikalık bu test, gittikçe zorlaşan elli sorudan oluşmaktadır. Kolay bir Wonderlic sorusuna bakalım:

"Bir tomar kâğıdın fiyatı 21 sent ise, 4 tomar ne kadardır?"

Şu da zor bir Wonderlic sorusu:

> Üç kişi ortak bir işletme kurar ve kârları eşit şekilde paylaşmaya karar verirler. X 9 bin dolar, Y 7 bin dolar, Z de 4 bin dolar yatırım yapar. Elde edilen kâr 4800 dolardır. Eğer kâr herkesin yatırım yaptığı orana göre bölüştürülecek olsaydı, X şimdi aldığından ne kadar fazla alırdı?

Wonderlic testinin temelinde yatan tez, matematik ve mantık sorularında iyi olan oyuncuların cepte daha iyi karar alacaklarıdır. İlk bakışta bu akla yatkın bir varsayım gibi görünmektedir. Başka hiçbir spor dalında başka hiçbir mevki için aşırı bilişsel yetenekler bu denli gerekli değildir. Başarılı oyun kurucuların yüzlerce hücum planını ve onlarca savunma dizilişini ezberlemeleri gerekir. Rakiplerinin maç kasetleri başında saatler geçirmeleri ve bu bilgiyi sahaya yansıtmaları gerekir. Birçok durumda, oyunu başlangıç çizgisinde değiştirme sorumluluğu bile oyun kuruculardadır. Oyun kurucu, omuzluk takmış antrenöre benzer.

Dolayısıyla bir NFL takımı, oyun kurucusunun Wonderlic testinden aldığı puan o mevki için gerekli ortalamanın çok altında olduğunda endişelenmeye başlar. Oyun kurucular için ortalama 25 puandır. (Karşılaştırma yapmak gerekirse, bilgisayar programcıları için ortalama puan 28'dir. Hizmetliler tıpkı koşucular gibi ortalama 15 puan alırlar.) Denildiğine göre, Teksas Üniversitesi'nin yıldız oyun kurucusu Vince Young testten 6 puan almış ve bu da birçok takımın onun NFL'de başarılı olup olamayacağını açıkça sorgulamasına neden olmuştu.[3]

Fakat Young sonunda mükemmel bir profesyonel futbolcu oldu. Üstelik Young kötü Wonderlic puanına rağmen başarılı olan tek oyun kurucu değildir. Mesela Dan Marino testten 14 puan almıştı. Brett Favre'ın Wonderlic puanı 22'ydi, Randall Cunningham ile Terry Bradshaw 15'er puan almıştı. Bu oyun kurucuların hepsi Şöhretler Listesi'ne ya girmiştir ya da girmesi kesindir. (Son yıllarda Favre, bir zamanlar Marino'nun elinde bulundurduğu pas rekorlarının –pasla geçilen yarda mesafesi ve *touchdown* gibi– çoğunu altüst etmiştir.) Öte yandan bek-

3. Pete Dougherty ve Jim Wyatt, "Will Wonderlic Scores Cause Teams to Wonder About Young?", *USA Today*, 1 Mart, 2006.

lenmedik derecede yüksek Wonderlic puanı almış olan birkaç oyun kurucu –örneğin 2005 NFL oyuncu seçiminde ilk onda seçilmiş ve testten 35'in üzerinde puan almış olan Alex Smith ile Matt Leinart– çoğunlukla sahada kötü kararlar aldıkları için NFL'de bir türlü dikiş tutturamamışlardır.

Wonderlic sonuçlarıyla oyun kurucuların NFL'deki başarıları arasında neredeyse hiçbir bağ olmamasının nedeni, boştaki adamı bulmanın cebir problemi çözmekten çok farklı türde karar alma yetenekleri gerektiriyor olmasıdır. Oyuncuların karmaşıklıkla başa çıkmayı öğrenmeleri gerekse de –tipik bir hücum defteri birkaç santim kalınlığındadır– futbol sahasıyla çoktan seçmeli bir sınavdaki soruları farklı kefelere koyarlar ve aynı şekilde anlam çıkarmaya çalışmazlar. Wonderlic özgül bir düşünce sürecini ölçer, oysa en iyi oyun kurucular cepteyken düşünmezler. O anda düşünmeye zaman yoktur.

Troy Brown'a verilen şu pası ele alalım. Brady'nin kararı uzun bir değişkenler listesine dayalıydı. Çizgi arkası oyuncunun markajda olmayacağını ve o alanda araya girmek için bekleyen bir açık savunmacı olmadığını bilmesi gerekiyordu. Diğer yandan, topu Brown'la buluşturmak için en uygun yeri hesaplamalıydı ki Brown topu yakaladıktan sonra koşabilecek epeyce bir alana sahip olsun. Sonra, pas kulvarını kapatan tutan savunma hattına takılmadan topu atmanın bir yolunu bulması gerekiyordu. Brady bu kararı bilinçli bir şekilde tahlil etmek zorunda kalsaydı –başka bir deyişle, meseleye Wonderlic testindeki bir soru gibi yaklaşsaydı– futbol sahasındaki pas açılarını hesaplamak gerektiğinden her pas karmaşık bir trigonometri hesabı gerektirecekti. Ama iyi de beş öfkeli çizgi oyuncusu üzerine doğru koşarken kim matematik düşünebilir ki? Cevap basittir: Kimse. Oyun kurucu yarım saniye bile tereddüt ederse savunma tarafından aşağı indirilir.

O halde, oyun kurucu bu işi nasıl başarır? Nasıl karar verir? Bunu sormak, beyzbol oyuncusuna, neden gelen bir topa vurmaya karar verdiğini sormaya benzer: Oyunun hızı düşünmeyi olanaksız kılmaktadır. Brady her pas tutucuya ancak yarım saniyesini ayırabilir, ardından bir sonraki oyuncuya geçmek zorundadır. Hareket halindeki bir bedene bakar bakmaz, o bedenin birkaç saniye sonra boşta olup olmayacağına derhal karar

vermesi gerekir. Dolayısıyla oyun kurucu, pas seçeneklerinin her birini bu alternatifleri nasıl değerlendirdiğini bilmeden değerlendirmek zorundadır. Brady belli bir hedefi tercih eder, ama neden o hedefte karar kıldığını bilmez. Super Bowl'da 29 saniye kala Troy Brown'a pas vermesinin nedeni, ortadaki çizgi arkası oyuncunun çok fazla alan açmış olması mıydı, yoksa açık savunmacıların diğer pas tutucuları karşı sahada kovalayarak sahanın ortasında küçük bir alan açmış olmaları mıydı? Ya da, Brady'nin Brown'u tercih etmiş olmasının nedeni diğer pas hedeflerinin sıkı markaj altında olması ve uzun bir pasa ihtiyaç duyduğunu biliyor olması mıydı? Oyun kurucu bu soruların cevabını bilmez. Adeta zihni kararları onsuz alır. Oyun kurucular bile kendi yetenekleri karşısında şaşırıp kalmaktadır. "Nereye pas vereceğimi nasıl bildiğimi bilmiyorum" diyor Brady. "Bu işin şudur diyebileceğim bir kuralı yok. Yalnızca doğru yere gittiğinizi hissedersiniz.... İşte o zaman topu atarım."[4]

2

Nasıl karar aldığımız –Tom Brady'nin topu nereye atacağına nasıl karar verdiği– zihnin en kadim gizemlerinden biridir. Bizi biz yapan şey kararlarımız olsa da, genellikle karar alma sürecinde kafamızın içinde neler olup bittiğinin hiçbir şekilde farkında olmayız. Neden Ballı Yulaflı Cheerios kutusunu satın aldığınızı ya da sarı trafik ışığında durduğunuzu veyahut da topu Troy Brown'a attığınızı açıklayamazsınız. NFL oyuncu avcılarının değerlendirme raporlarında, *karar alma*, somut olmayan özellikler kategorisine dahildir. Bir oyun kurucudaki en önemli özelliklerden biri karar alma yeteneğidir, ama hiç kimse bunun neyin nesi olduğunu bilmez.

Bu zihinsel sürecin anlaşılmaz niteliği mebzul miktarda teorik önermeye yol açmıştır. Bu konudaki en popüler teori, karar alma sürecini destansı bir kisveye büründürerek, akılla duygu arasında genellikle aklın galip geldiği bir meydan muharebesi olarak tasarlamaktadır. Bu klasik hükme göre, bizi hayvanlardan ayıran özellik Tanrı'nın bahşettiği bir yetenek olan akılcılıktır. Bir konuda ne yapacağımıza karar verirken, hislerimizi görmezden

4. Tom Brady, New England Patriots basın açıklaması, 11 Eylül 2006.

gelebilir ve sorunu dikkatlice enine boyuna tartabiliriz. Sözgelimi oyun kurucunun pası atacağı kişiyi, sahadaki tüm bilgiyi soğukkanlılıkla değerlendirerek ve pas oyununun karmakarışık niteliğini bir dizi matematik problemine çevirerek seçmesi beklenir. Wonderlic puanı yüksek olan daha akılcı oyun kurucunun daha iyi bir oyun kurucu olması gerekir. Olguları bu şekilde tahlil edebilme yeteneği -yani hislerimizin, içgüdülerimizin ve itkilerimizin ötesine geçebilmemiz- genellikle insan doğasının belirleyici öğesi olarak görülür.

Her zaman olduğu gibi Platon bu konuda da başı çekmiştir. Platon zihni iki atın çektiği bir araba olarak tasavvur etmeyi severdi. Buna göre, akılcı beyin at arabacısıdır; dizginleri elinde tutar ve atların nereye koşacağına o karar verir. Atlar kontrolden çıktığı takdirde, arabacının tek yapması gereken kamçısını eline alıp otoritesini yeniden tesis etmektir. Atlardan biri uslu, efendi, asildir, oysa diğer at en iyi arabacıya bile kök söktürür, tümüyle kontrol altına alınması çok zordur. "Bu at aşağılık bir soydan gelir" der Platon. "Kalın boyunlu, dar göğüslü, yassı suratlıdır. Rengi yağız, gözleri çakırdır. Çok hırçındır, kırıp dökmeye, kendini göstermeye pek düşkündür. İri kıllara bürünmüş kulakları sağırdır, kamçı darbelerine, sopayla dürtmeye zar zor itaat eder."[5] Platon'a göre, bu inatçı at olumsuz, yıkıcı duyguları temsil etmektedir. Arabacının görevi ne yapacağı belli olmayan bu atın gemi azıya almasını önlemek ve her iki atın da yola devam etmesini sağlamaktır.

Platon bu mecazla zihni iki ayrı bölüme ayırmıştı. Ruh, çatışmaların esiri olan, akılla duygu arasında kalmış bir şey olarak görülüyordu. Sürücü ve atlar farklı şeyler isterken, diyordu Platon, sürücüyü dinlemek esastır. "Eğer zihnin düzen ve felsefeye giden yolu açacak olan iyi unsurları galebe çalarsa, o zaman burada kendi kendimizin hâkimi olarak mutluluk ve uyum içinde bir hayat sürebiliriz." Aksi takdirde, diye uyarıyordu Platon, itkisel duyguların yönettiği bir hayat yaşarız. Eğer atları takip edersek, "aşağılık bir yaşamı" kabul etmiş oluruz.[6]

---

5. Plato, *Phaedrus*, (İng. Çev.) Alexander Nehamas ve Paul Woodruff, New York: Hackett, 1995. [Eflatun, *Phaidros*, Çev. Hamdi Akverdi, MEB Yay., 1997, s. 68.]
6. *A.g.e.*

Bu bölünmüş zihin anlayışı Platon'un en kalıcı temalarından biridir ve nitekim Batı kültüründe de saygın bir yere sahiptir. Bir yandan insan bir yarı hayvandır, ilkel arzularla dolup taşan bir canavardır. Diğer yandan, akıl ve öngörü gibi yeteneklere sahiptir, Tanrı ona akılcılık gibi kutsal bir meziyet bahşetmiştir. Romalı şair Ovidius, Platon'dan birkaç yüzyıl sonra yazdığı *Dönüşümler* adlı eserinde bu psikolojiyi birkaç kısa cümleyle ifade etmişti. Medea, İason'a âşık olmuştur -kelimenin gerçek anlamıyla Eros'un okunu yemiştir- ama bu aşk, babasına karşı görevleriyle çelişmektedir. "Tuhaf, yeni bir güç tarafından sürükleniyorum" diye hayıflanır. "Arzu ile akıl beni farklı yönlere çekiyor. Doğru yolu görüyorum ve kabul ediyorum, ama yanlış olanı takip ediyorum."[7]

Aydınlanma çağının en etkili filozofu olan René Descartes, antikçağ düşünürlerinin duygulara ilişkin bu eleştirisine katılıyordu. Descartes varlığı iki ayrı töze bölmüştü: Akla sahip kutsal bir ruh ve "mekanik tutkularla" dolu olan beden. Descartes'ın yapmak istediği şey, insan zekâsını yanlışlarından temizlemek, geçmişin mantıkdışı inanışlarının ötesine geçmekti. *Aklı Doğru Yönetmek ve Hakikati Aramak İçin Yöntem Üzerine Söylem* gibi acayip bir başlığı olan çığır açıcı eserinde, saf biçimiyle akılcılığa bir örnek göstermeye çalışmıştı. Descartes'ın amacı insanlığı mağaradan çıkartmak, duygularımızın ve sezgilerimizin bulanıklaştırdığı "açık ve sarih" ilkelerimizi ortaya sermekti.

Descartes'ın akla olan inancı modern felsefenin kurucu ilkelerinden biri olmuştu. Akılcılık neşter gibiydi, gerçekliği gerekli parçalarına ayırıp teşrih edebiliyordu. Duygular ise kaba ve ilkeldi. Zaman içinde, farklı görüşlere sahip önemli düşünürler, ikili karşıtlık temelinde yükselen bu psikolojiyi pratik dile çevirmeye çalıştılar. Francis Bacon ve Auguste Comte toplumu "akılcı bilimi" yansıtacak şekilde yeniden örgütlemek istemişlerdi; Thomas Jefferson, "Amerikan deneyinin insanların akılla ama yalnızca akılla yönetilebileceğini kanıtlayacağını"[8] umuyordu; Immanuel Kant kategorik buyruk terimini ortaya atarak, ahlakın akılcılık

7. Ovid, *Metamorphoses*, VII. Kitap, D. Raeburn (İng. Çev.), Londra, Penguin, 2004. s. 249.
8. Thomas Jefferson, *The Writings of Thomas Jefferson*, Washington DC, Lipscomb ve Bergh, 1903, 8:124.

anlamına geldiğini göstermeye çalışmıştı. Fransız Devrimi'nin en şaşalı günlerinde bir grup radikal Akıl Kültü'nü kurmuş ve bazı Paris katedrallerini akılcılık tapınağına dönüştürmüştü. Ama duygulara adanmış bir tapınak yoktu.

Platoncu mecazın XX. yüzyıldaki karşılığı Sigmund Freud imzalıdır. Freud hayatını yanılsamaları dağıtmakla geçirdiğini söylemekten pek hazzederdi, ama zihin konusundaki temel düşüncesi Platon'unkinden çok da farklı değildi. "Spekülatif bilim"de, insan zihninin birbiriyle çatışma içindeki bölümlere ayrılmış olduğunu savunuyordu. (Çatışma Freud açısından önemliydi, zira nevrozları açıklamasına yardımcı oluyordu.) Zihnin merkezinde kaba arzuların imalathanesi olan id vardı. Onun üstünde bilinçli benliği ve akılcı beyni temsil eden ego vardı. İd'i dizginlemek ve onun hayvani duygularını toplumsal açıdan kabul edilebilir yollara kanalize etmek ise ego'nun göreviydi. Platon'a doğrudan bir göndermeyle şöyle yazıyordu: "Ego ile id arasındaki ilişkiyi biniciyle atı arasındaki ilişkiye benzetebiliriz. At harekete geçirici enerjiyi sağlar, binici ise hedefi belirlemek ve güçlü bineğinin hedefe doğru yol alan hareketlerini yönlendirme ayrıcalığına sahiptir."[9]

Freudçu psikanalizin amacı egoyu kuvvetlendirmek, id'in itkilerini kontrol etmek için gerekli gücü sağlamaktı. Başka bir deyişle, Freud hastalarına atlarını zaptetmeyi öğretmeye çalışıyordu. Histeriden narsisizme kadar akıl hastalıklarının çoğunun dizginlenemeyen hislerden kaynaklandığına inanıyordu. Freud sonraki yıllarda bu Platoncu görüşü her şeyi kapsayacak bir teoriye dönüştürecekti. Medeniyeti (ya da kendi tabiriyle, *kultur*'u) bireyin zihninin daha belirginleştirilmiş, daha yoğunlaşmış hali olarak görüyordu. "İnsanlık tarihindeki olaylar" diye yazıyordu Freud, "id ile ego arasındaki dinamik çatışmaların yansımalarından başka bir şey değildir. Psikanaliz, insanlık tarihinde daha büyük bir sahnede sergilenen bu çatışmaları bireysel düzlemde inceler."[10] Freud'a göre, modern toplumun ayakta kalabilmesinin koşulu, insanların id'lerini (kendi tabiriyle, haz ilkesini) daha büyük bir iyilik adına feda etmeleriydi. İnsan aklı, medeniyeti

9. Sigmund Freud, *New Introductory Lectures on Psycho-analysis*, Londra, Hogarth Press, 1933, s. 245.
10. Sigmund Freud, *Civilizations and Its Discontents*, New York, Norton, 2005, s. 14.

barbarlık derecesine düşmekten kurtarabilecek yegâne şeydi. Goya'nın ifade ettiği şekliyle, "akıl uykuya dalınca canavarlar uyanır."

Freud'un psikoloji anlayışı zaman içinde bilimsel inanılırlığını kaybetti. İd, ego ve Oidipus kompleksi üzerine tartışmaların yerini, beynin özgül bölgelerine göndermeler aldı; Viyana menşeli teori, yerini giderek daha eksiksiz hale gelen anatomik korteks haritalarına bıraktı. Platon'un at arabası mecazı acınacak derecede eskimiş görünüyordu.

Fakat modern bilim çok geçmeden yeni bir mecazla karşılaştı: Zihin bir bilgisayara benziyordu. Bilişsel psikolojiye göre, her insan 1,5 kilo bile tutmayan bir nöral donanıma bağlı olarak çalışan yazılım programlarından oluşuyordu. Bu bilgisayar mecazı bilim alanında bazı önemli gelişmeleri tetiklemiş olsa da –mesela yapay zekânın doğuşu bunlardan biridir– en azından kritik bir konuda yanlış yönlendiriciydi. Zihni bir bilgisayar olarak görmenin sorunlu kısmı şudur: Bilgisayarların duyguları yoktur. Duygular bilgi bitlerine ya da programlama dilinin mantıksal yapılarına indirgenemediği için, bilimciler genellikle bunları görmezden geliyorlardı. MIT'de profesör olan, yapay zekânın öncülerinden Marvin Minski, "bilişsel psikologlar akılcı ya da mantıksal düşünce denen bu yanlış ideale kendilerini kaptırdılar ve böylece geri kalan her şeyin önemi azaldı" der.[11] Bilişsel psikologlar duygular konusuna kafa yordukları nadir anlarda ise, Platoncu bölünmeyi güçlendirme eğilimi gösteriyorlardı: Duygular bilme yetisine müdahale ediyordu. Duygular akılcılığa düşmandı ve makineyi bozuyorlardı. Modern bilimin zihin konusundaki görüşü buydu.

Platon'un felsefesini bilişsel psikolojiye bağlayan basit fikir, aklı duygu karşısında ayrıcalıklı bir yere koymaktır. Bu görüşün neden bu kadar uzun bir süre kabul görmüş olduğunu anlamak zor değil. Zira bu görüş, *homo sapiens*'i diğer bütün hayvanlardan üstün göstermektedir: İnsan zihni akılcı bir bilgisayar, eşi görülmemiş bir bilgi işlemcisidir. Fakat bu görüş kusurlarımızı geçiştirmemize de yardımcı olmaktadır: Her insan aynı zamanda hâlâ yarı hayvan olduğu için, akıl melekesi ilkel duygularla rekabet etmeye zorlanmaktadır. Arabacı bu vahşi atları kontrol altında tutmalıdır.

11. Marvin Minski, yazarla telefon görüşmesi, 27 Nisan 2007.

İnsan doğasına ilişkin bu teorinin elbette doğal bir sonucu da vardır: Eğer duygularımız akılcı kararlar almamızın önüne geçiyorsa, o zaman insanda duygu denen bir şey olmasaydı her şey daha iyi olurdu. Örneğin, Platon her şeyin akıl tarafından belirlendiği bir ütopya tasavvur etmekten kendisini alamamıştı. Böylesi mitik bir toplum (saf aklın egemen olduğu bir cumhuriyet) o günden bugüne filozofların hayallerini süslemiştir.

Fakat bu klasik teori can alıcı bir hata üzerine inşa edilmiştir. Duygusal beyni küçük görmek, bütün hatalarımızın kabahatini duygularımızda aramak çok uzun zamandır sorgulanmayan bir âdettir. Oysa hakikat çok daha ilginçtir. Beyne baktığımızda atların ve sürücünün birbirine bağımlı olduğunu görürüz. Duygularımız olmasaydı akıl diye bir şey olmazdı.

3

1982'de Elliot adında bir hasta, nörolog Antonio Damasio'nun muayenehanesine gelir. Bundan birkaç ay önce Elliot'un korteksinden, beyninin ön lobuna yakın bir yerden küçük bir tümör alınmıştır. Ameliyat olmadan önce Elliot örnek bir baba ve örnek bir kocaydı. Büyük bir şirkette önemli bir yönetici pozisyonunda bulunuyordu ve yerel kilisenin müdavimlerindendi. Fakat ameliyat her şeyi değiştirmişti. Elliot'ın IQ'su aynı kalmış olmasına karşın –hâlâ yüzde 97'lik dilimde yer alıyordu– artık psikolojik bir kusuru vardı: Karar almaktan acizdi.

Bu bozukluk Elliot için normal hayatı olanaksız hale getirmişti. On dakika alması gereken rutin işler şimdi birkaç saat sürüyordu. "Siyah kalem mi kullansam mavi kalem mi?", "Acaba hangi radyo istasyonunu dinlesem?" ya da "Arabamı nereye park etsem?" gibi önemsiz ayrıntılar üzerine durmadan düşünüyordu. Nerede yemek yiyeceğine karar vermek için, tek tek her lokantanın menüsünü, oturma planını ve ışıklandırma sistemini dikkatlice düşünüyor ve sonra tüm lokantalara gidip ne kadar dolu olduğunu kontrol ediyordu. Fakat tüm bu analiz boşunaydı: Elliot yine de nerede yiyeceğine karar veremiyordu. Kararsızlığı patolojikti.

Çok geçmeden Elliot işinden kovuldu. Ama hayatı asıl bundan sonra kararmaya başladı. Birtakım yeni işlere atıldı, ama hepsinde de başarısız oldu. Yakasını bir dolandırıcıya kaptırdı ve

iflasını açıklamak zorunda kaldı. Karısı tarafından terk edildi. Vergi dairesi tarafından hakkında soruşturma başlatıldı. Anne babasının yanına taşındı. Damasio'nun sözleriyle, "Elliot normal bir zekâya sahip olan ama özellikle de kişisel ya da toplumsal meseleler söz konusu olduğunda düzgün karar veremeyen bir adam haline gelmişti."*

Peki, neden Elliot birdenbire düzgün kararlar alamaz hale gelmişti. Beynine ne olmuştu? Damasio meselenin ne olduğunu, ilk kez Elliot'la hayatındaki trajik değişim hakkında konuşurken anlamaya başlayacaktı. "Her zaman kontrollü bir insandı" diye hatırlıyor Damasio, "sahneleri hep ruhsuz, duygusuz, dışarıdan bir gözlemci gibi tarif ederdi. Olayın başkahramanı kendisi bile olsa yaşadığı sıkıntılara dair bir şey hissetmiyordu.... Saatlerce süren konuşmalarımızda bir kez olsun herhangi bir duygu belirtisi göstermedi: Ne bir üzüntü, ne bir sabırsızlık, ne de bir öfke."[12] Elliot'ın arkadaşları ve ailesi Damasio'nun gözlemlerini doğruluyorlardı: Ameliyat olduğu günden beri Elliot tuhaf şekilde duygusuzdu, hayatındaki trajik altüst oluş karşısında duygu yoksunu bir insan gibi davranıyordu.

Damasio bu teşhisi test etmek üzere Elliot'ı avuç içlerindeki ter bezlerinin hareketini ölçen bir makineye bağlar. (Bir insan güçlü duygular hissettiğinde deri gerçek anlamıyla uyarılır ve eller terlemeye başlar. Yalan makinesi bu ilkeye göre işler.) Ardından, Elliot'a normal koşullarda anında duygusal tepkiye yol açan çeşitli fotoğraflar gösterir: Kopmuş bir ayak, çıplak bir kadın, yanan bir ev, tabanca. Sonuçlar açıktır: Elliot hiçbir şey hissetmiyordu. Resim ne kadar acayip ya da saldırgan olursa olsun, avuç içleri asla terlemiyordu. Duygusal yaşamı cansız bir mankeninkinden farksızdı.

Bu tümüyle beklenmedik bir keşifti. Sinirbilim o dönemde insan duygularının *akıldışı* olduğuna inanıyordu. Duygusuz bir insanın –başka bir deyişle, Elliot gibi birinin– daha iyi karar alması gerekir. Bilme yetisi başka bir şey tarafından kirletilmemiş olmalıdır. Tüm kontrol, sürücünün elinde olmalıdır.

---

* Antonio Damasio, *Descartes' Error*, New York, Penguin, 1995, s. 43. *Descartes'in Yanılgısı. Duygu, Akıl ve İnsan Beyni*, Çev. Bahar Atlamaz, Varlık, 2006. (ç.n.)
12. *A.g.e.*, s. 44.

Peki, ne olmuştu Elliot'a? Neden normal bir hayat süremiyordu? Damasio'ya göre, Elliot'ın patolojisi duyguların karar alma sürecinin kritik bir parçası olduğunu gösteriyordu. Duygularımızdan yoksun kaldığımızda, en basit kararları bile alamaz hale geliriz. Hissedemeyen beyin karar da veremez.

ELLIOT'LA OLAN GÖRÜŞMESİNİN ARDINDAN, Damasio beyninde benzer hasarlar olan başka hastaları incelemeye başlar. Bu hastaların hepsi de zeki görünüyorlar ve geleneksel bilgi testlerinde sıkıntı yaşamıyorlardı. Ama hepsi de büyük bir kusurla maluldü: Duygulardan yoksun oldukları için, karar alırken müthiş sıkıntı yaşıyorlardı. Damasio *Descartes'in Yanılgısı* adlı kitabında bu duygusuz hastalardan biriyle randevu ayarlamaya çalışmanın nasıl bir şey olduğunu anlatır:

> Kendisine birkaç gün farkla aynı ay içinde iki farklı buluşma tarihi önerdim. Hastam randevu defterini çıkardı ve takvime bakmaya başladı. Birkaç araştırmacının da şahit olduğu sonraki davranışları dikkate değerdi. Yaklaşık yarım saat boyunca bu iki tarihin neden mümkün olduğunu ve neden olmadığını açıklayan nedenler sıraladı: Önceden belirlenmiş randevular, diğer randevulara yakınlık, muhtemel hava koşulları ve bir insanın basit bir tarih hakkında düşünebileceği neredeyse her şey.... Bizi yorucu bir maliyet-fayda analizine sürüklemiş, seçenekleri ve muhtemel sonuçlarını masaya yatırmış ve sonu gelmeyen faydasız karşılaştırmalar yapmıştı. Masaya vurup durmasını söylemeden bunları dinleyebilmek için çelik gibi bir iradeye sahip olmak gerekiyordu.[13]

Damasio bu hatalardan hareketle bir duygu haritası oluşturmaya başladı; beynin duyguların oluşmasından sorumlu olan bölgelerini saptamaya çalışıyordu. Bu sürece katkıda bulunan birçok korteks bölgesi olmasına karşın, beynin bir bölgesi özellikle önemli görülüyordu: Orbitofrontal korteks adı verilen ve gözlerin hemen arkasında, frontal lobun alt kısmında yer alan küçük bir doku halkası. (*Orbit* Latincede "gözyuvarı" demektir.) Eğer bu ince hücre tabakası kötü huylu bir tümör ya da atardamar kanaması nedeniyle zarar görürse, her zaman aynı trajik sonuçla karşılaşırız. İlkin her şey normal gözükür ve tü-

13. *A.g.e.*, s. 193.

mör alındıktan ya da kanama durdurulduktan sonra, hasta eve gönderilir. Hastanın tam olarak iyileşeceği beklentisi hâkimdir. Ama sonra işler hafiften sarpa sarmaya başlar. Hasta duygusuz, soğuk, mesafeli bir görüntü çizer. Öncesinde sorumlu bir insanken sorumsuzca şeyler yapmaya başlar. Günlük hayattaki sıradan tercihleri yapmak dayanılmaz derecede zorlaşır. Sanki hastanın tüm kişiliği –birey olarak onu tanımlayan arzu ve istekler bütünü– sistemli bir şekilde silinmiştir. Yakınları bir yabancıyla birlikte olduklarını düşünmeye başlarlar, oysa bu yabancının vicdani tereddütleri yoktur.

Duygularımızın hayati önemi –duygularımız olmadan kararlar alamıyor olmamız– antikçağ felsefesinden gelen geleneksel insan doğası anlayışıyla çelişmektedir. XX. yüzyılda uzunca bir süre, akılcılık ideali, insan anatomisine dair bilimsel açıklamalarla desteklenmişti. Beynin, yukarı doğru çıktıkça karmaşıklaşan dört ayrı katmandan oluştuğu düşünülüyordu. (Korteks bir arkeolojik kazı alanı gibiydi: Ne kadar kazarsan, zamanda o kadar geriye gidersin.) Bilimciler insan beyninin anatomisini şu şekilde açıklıyorlardı: En dipte, bedenin en temel hareketlerini yöneten, kalp atışını, soluk alıp verme işlemlerini ve vücut ısısını kontrol eden beyin sapı vardı. Onun üstünde, açlık hissini ve uykuyu düzenleyen diensefalon (ara beyin) vardı. Ardından hayvani duyguları doğuran, şehvet, şiddet ve itkisel davranışların kaynağı olan limbik bölge geliyordu. (Bu üç beyin katmanı tüm memelilerde mevcuttur.) Son olarak da, muhteşem frontal korteks vardı. Evrimin şaheseri olan frontal korteks akıl, zekâ ve ahlaktan sorumluydu. Bu gri madde kıvrımları insana dürtülerine direnme ve duygularını bastırma olanağı tanıyordu. Başka bir deyişle, beynin akılcı olan dördüncü katmanı bize ilk üç katmanı yok sayma fırsatı sunuyordu. İlkel duygulara karşı isyan edebilen ve duygularına kapılmadan, düşünüp tartarak kararlar alabilen tek tür insandı.

Fakat bu anatomik izah *yanlıştır*. Evrim sürecinde frontal korteksin genişlemesi sonucunda insanlar itkilerine direnebilen tümüyle akılcı varlıklar haline gelmemişlerdir. Aslında sinirbilim bugün bunun tam karşıtının doğru olduğunu biliyor: Frontal korteksimizin önemli bir kısmı duygularla haşır neşirdir. Aykırı fikirlerden pek hazzeden 18. yüzyıl İskoç filozofu

David Hume, aklın "tutkuların kölesi" olduğunu söylerken haklıydı.

Bu duygusal beyin sistemi nasıl çalışır? Elliot'ın eksikliğini duyduğu beyin bölgesi olan orbitofrontal korteks (OFC),[14] viseral duyguların karar alma süreciyle bütünleştirilmesinden sorumludur. "İlkel" beynin (beyin sapı ve limbik sistemde yer alan amigdala gibi bölgelerin) doğurduğu duyguları bilinçli düşünce akışına bağlar. İnsan belli bir pas tutucunun, menüdeki bir yemeğin ya da romantik bir fırsatın cazibesine kapıldığında, zihin aslında ona o seçeneği tercih etmesini söylemeye çalışmaktadır. Farklı seçenekleri zaten değerlendirmiş –bu analiz bilinçli farkındalığın dışında gerçekleşir– ve bu değerlendirmeyi olumlu bir duyguya dönüştürmüştür. Sıkı markaj altındaki bir pas tutucu gördüğünde, burnuna sevmediği bir yemeğin kokusu geldiğinde ya da eski kız arkadaşına rastladığında ise, onu geri durmaya iten şey OFC'dir. (*Duygu* [*emotion*] ve *motivasyon* sözcükleri Latince aynı kökenden gelir: "Hareket etmek" anlamına gelen *movere*.) Dünya nesnelerle doludur ve bize bunların içinden tercih yapmakta yardımcı olan şey duygularımızdır.

Bu sinirsel bağ koparıldığında –OFC'lerimiz duygularımızı anlayamadığında– normalde yararlandığımız seçenekler haznesine erişim olanağımız ortadan kalkar. Birdenbire kısa koşu yapan pas tutucu hakkında ne düşüneceğinizi ya da öğle yemeği için çizburger sipariş etmenin iyi bir fikir olup olmadığını bilmediğinizi görürsünüz. Böylece düzgün kararlar almak olanaksız hale gelir. İşte bu nedenle OFC insanlarda diğer primatlara nazaran belirgin derecede büyük olan az sayıda korteks bölgesinden biridir. Platon ve Freud'a soracak olsaydık OFC'nin görevinin bizi duygularımızdan *korumak*, hisler karşısında aklı güçlendirmek olduğunu söylerlerdi, oysa OFC'nin gerçek görevi tam tersidir. İnsan beyni açısından bakıldığında, *Homo sapiens* hayvanların en duygusalıdır.

4

Pembe dizi çekmek kolay bir iş değildir. Bu tarzın gerekliklerini yerine getirmek oldukça yorucudur: Neredeyse her gün

14. OFC: Orbitofrontal Cortex.

yeni bir hikâyeyi filme çekmek gerekir. Başka hiçbir popüler eğlence biçimi bu kadar kısa bir sürede bu kadar fazla malzeme harcamaz. Hikâyede yeni gelişmelerin düşünülmesi, yeni metinlerin kaleme alınması, oyuncuların prova yapmaları ve her sahnenin ince elenip sık dokunarak planlanması gerekir. Ancak o zaman, tüm bu hazırlıklar tamamlandıktan sonra, kameralar açılır. Pembe dizilerin çoğunda, televizyonda 22 dakika süren bölümü çekmek yaklaşık 12 saat almaktadır. Bu döngü haftanın beş günü tekrarlanmaktadır.

Herb Stein 25 yıldır NBC'de yayınlanan *Days of Our Lives* dizisinin yönetmeliğini yapıyor. 50 binden fazla sahne çekmiş ve yüzlerce aktörle çalışmıştır. Kendi alanında sekiz kez Emmy Ödülü'ne aday gösterilmiştir. Uzun kariyeri boyunca hayattaki her insandan daha fazla melodram sahnesi (tecavüz, evlilik, doğum, cinayet, itiraf) görmüştür. Melodram konusunda –yazmak, taslak çıkarmak, filme almak, yayına hazırlamak ya da üretmek– *uzman* olduğu söylenebilir.

Stein için televizyonculuğa giden uzun yol UCLA'da öğrenci olduğu dönemde ve Aiskhylos'un yazdığı klasik Yunan trajedya üçlemesi *Oresteia*'yı okuduğunda başlamıştı. Stein'ı tiyatro eğitimi almaya iten şey, bu oyunların, içinden çıktıkları çağın çok ötesinde, insan hayatıyla ilgili kalıcı konulara temas ediyor olmasıydı. Stein dramadan bahsederken –ki Aiskhylos'tan mı yoksa *General Hospital*'dan mı bahsettiği önemli değildir– genellikle bir edebiyat profesörü gibi konuşur. (Buruşuk gömlekleri ve bir-iki günlük fırça gibi sakalıyla, dış görünüşü de aynı izlenimi vermektedir.) Stein uzun uzun, daldan dala atlayarak konuşur ve en umulmadık olay örgüsünden büyük fikirler çıkarır. "Bu klasik oyunların çoğunda gülünç öğeler bulabiliriz" diyor. "Olay örgüleri genellikle inandırıcılıktan tümüyle yoksundur. Oidipus dediğimiz şey baştan aşağıya absürttür. Ama yine de, bu hikâyeler iyi anlatıldığında absürtlüğü fark etmezsiniz, çünkü olup bitenlere ilgi gösteremeyecek kadar meşgul olursunuz."[15]

Pembe dizilerin de işleyişi aynıdır. Başarılı bir dizi yönetmeni olmanın anahtarı –ki Stein bu işin en başarılı isimlerinden biridir– insanlara hikâye anlatıldığını fark etmelerini engelleyecek şekilde hikâye anlatmaktır. Ekranda olup bitenler tümüyle ala-

15. Herb Stein, yazarla telefon görüşmesi, 15 Ekim 2007.

kasız, saçma olduğunda bile, insanlar her şeyin içten ve samimi olduğunu hissetmelidir. Bu, göründüğünden çok daha zordur. Bir kadının, ikisi de yatağın başında duran iki adamdan olan çift yumurta ikizlerini doğurduğu sahneyi çektiğinizi düşünün. Babalardan biri hikâyenin kötü adamıdır: Kadını tecavüz ederek hamile bırakmıştır. Diğer baba ise iyi adamdır ve kadın ona delice âşıktır. Fakat tecavüzcüsüyle evlenmediği takdirde, kadının aile fertleri öldürülecektir. (Bu hikâye *Days of Our Lives*'ın yakın dönemde çekilmiş bölümlerinden birinden alınmıştır.) Sahnede birkaç sayfa süren yoğun diyaloglar, biraz gözyaşı ve epeyce bir altmetin vardır. Stein'ın bu sahneyi çekmek için yalnızca bir saati olduğundan, çekim sırasında bazı kritik kararlar almak mecburiyetindedir. Karakterlerin nerede duracağını, nasıl hareket edeceklerini, hangi duyguları aktarmaları gerektiğini ve dört kameranın da sahneyi nasıl çekeceğini belirlemek zorundadır. Yakın plan çekim mi yoksa omuz plan çekim mi yapmak gerekir? Kötü adam sözlerini nasıl söylemelidir? Sahnenin başarılı olmasını yönetmenin aldığı bu kararlar belirleyecektir. "Dramayı olayın içinden damıtmak gerekir" diyor Stein. "Aksi takdirde, çektiğiniz şey bir odanın içinde toplanmış aptalca şeyler geveleyen bir avuç insandan ibarettir."

Sahne önceden planlanmış olmasına karşın, yine de Stein bu kararların çoğunu çekim sırasında, aktörler rollerini oynarken almak zorundadır. Burbank film setindeki sahte odaların çoğunda, uydurma olduğu belli olan iki ince duvardan ve iki tarafa yerleştirilmiş birer kameradan başka bir şey yoktur. Sahnenin ortasını ek bir kamera çekmektedir. Yönetmen yardımcısı "Motor!" diye bağırdığı andan itibaren, sahnenin dışında müthiş bir hareketlilik başlar ve kameralar dönerken Stein parmaklarını şıklatarak sahnenin tek tek her bölümünü hangi kameranın çekeceğini gösterir. (Böylece kurgucunun sonradan sahneleri birleştirmesi daha kolay olur.) İki babalı doğum sahnesi gibi karmaşık sahnelerde Stein bir orkestra şefini andırır: Kolları hiç durmaz. Sürekli farklı kameraları işaret eder, sahneyi o anda yaratır.

Stein, bu yönetmen kararlarını nasıl alıyor? Neticede yirmi farklı sahneyi yirmi farklı açıdan çekme gibi bir lüksü yok. "[Günlük yayınlanan bir pembe dizinin] takvimi gereği, yönetmenlerin normalde oyalandıkları tüm o şeylerle oyalanmaya vakit bula-

mazsınız. İlk seferinde doğru kararı vermek zorundasınız" diyor Stein. Eğer bir dizi yönetmeni, çekim sırasında hata yaparsa, sahne başka bir gün yeniden çekilemez. Televizyonda arkası yarın tarzı bir şey yaratıyorsanız yalnızca tek bir gününüz var.

Zamanın bu amansız baskısı Stein'ın tüm kamera tercihlerini enine boyuna dikkatlice düşünme lüksü olmadığı anlamına geliyor. Akılcı olmaya zamanı yok; drama sahnelenirken tepki vermesi gerekir. Bu anlamda cepteki bir oyun kurucudan farkı yoktur. "Benim kadar çok sahne çekmeniz gerektiğinde," diyor Stein, "işlerin nasıl ilerlemesi gerektiğini kendiliğinden bilirsiniz. Oyuncunun yalnızca tek bir satırı okumasına bakarak o sahneyi yeniden çekmek gerekip gerekmediğini hemen söyleyebilirim. Bir sahneyi çekerken içgüdülerle hareket ediyoruz. Çekim konusunda elimizde bir plan olduğunda bile bu plan o an içinde ne hissettiğinize göre değişebilir."

İçgüdülere ve "hislere" bel bağlamak oyuncu seçimi açısından da hayati bir yere sahiptir. Pembe diziler sürekli yeni oyuncularla çalışır, bunun bir nedeni oyuncuların dizide oynadıkları süre arttıkça aldıkları ücretlerin de artıyor olmasıdır. (*Days of Our Lives*'taki başlıca karakterlerin sürekli öldürülmesinin nedeni tam da budur. Stein'ın muzipçe ifade ettiği gibi, "bu bir gösteri *sanatı* değil. Bu bir gösteri *işi*.") Bir pembe dizi için belki de hiçbir şey oyuncu seçimi kadar önemli değildir. Seyirci kitlesi oyuncuların çekiciliğine göre dalgalanma gösterir ve özellikle çekici bir oyuncu izlenme oranının tavan yapmasını sağlayabilir. "Her zaman insanların bakmak isteyecekleri insanları ararsınız" diyor Stein. "Yalnızca çekicilikten bahsetmiyorum ama. *Ona* sahip olmaları yetmez, *onunla* derken sizin sözlerle anlatamayacağınız her şeyi kastediyorum."

Sorun elbette *onu* nasıl tanımladığınızla alakalıdır. Stein televizyon yönetmenliğine ilk başladığında oyuncu seçimindeki farklı incelikler karşısında çok zorlanmıştı. İlkin, oyuncunun rol için uygun yüze sahip olduğundan ve dizi tarzında oynayabildiğinden emin olması gerekir. Sonra, bu oyuncunun diğer oyunculara uyum sağlayıp sağlayamayacağını görmesi gerekir. ("Kimyanın tutmaması birçok pembe dizinin sonunu getirmiştir" diyor Stein.) Ancak ondan sonra Stein oyuncunun gerçekten yetenekli olup olmadığını düşünebilir. Kendi sahnelerini samimi

bir şekilde oynayabilecek mi? Ağla deyince ağlayabilecek mi? Sahneyi doğru oynamak için kaç çekim gerekecek? "Tüm bu etkenler dikkate alındığında" diyor Stein, "bazen kendi kendinize fazla düşündüğünüz, kendi kendinize konuşmaktan yanlış oyuncuyu seçtiğiniz olabilir."

Fakat Stein onlarca yıl televizyonda arkası yarın için çekim yaptıktan sonra, içgüdülerine güvenmeyi öğrenmiştir, ama bu içgüdüleri her zaman açıklamak mümkün değildir. "Doğru insan olup olmadığını anlamam genellikle üç-beş saniyemi alıyor" diyor. "Birkaç söz, tek bir hareket, benim için bu kadarı yeterli. Ben hep o sese kulak vermeye alıştım." Yakın dönemde başrollerden birinde oynayacak bir erkek oyuncu için oyuncu seçimi yapıldı. Seçilecek karakter dizinin yeni kötü adamı olacaktı. Stein ofisinde bir metnin taslağını çıkarırken, göz ucuyla da oyuncu alımını seyrediyordu. Birkaç saat boyunca onlarca oyuncuyu izleyip aynı replikleri tekrar tekrar dinledikten sonra, sıkılmaya ve ümitsizliğe kapılmaya başlamıştı. "İşte o anda gözüm içlerinden birine takıldı" diyor Stein. "Adam söyleyeceklerini bile bilmiyordu, çünkü metin eline geç ulaşmıştı. Birkaç söz söyledi ve tamam dedim. İnanılmazdı. Nedenini açıklayamasam da benim için tek kelimeyle muhteşemdi. Kim demişse doğru demiş: İçine bir his doğar ve o an iş bitmiştir."

Stein'ın anlattığı zihinsel sürecin temelinde duygusal beyin vardır. Stein'a doğru kamerayı seçmesinde ve en iyi oyuncuyu bulmasında yardımcı olan yoğun hisler, kendisinin bilinçli olarak algılayamadığı tüm o ayrıntıların damıtılmış halidir. NYU'da sinirbilimci olan Joseph LeDoux şöyle diyor: "Bilinçli beyin, tüm dikkati kendinde toplayabilir, ama bilinç, beynin yaptıklarının yalnızca küçük bir parçasıdır ve onun altında faaliyet yürüten her şeyin kölesidir." LeDoux'ya göre, "düşündüğümüz" şeylerin çoğu aslında duygularımız tarafından harekete geçirilmektedir. Bu anlamda her his aslında bir veri özetidir, doğrudan erişilemeyen tüm bilgilere viseral bir yanıttır. Stein'ın bilinçli beyni metni hazırlarken, bilinçdışının süper bilgisayarı da her türlü veriyi işlemekle meşguldü. Ardından bu verileri OFC'nin yakaladığı canlı duygusal sinyallere tercüme ediyor ve böylece Stein bu eşikaltı hesaplara göre hareket edebiliyordu. Eğer Stein'ın duyguları olmasaydı –Damasio'nun hastalarından

biri gibi olsaydı– o zaman her alternatifi dikkatlice tahlil etmek zorunda kalacaktı, ki bu da sonsuza dek sürerdi. Çekilen bölümler sürekli gecikecek ve yanlış oyuncularla çalışılacaktı. Stein'ın içgörüsü, hislerinin genellikle kusursuz bir kısayol olduğu, onlarca yıllık deneyiminin özlü bir ifadesini sunduğu şeklindedir. Kısacası, Stein'ın hisleri bir sahnenin nasıl çekileceğini zaten bilmektedir.

DUYGULARIMIZ NEDEN bu kadar temel niteliktedir? Nasıl oluyor da duygularımız boş oyuncuyu bulmakta ya da dizi çekmekte bu kadar başarılı olabiliyorlar? Cevap evrimde saklıdır. Beynin tasarımı uzun bir zaman almıştır. Ağ oluşturmuş ilk sinir hücresi kümeleri 500 milyon yılı aşkın bir süre önce ortaya çıktı. Bu kümeler ilk sinir sistemiydi, ama o aşamada aslında bir dizi otomatik refleksten daha ötesi değildi. Zaman içinde, ilkel beyinler giderek karmaşıklaştı, solucanlardaki birkaç bin sinir hücresinden Eski Dünya'daki primatlarda görülen birbirine bağlı yüz milyar hücreye dönüştü. *Homo sapiens*'ler bundan yaklaşık 200 bin yıl önce ilk ortaya çıktıklarında, gezegenimiz zaten fevkalade uzmanlaşmış beyinlere sahip canlılarla doluydu. Manyetik alanlardan yararlanarak okyanus geçebilen balıklar, yıldızların ışığından yararlanarak seyahat edebilen kuşlar ve bir kilometre uzaktan yiyeceklerini koklayabilen böcekler vardı. Bu bilişsel başarıların hepsi doğal seçilim tarafından belli görevleri yerine getirmek üzere geliştirilmiş içgüdülerin birer yan ürünüydü. Fakat bu hayvanların yapamadıkları bir şey vardı: Kendi kararları üzerine düşünmek. Günlerini planlayamıyor ya da ruh hallerini anlatmak için dil yetilerini kullanamıyorlardı. Karmaşık olguları tahlil etmek ya da yeni araçlar icat etmek gibi kabiliyetleri yoktu. Kendiliğinden yapamadıkları şeyleri hiç yapamıyorlardı. Arabacı henüz sahneye çıkmamıştı.

İnsan beyninin evrimi her şeyi değiştirdi. Tarihte ilk kez, nasıl düşündüğü hakkında düşünebilen bir hayvan vardı. Biz insanlar duygularımız hakkında düşünebilir ve dünyayı teşrih etmek, gerçekliği incelikli neden-sonuç zincirlerine ayrıştırmak için sözcüklerden yararlanabiliriz. Bilgi toplayıp sorunları mantıklı bir şekilde çözebiliriz. İncelikli yalanlar söyleyebilir ve gelecek

için planlar yapabiliriz. Hatta bazen planlarımızın peşinden bile gidebiliriz.

Bu yeni yetenekler son derece yararlıydı. Ama aynı zamanda son derece yeniydi. Dolayısıyla insan beyninin bu yetenekleri mümkün kılan kısımları –arabacının kontrolünde olan kısımlar– her yeni teknolojik gelişmeyle aynı sorundan mustariptir: Birçok tasarım hatası ve yazılım yanlışı vardır. (İnsan beyni pazara alelacele sürülmüş bir bilgisayar işletim sistemi gibidir.) Zaten bu nedenle ucuz bir hesap makinesi, profesyonel bir matematikçiden daha iyi işlem yapabilir, bir anabilgisayar satranç ustasını yenebilir ve de biz insanlar sık sık neden-sonuç ilişkilerini ya da iç bağıntıları birbirine karıştırırız. Beynin yeni kısımları söz konusu olduğunda evrim henüz ince ayar yapacak zaman bulamamıştır.

Gelgelelim duygusal beyin son birkaç yüz milyon yıllık evrim sürecinde muhteşem bir inceliğe kavuşmuştur. Yazılım şifresi sayısız testten geçmiştir ve bu nedenle çok az bilgiyle bile hızlı kararlar alabilmektedir. Sözgelimi beyzbol topuna vururken zihinde yaşanan sürece bakalım. Rakamlara bakarsak görev olanaksız gözükür. Büyük ligde bir atıcının elinden çıkan topun tutucuya varması yaklaşık 0,35 saniye sürmektedir. (İnsanın kalp atışları arasında geçen ortalama süre de aynıdır.) Vurucu için üzücü olan şey, kaslarının sopayı sallama hareketine başlamasının 0,25 saniye alıyor olmasıdır. Bu da demektir ki beynin sopayı sallamaya karar vermesi için yalnızca saniyenin onda biri kadar bir süre vardır. Fakat bu bile çok bol keseden bir tahmindir. Görsel bilginin retinadan görme korteksine gitmesi birkaç milisaniye almaktadır. Bu nedenle vurucunun gelen topu algılamak ve sopayı sallamaya karar vermek için beş milisaniyeden daha az süresi vardır. Fakat insan bu kadar çabuk düşünemez; en iyi koşullar altında bile beynin duyumsal bir dürtüye yanıt vermesi yaklaşık yirmi milisaniye sürmektedir.[16]

O halde beyzbol ligi oyuncusu hızlı bir topa nasıl vurabiliyor? Şöyle ki, top daha atıcının elinden çıkmadan önce beyin top hakkında bilgi toplamaya başlamaktadır. Atıcı kolunu kaldırmaya başladığı anda, vurucu olasılıkları asgariye indirgemesine

16. Dan Gordon (Der.), *Your Brain on Cubs*, New York, Dana Press, 2007, 3. Bölüm.

yardımcı olacak "ön ipuçlarını" otomatikman toplamaya başlar. Bileğin bükülmesi topun kavisli gideceği anlamına gelirken, doğru açıda sabitlenmiş dirsek topun doğrudan hızlı geleceği anlamını taşır. Topun üstündeki iki parmak falsolu atış olabileceği anlamına gelir; parmağın eklem yerleriyle tutulan top ise topun yavaş geleceğine dair kesin bir işarettir. Vurucular elbette bu işaretleri bilinçli olarak incelemezler; belli bir atışa neden vurmaya karar verdiklerini söyleyemezler. Ama yine de bu bilgi temelinde hareket edebilmektedirler. Sözgelimi uzman kriket vurucuları üzerine bir inceleme, oyuncuların yalnızca atıcının bileğinin bükülmesini gösteren bir saniyelik bir video görüntüsünden yararlanarak topun hızını ve yönünü eksiksiz tahmin edebildiğini göstermiştir.[17] Talimli beyin hangi ayrıntıları arayacağını iyi biliyordu ve bu ayrıntıları bir kez algılayınca, hemen kusursuz hislere çevirmişti. Üst liglerde oynayan bir vurucu, ortadan gelen kavisli bir topun, alçaktan köşeye giden falsolu toptan daha iyi bir vuruş imkânı sunacağını yalnızca *hisseder*.

Bu otomatik yetenekler tıkır tıkır işlediği için biz bunları doğal kabul ediyoruz. Beyzbol topuna vurabilen ya da futbol topuyla pas atabilen ya da bisiklet sürebilen bir robot yoktur. Hiçbir bilgisayar programı kötü adamı hangi oyuncunun oynaması gerektiğine karar veremez ya da bilindik bir simayı hemen tanıyamaz. İşte bu nedenle evrim sürecinde beyin gelişirken, tüm bu duygusal süreçlerin yerine zımni, bilinçli denetim altındaki yeni işlemler geçirme yoluna gidilmemiştir. Doğal seçilim yalnızca bozuk bir şeyi tamir eder. Zihin kör bir saatçi tarafından, kullanılmış parçalardan yapılmıştır. Bu nedenle zihnin yalnızca insanda olan bölgeleri hemen alttaki ilkel zihne bağımlıdır. Düşünme süreci hissetmeyi gerektirir, zira hisler sayesinde doğrudan kavrayamadığımız bilgileri anlayabiliriz. Duygular olmadan akıl bir hiçtir.

Karar alma konusunda bu görüşü savunan ilk bilimcilerden biri, büyük Amerikalı psikolog William James olmuştu. 1890 yılında yazdığı çığır açıcı ders kitabı *Psikolojinin İlkeleri*'nde insan zihnine ilişkin egemen "akılcı" izahı eleştirmişti. "Duruma ilişkin olgular gerçekten de oldukça basit" diye yazıyordu.

17. S. B. Muller ve. diğ., "How Do World-Class Cricket Batsmen Anticipate a Bowler's Intention?", *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 59:2162-96.

"İnsanda kendisinden aşağıdaki diğer hayvanların hepsinden daha *fazla* itki var."[18] Başka bir deyişle, Platon'un insanı "içgüdülerin neredeyse tamamen saf dışı olduğu" tümüyle akılcı bir hayvan olarak yücelten karar alma konusundaki görüşleri her yönüyle yanlıştı. Fakat James'in esas içgörüsü, bu itkilerin illa kötü etkiler olmadığına dikkat çekmesiydi. James, insan beyninde "alışkanlıkların, içgüdülerin ve duyguların egemenliği"nin, beyni bu denli etkili kılan şeyin ayrılmaz bir parçası olduğuna inanıyordu. James'e göre, zihinde iki ayrı düşünme sistemi vardı, bunlardan biri akılcı ve planlı, diğeriyse çabuk, çaba gerektirmeyen ve duygusal nitelikteydi. James açısından karar alma sürecinde kilit husus, hangi sistemden ne zaman yararlanılacağının bilinmesiydi.

Tom Brady'ye bakın yeter. Cepteyken pas kararlarını çabuk alabiliyor olmasını hislerine borçludur. Brady açısından bu süreç muhtemelen şöyle işliyordur: Top oyuna sokulduktan sonra biraz geri çekiliyor ve sahayı kafasında anlamlandırmaya çalışıyor. Önce kafasında pas tutucular listesini gözden geçiriyor. Kısa çapraz koşu yapan esas hedef, yani iç açık mevkiinde oynayan oyuncu sıkı markaj altında. Bu nedenle Brady iç açığa baktığında hemen ufak bir korku hissediyor; bu korku riskli bir pas olduğuna delalettir. Çizgi arkası oyuncunun varlığı olumsuz bir duygu haline dönüştürülmüştür. Ardından ikinci hedefe yönelir: 10-15 yardalık koşu yapan bir dış açık. Maalesef bu hedef de açık savunmacı ile safety tarafından ikili sıkıştırma altındadır. Brady bir kez daha olumsuz bir şeyler hisseder, futbol sahasında olup bitenlerin anında damıtılmış halidir bu his. Birkaç saniye geçmiştir ve Brady artık savunma hattının baskısını hissetmektedir. Sol koruması geri itilmektedir; Brady toptan bir an önce kurtulması gerektiğini, aksi takdirde aşağıya indirileceğinin farkındadır. Gözünü üçüncü hedefe diker. Troy Brown çizgi arkası oyuncularla açık savunmacılar arasından ince bir çizgi oluşturarak sahanın ortasından koşmaktadır. Brady bu hedefe baktığında her zamanki korkusunun yerini ani bir olumlu duygu patlaması alır, yakınında savunmacı olmayan bir pas tutucunun çekiciliğidir bu. Nihayet boştaki adamı bulmuştur. Topu fırlatır.

18. William James, *The Principles of Psychology*, c. 2, New York, Dover, 1950, s. 389.

2
dopaminin tahminleri

24 Şubat 1991 sabahının ilk saatlerinde birinci ve ikinci deniz piyade bölükleri Suudi Arabistan çölünün kuzeyinden geçiyorlardı. Manzaranın engin ve kurak kum çöllerinden ibaret olduğu, nerede başladığı belirsiz Kuveyt sınırına yaklaşırken askerler hızlarını artırdılar. Bu birlikler sekiz ay önceki Irak işgalinden bu yana ülkeye giren ilk koalisyon güçleriydi. Kum Fırtınası Operasyonu'nun akıbeti onların başarısına bağlıydı. Deniz piyadelerinin Kuveyt'i kurtarmaları ve bunu yüz saatten daha kısa bir sürede yapmaları gerekiyordu. Irak ordusunu hemen durduramadıkları takdirde, şehir gerillalarıyla savaşmak zorunda kalacaklardı. Iraklılardan Kuveyt şehrinin sokaklarına çekilme tehditleri geliyordu. Bu olduğu takdirde kara savaşı aylarca sürebilirdi.

Deniz piyadeleri güçlü bir direniş bekliyorlardı. Iraklılar Kuveyt içindeki birçok askeri mevziyi tahkim etmişler ve Suudi Arabistan sınırı boyunca el-Vakra petrol sahasının yakınlarına yığınak yapmışlardı. Çölün her tarafına mayınlardan oluşan bir hat çekilmişti. Daha da kötüsü, bu Irak birlikleri ağır sonuçlar doğuracak hava saldırılarıyla karşılaşmak zorunda kalmamışlardı. Koalisyon güçleri ek hasarlardan ve sivil kayıplardan olabildiğince kaçınmak için, yerleşim yerlerinin bombardımanını son derece sınırlı tutmuşlardı. Güney Irak'ta konuşlanmış ve 37 gündür süren yoğun bombardıman nedeniyle büyük bir kısmı öldürülmüş olan Cumhuriyetçi Birlik askerlerinin aksine, deniz

piyadeleri gücünden hiçbir şey kaybetmemiş bir düşmanla karşılaşacaklardı. ABD Merkez Komutanlığı (CENTCOM) Kuveyt işgali sırasında her deniz piyade birliğinde yaklaşık bin kişilik ya da toplam asker gücünün yüzde beşi ila onu arasında zayiat verilmesinin beklendiğini açıklamıştı.

Bu tehlikeli göreve katılan güçlere takviye olması amacıyla, Kuveyt sahilinin otuz kilometre kadar açıklarına savaş gemileri ile destroyerlerden oluşan bir filo yerleştirilmişti. Stratejik açıdan riskli bir adımdı bu, zira büyük gemi topları Kuveyt'e yapılacak kara saldırıları için hayati bir topçu desteği sağlasa da, donanma Irak füzelerinin menzili içindeydi. Deniz piyadelerinin işgale başladıkları sabah, Basra Körfezi'ndeki Amerikan ve İngiliz gemilerinde en yüksek alarm durumuna geçilmişti. Askerlere düşman ateşi beklendiği söylenmişti.

Kara savaşının ilk yirmidört saati CENTCOM'un büyük beklentilerini bile aşmıştı. Deniz piyade birliği Iraklıların yerleştirdikleri dikenli tel ve mayın çemberini başarıyla yardıktan sonra, Kuveyt'in ortalarına doğru epeyce ilerlemeyi başarmıştı. Irak ordusunun kullandığı Sovyet T-72 tanklarının aksine, Amerikan MI Abrams tanklarında GPS birimleri ve termal görüş sistemleri vardı ve bu sayede gecenin zifiri karanlığında da düşmanla savaşabiliyordu. Bir tugay asker Kuveyt şehrinin dış mahallelerine ulaştıktan sonra, sahil şeridini güvenli hale getirmek amacıyla ani bir manevrayla doğuya doğru ilerleme başlamıştı. 25 Şubat günü şafak sökmeden hemen önce, on deniz piyade helikopteri bir amfibi çıkarma gemisiyle birlikte Kuveyt'in eş-Şuaybe limanı yakınlarındaki bir askeri üsse şaşırtma amaçlı bir saldırı düzenlemişti. Bu saldırı, kıyıya uzak savaş gemilerinin yoğun topçu ateşiyle desteklenmişti. Koalisyon güçlerinin limanı ele geçirmek gibi bir dertleri yoktu; yalnızca limanı "etkisiz kılmak", açık denizdeki konvoya tehdit oluşturmalarını engellemek istiyorlardı.

Aynı günün sabahı, eş-Şuaybe saldırı altındayken, Deniz Binbaşı Michael Riley kıyıdan yaklaşık 25 kilometre açığa konuşlanmış bir İngiliz destroyeri olan HMS *Gloucester*'in güvertesinde radar ekranlarını izliyordu. Geminin görevi müttefik donanmasını korumaktı, yani Riley donanma konvoyunu çevreleyen hava sahasını tümüyle takip etmek zorundaydı. Hava savaşının başlangıcından bu yana radar ekiplerinin yorucu bir çalışma

temposu olmuştu. Altı saat boyunca görev başında bulunuyor, sonra altı saatliğine uyku ve yemek molası veriliyor ve bu kısa aranın ardından klostrofobik radar odasına geri dönüyorlardı. Kara saldırısı başladığında askerlerde yorgunluk belirtileri görülüyordu. Gözleri kan çanağına dönmüştü ve sürekli kafein takviyesi ihtiyacı duyuyorlardı.

Riley gece yarısından beri görev başındaydı. Sabah 5:01'de müttefik gemileri eş-Şuaybe'yi bombalamaya başladığında, Kuveyt sahiline doğru radar ekranında ışıklı bir sinyal fark etti. Işığın yörüngesine ilişkin çabuk bir hesaplamanın ardından doğrudan konvoya doğru yol aldığını anlamıştı. Riley tüm gece boyunca benzer radar ışıklarına bakmış olmasına karşın, bu radar izinde şüphe uyandıran bir şeyler olduğunu hissetmişti. Nedenini açıklayamasa da, ekranda yanıp sönen yeşil nokta Riley'nin içine bir korku salmıştı; nabzı hızla atmaya başlamış, elleri terden yapış yapış olmuştu. Radar ışığını kırk saniye kadar izlemiş ve ışığın bir Amerikan savaş gemisi olan USS *Missouri*'ye yöneldiğini görmüştü. Radarın bölgeyi her tarayışında ışık da yakınlaşıyordu. Saatte 1000 km hızla Amerikan gemisine yaklaşıyordu. Riley hedefi vurmaya kararlıysa –korkusuna güvenip hareket edecekse– bir an önce harekete geçmesi gerekiyordu. Eğer bu ışık gerçekten bir füzeyse ve Riley hemen davranmazsa, çok geç olacaktı. Yüzlerce denizci ölecek, USS *Missouri* batacak ve Riley de öylece durup olanları seyredecekti.

Fakat Riley'nin bir sorunu vardı. Radar ışığı, ABD donanmasının deniz piyadelerinin kara saldırısını destekleyecek lazer güdümlü bombalar taşımak için kullandığı Amerikan A-6 savaş jetleri tarafından sık sık ziyaret edilen hava sahasını kullanıyordu. Uçaklar sortilerini tamamladıktan sonra Kuveyt sahiline alçalıp burunlarını konvoya doğru kırarak uçak gemilerine iniş yapmışlardı. Riley son birkaç haftada bu tanımlanamayan radar ışığıyla hemen hemen aynı yolu takip eden onlarca A-6'nın uçuşunu seyretmişti. Ayrıca bu ışık, savaş jetleriyle aynı hızda gidiyordu ve benzer bir yüzey alanına sahipti. Radar ekranında tıpkı bir A-6'ya benziyordu.

A-6 pilotlarının geri dönüş uçuşları sırasında elektronik tanıtma ışıklarını kapatmak gibi kötü bir alışkanlıklarının olması işleri daha da karmaşık hale getirmişti. Bu tanıtma sistemi koa-

lisyon güçlerine kendi uçaklarını tanıma fırsatı veriyordu, ama aynı zamanda uçakları Irak uçaksavar füzelerine karşı daha açık hale getiriyordu. Iraklıların denetimi altındaki hava sahasının üzerinden geçerken pilotların sessizlik şalına bürünmeleri şaşırtıcı değildi. Bu nedenle HMS *Gloucester* güvertesindeki radar ekibinin bu radar ışığıyla temasa geçmesinin hiçbir yolu yoktu.

Radar ekiplerinin yaklaşmakta olan bir füzeyle bir dost uçağı arasında ayrım yapabilmesi için tek bir yol kalmıştı: Radar ışığının yüksekliğini belirlemek. A-6 genellikle 900 metre civarında uçarken, Silkworm füzesi 300 metrede uçuyordu. Fakat Riley'nin kullandığı radar türü kendisine yükseklik hakkında bir bilgi sunmuyordu. Belli bir nesnenin yüksekliğini öğrenmek için, 909 diye bilinen yatay bantlarda tarama yapan özel bir radar sisteminden yararlanması gerekiyordu. Maalesef 909 radar operatörü ışık gözüktükten kısa süre sonra yanlış bir takip numarası girmişti. Bu nedenle Riley'nin uçan nesnenin yüksekliğini öğrenmesinin hiçbir yolu yoktu. Yaklaşık bir dakikadır radar ışığına bakıyor olmasına karşın nesnenin kimliği hâlâ bir muammaydı.

Hedef hızla hareket ediyordu. Düşünme zamanı bitmişti. Riley ateş emri verdi; karadan hava hedeflerine atılan iki Sea Dart füzesi ateşlendi. Saniyeler geçmişti. Riley endişeyle radar ekranına baktı ve füzelerinin Mach I'e yaklaşan bir hızda nesneye doğru yol alışını izledi. Yanıp yanıp sönen yeşil ışıkların bir mıknatısa yaklaşan demir tozları gibi hedefe yaklaştığı gözüküyordu. Riley çarpışmalarını bekledi.

Patlama tüm okyanusta yankılandı. Tüm radar ışıkları radar ekranından hemen kaybolmuştu. USS *Missouri*'ye doğru yaklaşan her neydiyse artık yoktu, Amerikan savaş gemisinin yalnızca 600 metre önünde denizin içine düşmüştü. Biraz sonra, HMS *Gloucester*'in yüzbaşısı radar odasına girdi. "Kimin roketi bu?" diye sordu Riley. Hâlâ tanımlanamamış olan nesneyi kimin yok ettiğini bilmek istiyordu. "Bizimki, efendim" diye cevap verdi Riley. Yüzbaşı bir Amerikan savaş jetine değil de bir Irak füzesine ateş ettiğinden nasıl emin olabildiğini sordu. Riley "öyle işte" cevabını verdi.[1]

1. L.R. Klein, *Sources of Power*, Cambridge, MIT Press, 1999, s. 36-8; Alastair Finlan, *The Royal Navy in the Falklands Conflict and the Gulf War*, Londra, Routledge, 2007, s. 147-50.

SONRAKİ DÖRT SAAT Riley'nin ömrünün en uzun saatleriydi. Eğer vurduğu bir A-6'ysa, iki masum pilotu öldürmüştü. O zaman kariyeri bitmiş demekti. Askerî mahkemede yargılanması bile muhtemeldi. Riley hemen radar kasetlerini izlemeye gitti. Işığın gerçekten bir Irak füzesine ait olduğuna dair bir kanıt kırıntısı arayacaktı. Fakat elinde zaman lüksü ve tahlil yapma fırsatı varken bile hedefi tam olarak ayırt edememişti; kayıtlar kesinlikle herhangi bir ipucu sunmuyordu. HMS *Gloucester*'daki ruh hali hemen değişmiş, herkesi bir karamsarlık almıştı. Okyanusun üstünde yüzmeye devam eden enkaza bakmak üzere bölgeye soruşturma ekipleri sevk edildi. Bölgedeki bütün müttefik uçaklarının derhal dökümünün çıkarılması için talimat verildi.

Haberi ilk duyan HMS *Gloucester*'ın yüzbaşısı olmuş ve biraz da olsa uyumak için çırpınıp duran Riley'nin ranzasına gitmişti. Soruşturma sonuçları gelmişti: Radar ışığı bir Amerikan savaş jetine değil, bir Silkworm füzesine aitti. Riley tek başına bir savaş gemisini kurtarmıştı.

Elbette Riley'nin yalnızca şansının yaver gittiğini düşünmek mümkündür. Savaş bittikten sonra İngiliz deniz subayları Riley'nin Sea Dart füzelerine ateş etme kararından önceki olaylar silsilesini dikkatle incelediler. Radar kayıtlarından hareketle, Silkworm ile dost A-6 uçağı arasında bir ayrım yapmanın olanaksız olduğuna hükmettiler. Riley doğru kararı almış olmasına karşın, vurduğu şey bir Amerikan savaş uçağı da olabilirdi. Riley'nin oynadığı riskli kumar tutmuştu, ama yine de bir kumardı.

En azından 1993 yazına kadar olayların resmi versiyonu bu şekildeydi. Fakat Gary Klein o tarihte Silkworm meselesini araştırmaya karar verdi. Deniz piyade sınıfına danışmanlık yapan bir bilişsel psikolog olan Klein'a radar ışığının nasıl olup da bir düşman füzesi olarak tanımlanabildiğini kimsenin açıklayamadığı söylenmişti. Riley bile o sabahki radar ışığını neden bu denli tehlikeli gördüğünü bilmiyordu. Herkes gibi o da yalnızca şansının yaver gittiğini düşünüyordu.

Klein'ın kafası epeyce karışmıştı. Son yirmi-otuz yılını insanların aşırı baskı altında nasıl karar aldıklarını inceleyerek geçirmişti ve sezgilerin sık sık şaşırtıcı derecede içgörülü olabileceğini biliyordu, üstelik bu içgörülerin kökeni muğlâk olsa bile. Riley'nin korkusunun kaynağını bulmaya, bu ışığı neden

bu denli korkutucu bulduğunu anlamaya kararlıydı. Dolayısıyla radar kayıtlarını tekrar inceledi.

Çok geçmeden, Riley'nin A-6'ların bombardıman sortilerinden dönüşlerinde çok istikrarlı bir radar ışığı örüntüsü görmeye alıştığını fark etti. Riley'nin deniz radarı yalnızca suyun üstünde –sinyal "denizi tattıktan" sonra– sinyal alabildiğinden, Kuveyt sahilinin üzerinden uçup giden savaş jetlerini görmeye alışıktı. Uçaklar genelde tek bir radar taramasından sonra görülür hale geliyordu.

Klein şafaktan önceki füze saldırısına ait radar kaydını inceledi. O kritik kırk saniyeyi tekrar tekrar izledi ve Riley'nin sortilerinden dönen A-6'lara ilişkin deneyimiyle Silkworm ışığına ilişkin deneyimi arasında bir fark olup olmadığını araştırdı.

İşte bu anda Klein bir fark olduğunu tespit etti. İnce bir farktı, ama gün gibi aşikârdı. Riley'nin sezgisel içgörüsünü artık açıklayabiliyordu.

İşin sırrı zamanlamaydı. A-6'ların aksine, Silkworm deniz kıyısı civarında hemen görünmüyordu. Çok alçaktan (A-6'lardan yaklaşık 600 metre aşağıda) uçtuğundan, füzenin sinyali ilk başta yer parazitiyle engelleniyordu. Böylece *üçüncü* radar taramasına kadar, yani bir A-6'nın görünmesinden sekiz saniye sonrasına kadar görülemiyordu. Riley bilinçsizce de olsa ışığın yüksekliğini hesaplıyordu, ama o bile bunu yaptığını bilmiyordu.

Riley tam da bu nedenle radar ekranında Irak füzesine baktığında soğuk terler dökmüştü. Bu radar ışığında tuhaf bir şeyler vardı. A-6'ya benzemiyordu. Riley neden bu denli korktuğunu açıklayamasa da, korkutucu bir şeyler olduğunu biliyordu. Bu ışığın söndürülmesi gerekiyordu.

1

Soru hâlâ cevaplanmayı bekliyor: Riley'nin duyguları görünüşte birbirine benzeyen bu iki radar ışığını ayırt etmeyi nasıl başarmıştı? Kuveyt sahili yakınındaki Silkworm füzesini ilk gördüğünde beyninin içinde neler yaşanmıştı? Korkusunun kaynağı neydi? Cevap tek bir molekülde saklıdır: Dopamin, yani beyin hücrelerinin birbirleriyle iletişim kurarken kullandıkları molekül. Riley radar ekranına baktığında ona bir A-6 savaş

uçağına değil, bir füzeye baktığını söyleyen şey büyük ihtimalle dopamin sinir hücreleriydi.

Dopaminin önemi tesadüf eseri keşfedilmiştir. 1954'te McGill Üniversitesi'nde çalışan iki sinirbilimci olan James Olds ve Peter Milner, bir farenin beyin merkezine elektrot yerleştirme kararı almışlardı.[2] Elektrotun tam olarak yerleştirildiği yer büyük oranda tesadüfiydi; o dönemde zihnin coğrafyası gizemliliğini koruyordu. Fakat Olds-Milner ikilisi şanslıydı. Elektrotun iğnesini nükleus akumbensin hemen sağ tarafına vurmuşlardı. Nükleus akumbens (NAcc)[3] beynin haz hislerinden sorumlu bölgesidir. Ne zaman bir çikolata yesek, sevdiğimiz bir pop şarkısını dinlesek ya da tuttuğumuz takımın dünya kupasını kazandığını izlesek, kendimizi bu denli mutlu hissetmenizi sağlayan şey NAcc'dir.

Fakat Olds ve Milner bir süre sonra, çok fazla hazzın ölümcül olabileceğini keşfettiler. Elektrotları birkaç farenin beynine yerleştirmiş ve ardından her kabloya küçük bir akım vererek NAcc'lerin sürekli uyarılmasını sağlamışlardı. Araştırmacılar farenin her şeye olan ilgisinin kaybolduğunu fark etmişlerdi. Hayvanlar yemeden içmeden kesilmiş, kur davranışları sonlanmıştı. Mutluluktan donup kalmış bir halde kafeslerinin köşesine çekilmişlerdi. Birkaç güne kalmadan bütün hayvanlar telef olmuştu. Ölüm nedeni susuzluktu.

Sinirbilimciler ancak yirmi-otuz yıl süren hummalı bir araştırmanın ardından farelerin dopamin fazlalığından ötürü bu hale geldiklerini keşfedebildiler. NAcc'nin uyarılması muazzam miktarda nörotransmitter salgılanmasını tetiklemiş ve bu nedenle fareler zevkten çıldırmışlardı. İnsanlarda bağımlılık yapan ilaçlar da aynı şekilde işler: Uyuşturucu almış bir kokain bağımlısı, elektrik verilince kendinden geçen bir fareden farksızdır. İki canlının da beyni hazdan körleşmiştir. Bu sonradan dopamin klişesi haline geldi; seks, hap ve rock'n roll'un kimyasal açıklaması oldu.

Fakat dopaminin ürettiği yegâne his mutluluk değildir. Bugün bilimciler bu nörotransmitterin ilk aşk kıpırtılarından en vise-

2. James Olds ve Peter Milner, "Positive Reinforcement Produced by Electrical Stimulation of Septal Area and Other Regions of Rat Brain", *Journal of Comparative and Physiological Psychology*, no. 47, 1954, s. 419-27.
3. NAcc: Nucleus Accumbens.

ral nefret biçimlerine kadar *tüm* duygularımızı düzenlemeye yardımcı olduğunu biliyorlar. Dopamin bize farklı seçenekler arasında tercih yapmakta yardımcı olan, zihnin ortak sinirsel birimi olan moleküldür. Dopaminin beynin içindeki işleyişine bakarak hislerin neden derin içgörüler sağladığını görebiliriz. Platon, duyguları akıldışı ve güvenilmez –ruhun vahşi atları– olduğu gerekçesiyle küçümsemiş olsa da, aslında duygular muazzam düzeyde bir görünmez tahlilin yansımasıdır.

Dopamin sistemi üzerine bilgilerimizin çoğunu Cambridge Üniversitesi'nde sinirbilimci olan Wolfram Schultz'un öncü araştırmalarına borçluyuz. Schultz dopamin sinir hücrelerini (iletişim kurmak için dopamin kullanan sinir hücrelerini) retinadaki fotoreseptörlere (göze gelen ışığı algılayan duyu hücrelerine) benzetir. Nasıl görme olayı retinadan başlarsa, karar alma süreci de dopamin miktarındaki dalgalanmayla başlar.

1970'lerin başında bir tıp öğrencisi olan Schultz, bu nörotransmittere, Parkinson hastalığının felç belirtilerini tetiklemedeki rolü nedeniyle ilgi duymuştu. Maymun beynindeki hücrelerden kayıt almış ve bu veriler ışığında, bedenin hareketlerini hangi hücrelerin kontrol ettiğini bulmaya çalışmıştı. Fakat araştırması sonuç vermemişti. "Klasik bir deneysel başarısızlık örneğiydi" diyor Schultz. "Büyük hüsrana uğramış bir bilimci konumundaydım." Fakat Schultz yıllar süren araştırmaların ardından bu dopamin hücrelerinden tuhaf bir şey fark etti: Maymuna bir parça yiyecek ya da muz gibi bir ödül verilmeden önce sinir hücreleri ateşlemeye başlıyordu. (Ödüller maymunu harekete geçirmek için kullanılıyordu.) "İlk başta, tek bir hücrenin yiyecek gibi çok karmaşık bir şeyi temsil edebileceğine ihtimal vermedim" diyor Schultz. "Bu bilgi tek bir sinir hücresi için çok fazla gibiydi."

Yüzlerce deneyin ardından Schultz kendi verilerine inanmaya başladı; bir tesadüf sonucu, primatların beyninde ödül mekanizmasının işlediğini fark etti. 1980'lerin ortasında bir dizi çığır açıcı yazı yayımladıktan sonra, bu ödül devresini deşifre etmeye koyuldu. Nasıl oluyordu da tek bir hücre, bir ödülü temsil etmeyi başarıyordu? Ayrıca neden bir ödül verilmeden *önce* ateşleme yapıyordu?

Schultz deneylerinde basit bir kuralı takip ediyordu: Önce sesli bir müzik çalıyor, birkaç saniye bekliyor ve ardından maymunun ağzına birkaç damla elma suyu damlatıyordu. Deney devam ederken, Schultz tek tek hücrelerin içindeki elektrik faaliyetini görüntüleyen bir elektrot iğnesiyle maymun beynini inceliyordu. İlk başta dopamin hücreleri yalnızca meyve suyu verildiğinde sinyal ateşliyordu. Hücreler gerçek ödüle cevap veriyordu. Fakat hayvan, müziğin elma suyundan önce geldiğini öğrenir öğrenmez –bunun için birkaç deneme yeterliydi– aynı sinir hücreleri ödül verildiğinde değil, müzik sesi duyulduğunda ateşlemeye başlıyordu. Schultz bu hücrelere "tahmin hücreleri" adını verdi, zira bu sinir hücreleri ödülleri gerçekten almaktan ziyade ödülleri *tahmin etmekle* ilgileniyordu. (Bu süreç sonsuza dek devam ettirilebilir: Dopamin hücrelerinin ışığa tepki vermesini sağlayabiliriz, ama o ışık müzikten, müzik de meyve suyundan vs önce geliyordur.) Bu basit örüntü bir kez öğrenildiğinde, maymunun dopamin hücreleri değişikliklere fevkalade duyarlı hale gelir. Eğer hücresel tahminler doğru çıkarsa ve ödül tam zamanında gelirse, o zaman primatta kısa süreli bir dopamin artışı görülür: Haklı olmanın hazzıdır bu. Ama eğer örüntü ihlal edilirse –eğer müzik çalınır, ama meyve suyu verilmezse– o zaman maymunun dopamin hücreleri ateşleme hızlarını düşürürler. Buna tahmin hatası sinyali denir. Maymun hayal kırıklığına uğramıştır, çünkü meyve suyunun geleceğine ilişkin tahminleri yanlış çıkmıştır.[4]

Bu sistemde ilginç olan yön her şeyin *beklenti* ile alakalı olmasıdır. Dopamin hücreleri sürekli olarak deneyime dayalı örüntüler üretir: Bu, bu olmadı başka bir tane. Müziğin meyve suyunu önceden bildirdiğini ya da ışığın meyve suyunu bildiren müziği önceden bildirdiğini öğrenirler. Gerçeklik kakofonisi beynin bir sonraki adımda ne olacağını öngörmesine olanak tanıyan bağıntı modellerine indirgenir. Böylece maymunlar tatlı ödüllerini ne zaman bekleyeceklerini çabucak öğrenirler.

Beyin, bu hücresel öngörüleri incelikle düzenledikten sonra, bu tahminleri gerçekte olanlarla karşılaştırır. Belirli olaylar

4. Wolfram Schultz, "Predictive Reward Signal of Dopamine Neurons", *Journal of Neurophysiology*, no. 80, 1998, s. 1-27; Jeffrey Hollerman ve Wolfram Schultz, "Dopamine Neurons Report an Error in the Temporal Prediction of Reward During Learning", *Nature Neuroscience*, no. 1, s. 304-309.

gerçekleştikten sonra meyve suyu beklemesi öğretilen bir maymunun dopamin hücreleri dikkatle durumu izler. Eğer her şey plana göre ilerlerse maymunun dopamin sinir hücreleri kısa süreli bir zevk patlaması salgılar. Maymun mutludur. Fakat bu beklentiler karşılanmazsa –eğer maymun vaat edilen meyve suyunu alamazsa– dopamin sinir hücreleri greve gider. Hemen hata yaptıklarını ifade eden bir sinyal gönderir ve dopamin salgılamayı durdururlar.

Beyin, bu hatalı tahminlerin şokunu artıracak şekilde tasarlanmıştır. Ne zaman beklenmedik bir şey yaşasa –örneğin alışıldık modele uymayan bir radar ışığı ya da gelmek bilmeyen bir damla meyve suyu– korteks hemen bunu fark eder. Saniyenin binde biriyle ölçülen kısa bir sürede beyin hücrelerinin faaliyeti güçlü bir duygu haline gelir. Zihni bir şeye odaklamak konusunda hiçbir şey şaşırtıcı olayların yerini tutamaz.

Bu hızlı hücresel süreç, beynin merkezinde dopamin hücreleriyle dolu küçük bir bölgede başlar.[5] Sinirbilimciler anterior singulat korteks (ASK) denen bu bölgenin hataları yakalama sürecine dahil olduğunu birkaç yıldır biliyorlar. Dopamin sinir hücreleri ne zaman hatalı bir tahminde bulunsalar –mesela meyve suyu bekleyip, beklediklerini bulamadıklarında– beyin "hatayla bağlantılı olumsuzluk" adı verilen eşsiz bir elektrik sinyali yayar. Bu sinyal ASK'den doğar ve bu nedenle birçok sinirbilimci bu bölgeye "lanet olsun!" devresi adını verir.

ASK'nin önemi beynin tasarımıyla ortaya çıkar. Orbitofrontal korteks gibi, ASK de bildiklerimiz ile hissettiklerimiz arasındaki iletişimin kontrol edilmesine yardımcı olur. Bu iki farklı düşünme tarzı arasındaki kritik kesitte yer alır. Bir yandan ASK ile talamus (beynin doğrudan bilinçli dikkate yardımcı olan bölgesi) yakından bağlantılıdır. Bu demektir ki eğer ASK bir uyarılma –örneğin beklenmedik bir silah sesi– nedeniyle şaşırırsa, hemen onunla ilintili duyuma odaklanabilir. Kişiyi beklenmedik olayı fark etmeye zorlar.

ASK bir yandan bilinci tetikte olmaya iterken, diğer yandan bedenin hareketlerinin kritik yönlerini düzenleyen hipotalamusa

5. P. Gaspar ve diğ., "Catecholamine Innervation of the Human Cerebral Cortex as Revealed by Comparative Immunohistochemistry of Tyrosine Hydroxylase and Dopamine-β-hydroxylase", *Journal of Comparative Neurology,* no. 279, 1988, s. 249-71.

sinyaller gönderir. ASK anormal bir durum –örneğin radar ekranında olmaması gereken bir ışık– karşısında kaygılandığında, bu kaygı hemen somatik bir sinyale çevrilir ve kaslar eyleme geçmek üzere hazırlık yapar. Birkaç saniye içinde kalp atışları hızlanır ve kan dolaşımına adrenalin akışı olur. Bu bedensel hisler bizi duruma *derhal* tepki vermeye iter. Beyin, hızlı hızlı atan nabız ve terleyen avuç içleriyle "kaybedecek vaktimiz yok" der. Bu tahmin hatası acil bir durumdur.

Fakat ASK bu hatalı tahminleri yalnızca görüntülemez. Aynı zamanda dopamin hücrelerinin biraz önce öğrendiği şeylerin hatırlanmasına yardımcı olur. Böylece beklentiler yeni olayların ışığında çabucak uyumlu hale getirilebilir. Gerçek hayatın derslerini içselleştirir ve sinir sistemi örüntülerinin tümüyle güncel olmasını sağlar. Eğer müzikten sonra meyve suyu verileceği tahmin edildiyse ama meyve suyu verilmediyse, o zaman ASK ileriki tahminlerin gözden geçirilmesini sağlar. Kısa vadeli his uzun vadeli bir derse dönüştürülür. Maymun, ASK'nin tam olarak neyi hatırladığının farkında olmasa da, meyve suyu beklediği bir sonraki sefere, beyin hücreleri hazır olur. Beyin hücreleri ödülün ne zaman geleceğini kesin olarak bilir.

Karar almanın temel bir veçhesidir bu. Geçmişin derslerini özümseyip gelecekteki kararlarımıza yansıtamadığımız takdirde, hatalarımızı sonsuza dek tekrarlamaktan kurtulamayız. ASK, maymunun beyninden ameliyatla alındığında, primat dengesiz ve anlamsız davranışlar sergilemeye başlar. Maymunlar artık ödülleri tahmin edemezler ya da çevrelerini anlamlandıramazlar. Oxford'daki araştırmacılar bu eksikliği açıkça ortaya koyan mükemmel bir deney yaptılar.[6] Bir maymunun eline iki farklı yöne (ya yukarıya ya da aşağıya) hareket eden bir kumanda kolu tutturulur. Her seferinde hareketlerden yalnızca biri ödül (yiyecek) tetikleyici niteliktedir. Daha da ilginci, bilimciler yirmi beş denemede bir, ödül getirecek yönü değiştirirler. Maymun, yiyeceği kapmak için kumanda kolunu yukarı kaldırmaya alışsa bile, bundan böyle stratejisini değiştirmesi gerekir.[7]

6. Steven Kennerley ve diğ. "Optimal Decision-Making and the ACC", *Nature Neuroscience*, no. 9, 2006, s. 940-47.
7. Benjamin Hayden ve Michael Platt, "Fool Me Once, Shame on Me – Fool Me Twice, Blame the ACC", *Nature Neuroscience*, no. 9, 2006, s. 857-58.

Peki, maymunlar nasıl bir tavır sergilemişlerdir? ASK'leri yerinde olan hayvanlar verilen görevi yerine getirme konusunda sıkıntı yaşamazlar. Kumanda kolunu yukarı kaldırdıklarında ödül almadıklarını görünce, kolu diğer yöne çevirmeye başlarlar. Sorun çok geçmeden çözülür ve maymunlar yiyeceklerini almaya devam ederler. Fakat ASK'lerinden yoksun olan maymunlarda bize çok şey anlatan bir kusur göze çarpar. Kolu belli bir yöne oynattıkları için ödül verme işlemi kesildiğinde hâlâ diğer normal maymunlar gibi, (çoğu zaman) kolun yönünü değiştirebiliyorlardı. Ne var ki bu başarılı stratejiyi *sürdüremiyor* ve çok geçmeden kolu hiçbir ödül getirmeyen yönde tekrar çevirmeye başlıyorlardı. Yemeği istikrarlı bir şekilde bulmayı, bir hatayı kalıcı bir derse dönüştürmeyi hiçbir zaman öğrenemiyorlardı. Bu maymunlar hücresel öngörülerini güncelleyemedikleri için, basit deney karşısında kafaları karışmış, ümitsiz bir vaka haline gelmişlerdi.

ASK'deki dopamin reseptörlerinin sayısını azaltıcı nitelikte genetik bir mutasyon taşıyan insanlar benzer bir sorunla karşılaşırlar; tıpkı maymunlar gibi onların da olumsuz pekiştirmeyle öğrenmeleri pek muhtemel değildir. Bu görünüşteki küçük kusurun ciddi sonuçları vardır. Örneğin incelemeler, bu mutasyona sahip insanların hap ya da alkol bağımlılığına yakalanma oranının diğer insanlardan kaydadeğer derecede yüksek olduğunu göstermektedir. Hatalarından dersler çıkarmakta zorlandıkları için, aynı hataları tekrar tekrar yaparlar.[8] Kendilerine zarar veriyor olsa bile davranışlarını düzenleyemezler.

ASK'nin son bir kritik özelliği daha vardır ki önemini daha iyi anlatabilir: İçi iğsi sinir hücresi adı verilen çok nadir türde bir hücreyle doludur. Genellikle kısa ve çalı gibi olan diğer beyin hücrelerimizin aksine, bu beyin hücreleri uzun ve incedir. Yalnızca insanlarda ve kuyruksuz maymunlarda bulunur, bu da demektir ki bu hücrelerin evrimi yüksek bilişsel yetilerle iç içe geçmiştir. İnsanlardaki iğsi hücre sayısı diğer primatlardakinden kırk kat daha fazladır.

İğsi hücrelerin benzersiz işlevini tuhaf biçimlerine bakarak anlamak mümkündür: Anteni andıran bedenleriyle duyguları tüm beyne yayabilirler. ASK bir dopamin hücresinden gelen

8. Tilmann Klein ve diğ., "Genetically Determined Differences in Learning from Errors", *Science*, no. 318, 2007, s. 1462-65.

verileri aldıktan sonra, iğsi hücreler, hücresel hızlarını korteksin geri kalanının o anda o özgül hisle dolup taşmasını sağlamak için kullanırlar; elektrik sinyallerini diğer bütün sinir hücrelerinden daha hızlı aktarırlar. Bunun sonucunda, tek bir nörotransmitter türünün küçük dalgalanmaları davranışlarımızda belirleyici bir rol oynar ve bize gördüğümüz şey hakkında neler hissetmemiz gerektiğini anlatır. Baylor Üniversitesi'nde sinirbilim profesörü olan Read Montague, "dopamin salgısının farkında olmama ihtimalimiz yüzde 99,9'dur" der. "Ama dopaminin beynin diğer kısımlarına aktardığı bilgi ve duygular tarafından harekete itiliyor olma oranımız da muhtemelen yine yüzde 99,9'dur."[9]

ARTIK DUYGULARIMIZIN ŞAŞIRTICI BİLGELİĞİNİ anlamaya başlayabiliriz. Dopamin hücrelerimizin faaliyeti, hislerin yalnızca doğuştan gelen hayvani içgüdülerin yansımaları olmadığını kanıtlamaktadır. Bu vahşi atlar geçici isteklere göre hareket etmezler. Aksine insan duygularının kökleri oldukça esnek beyin hücrelerinin tahminlerinde saklıdır; bu hücreler, bağlantılarını gerçekliği yansıtacak şekilde sürekli değiştirirler.[10] Ne zaman bir hata yapsak ya da yeni bir şeyle karşılaşsak, beyin hücrelerimiz kendilerini değiştirmekle meşguldür. Duygularımız son derece ampiriktir.

Örneğin Schultz'un deneyine bakalım. Schultz bu meyve suyu meraklısı maymunları incelediğinde, maymunların sinir hücrelerinin tam olarak ne zaman ödül beklemeleri gerektiğini bilebilmeleri için yalnızca birkaç denemenin yeterli olduğunu keşfetmişti. Sinir hücreleri bunu yeni bilgileri sürekli özümseyerek, olumsuz bir hissi öğretilebilir bir ana dönüştürerek yapmışlardı. Eğer meyve suyu gelmezse, o zaman dopamin hücreleri beklentilerini yeni duruma uyarlar. Bir kere aptal yerine konduğumda, günahı yapanın boynuna! İkinci kere aptal yerine konduğumdaysa, günahı dopamin hücrelerinin boynuna!

9. Jason Zweig, *Your Money and Your Brain*, New York, Simon and Schuster, 2008.
10. Michael Cohen ve diğ., "Reinforcement Learning Signals Predict Future Decisions", *Journal of Neuroscience*, no. 27, 2007, s. 371-78.

İnsan zihninde aynı süreç durmadan tekrarlanır. Deniz ya da uçak tutması çoğunlukla dopaminin tahmin hatasının bir sonucudur: Karşılaşılan hareket türü (örneğin sandalın alışılmadık şekilde sallanması) ile *beklenen* hareket türü (sağlam, hareket etmeyen zemin) arasında bir çatışma vardır. Sonuç mide bulantısı ve kusmadır. Fakat dopamin hücreleri çok geçmeden hareket modellerini gözden geçirmeye başlarlar; zaten bu nedenle deniz tutması genellikle geçicidir. Birkaç korkunç saatin ardından dopamin hücreleri tahminlerini düzeltir ve açık denizlerin nazik sallantılarına hazırlıklı olmayı öğrenirler.

Dopamin sistemi tümüyle çöktüğünde, yani sinir hücreleri gerçeklik ışığında beklentilerini gözden geçiremez hale geldiklerinde zihinsel bir rahatsızlık baş gösterebilir. Şizofreninin kökleri hâlâ gizemini korumaktadır, ama görünen o ki nedenlerinden biri de bazı dopamin reseptörlerinin aşırılığıdır.[11] Bu aşırılık, dopamin sistemini hiperaktif ve düzensiz hale getirir, başka bir deyişle bir şizofrenin sinir hücreleri kuvvetli tahminler yapamazlar ya da ateşlemelerini dışarıdaki olaylarla uyumlu hale getiremezler (Antipsikotik ilaç tedavilerinin çoğu dopamin hücrelerinin faaliyetini yavaşlatarak işler).[12] Şizofreni hastaları gerçekte var olan modelleri tetkik edemediklerinden, uydurma modellere dair halüsinasyonlar görmeye başlarlar. İşte bu nedenle şizofreni hastaları paranoyaklaşırlar ve ruh hallerinde tümüyle tahmin edilemeyen değişiklikler gözlenir. Duyguları gerçek dünyanın olaylarından kopmuştur.

Şizofreninin felç edici belirtileri, dopamin hücrelerinin gerekliliğini ve kesinliğini gösterir. Bu sinir hücreleri düzgün çalıştığında, ciddi bir bilgelik kaynağıdır. Duygusal beyin neler olup bittiğini ve durumdan nasıl azami kazanç elde edeceğini herhangi bir çaba harcamadan anlar. Ne zaman bir sevinç, üzüntü, korku ya da mutluluk yaşasak, sinir hücrelerimiz kendilerini yeniden şekillendirmekle, duygulardan önce hangi duyumsal

11. G. Juckel ve diğ., "Dysfunction of Ventral Striatal Reward Prediction in Schizophrenia", *NeuroImage*, no. 29, 2006, s. 409-16; Dolan, Ray ve diğ., "Dopaminergic Modulation of Impaired Cognitive Activation in the Anterior Cingulate in Schizophrenia", *Nature*, no. 378, 1995, s. 180-82.

12. Barbara Adams ve Bita Moghaddam, "Corticolimbic Dopamine Neurotransmission Is Temporally Dissociated from the Cognitive and Locomotor Effects of Phencyclidine", *Journal of Neuroscience*, no. 18, 1998, s. 5545-54.

ipuçlarının bulunduğuna ilişkin bir teori oluşturmakla meşguldür. Ardından bu ders hafızaya aktarılır ve böylece bir dahaki sefere yanlış bir karar aldığınızda, beyin hücreleriniz hazırdır. Beyin hücreleri bir sonraki adımda olacakları tahmin etmeyi öğrenmişlerdir.

2

Tavla dünya üzerindeki en eski tahta oyunudur. İlk kez MÖ yaklaşık 3000 civarında Mezopotamya'da oynanmıştır. Antik Roma'da popüler bir eğlence biçimi olan tavla, İranlılar tarafından da baş tacı edilmiş, ama Fransa Kralı IX. Louis tarafından gayrimeşru kumarbazlığı teşvik ettiği gerekçesiyle yasaklanmıştı. XVII. yüzyıl İngilteresinde Elizabeth Sarayı'nın nedimleri tavla kurallarını yazılı hale getirmiş ve o günden bugüne tavla kurallarında çok az değişiklik olmuştur.

Ama aynısı tavla *oyuncuları* için söylenemez. Bugün dünya üzerindeki en iyi tavla oyuncularından birisi bir yazılım programıdır. IBM'de bir bilgisayar programcısı olan Gerald Tesauro 1990'ların başında yeni türde bir yapay zekâ (YZ) geliştirmeye koyulmuştu. O dönemde çoğu YZ programcısı mikroçiplerin kaba hesaplama gücüne dayanıyordu. Mesela 1997'de büyük satranç ustası Garry Kasparov'u yenmeyi başaran güçlü IBM anabilgisayar takımı Deep Blue'nun yöntemi buydu. Deep Blue saniyede 200 milyondan fazla satranç hamlesini analiz edebiliyor ve bu sayede düzenli bir şekilde en iyi satranç stratejisini seçme imkânı sunuyordu. (Kasparov'un beyni ise saniyede yalnızca beş satranç hamlesini değerlendirebiliyordu.) Fakat hamle yapma konusundaki tüm bu stratejik ateşgücü çok fazla enerji tüketiyordu: Deep Blue satranç oynarken yangın çıkma ihtimali vardı ve alev almaması için özel soğutucu ekipman gerekiyordu. Kasparov ise yalnızca terliyordu. Bunun nedeni insan beyninin bir verimlilik modeli olmasıdır: Derin düşüncelere daldığında bile korteks bir ampulden daha az enerji yakar.

Popüler basın Deep Blue'nun şaşırtıcı başarısını kutlarken – öyle ya, bir makine dünyadaki en iyi satranç oyuncusunu mat etmişti!– Tesauro makinenin sınırlılıkları karşısında şaşkına dönmüştü. Karşısındaki insan rakibinden milyonlarca kez daha hızlı düşünebilen bir makine vardı, ama yine de oyunu zar zor

kazanmıştı. Tesauro, Deep Blue gibi parlak örnekler de dahil olmak üzere bütün geleneksel YZ programlarındaki temel sorunun *katılıkları* olduğunu fark etmişti. Deep Blue'nun zekâsının önemli bir kısmı diğer büyük satranç ustalarından gelmeydi. Bu ustaların bilgelikleri titiz bir çalışmanın ardından makineye aktarılmıştı. (IBM programcıları Kasparov'un önceki satranç müsabakalarını da incelemiş ve makineyi Kasparov'un mükerrer stratejik hatalarını istismar edecek şekilde programlamışlardı.) Fakat makinenin kendisi öğrenmeye kapalıydı. Bunun yerine, birkaç milyon farklı satranç hamlesinin muhtemel sonuçlarını tahmin ederek karar veriyordu. Bilgisayar "değer"i en yüksek tahmin edilen hamleyi tercih ediyordu. Deep Blue için satranç oyunu sonu gelmez bir matematik problemleri dizisinden ibaretti.

Elbette bu yapay zekâ türü insanın bilme yetisinin eksiksiz bir modeli değildir. Kasparov'un zihninin hesaplama gücü Deep Blue'ya kıyasla çok daha az olmasına karşın, onunla aynı seviyede yarışabiliyordu. Tesauro'nun şaşırtıcı içgörüsü şuydu: Kasparov'un sinir hücrelerinin etkili olmasının nedeni kendilerini eğitmiş olmalarıydı. Yılların deneyimi sayesinde satranç tahtasındaki incelikli uzamsal modelleri yakalayabilecek şekilde ustalaşmışlardı. Muhtemel *her* hareketi analiz eden Deep Blue'nun aksine, Kasparov seçeneklerini anında ayıklayabiliyor ve zihinsel enerjisini yalnızca en yararlı stratejik alternatifleri değerlendirmeye odaklıyordu.

Tesauro önüne, Garry Kasparov gibi hareket eden bir YZ programı yaratma görevini koymuştu.[13] Paradigma olarak tavlayı seçmiş ve programa TD-Gammon adını vermişti (Burada *TD* "zamansal farklılık" anlamına gelmektedir.) Deep Blue satranç sezgisiyle önceden programlanmıştı, oysa Tesauro'nun yazılımı tam anlamıyla sıfır bilgiyle başlamıştı. İlk başta tavla hamleleri tümüyle tesadüfiydi. Her maçı kaybediyor ve aptalca hatalar yapıyordu. Ama acemilik dönemi çok uzun sürmedi; TD-Gammon kendi deneyimlerinden dersler çıkaracak şekilde tasarlanmıştı. Gece gündüz demeden kendi kendine tavla oynadı, sabırla hangi hareketlerin en etkili olduğunu öğrendi. Yüz-iki yüz bin tavla müsabakasının ardından, TD-Gammon dünyadaki en iyi tavla oyuncularını alt edebilir hale gelmişti.

13. Read Montague, *Why Choose This Book?*, New York, Dutton, 2006, s. 93-100.

Makine nasıl olmuştu da kendi kendine uzman haline gelmişti? Tesauro'nun yazılımının matematiksel ayrıntıları bir anda algılanamayacak kadar karmaşık olmasına karşın, temel yaklaşım basittir.[14] TD-Gammon, tavla oyununun nasıl ilerleyeceğine dair birtakım tahminlerde bulunur. Deep Blue'nun aksine, bu bilgisayar programı mümkün olan her permütasyonu araştırmaz. Bunun yerine, Garry Kasparov gibi davranır ve tahminlerini önceki deneyimlerinden hareketle yapar. Bu yazılım, tahminleri tavla oyunu sırasında olup bitenlerle karşılaştırmaktadır. Ortaya çıkan farklılıklar makinenin eğitiminin özünü oluşturur ve bilgisayar her daim bu "hatalı sinyali" azaltmaya çalışır. Böylece tahminlerinin doğruluk oranı sürekli artar, bu da demektir ki stratejik açıdan giderek daha etkili ve zekice kararlar alır.

Son yıllarda aynı yazılım stratejisi gökdelenlerdeki asansör dizilerinin programlanmasından, uçuş takvimlerini belirlemeye kadar her türlü zor sorunu çözmek için kullanılmaktadır. "Ne zaman görünüşte sonsuz sayıda olasılığın olduğu bir sorunla karşılaşsanız" –asansörleri ve uçakları çok farklı dizilerde düzenlemek mümkündür– "bu tür öğrenme programları hayati bir rehber işlevi görebilir" diyor Read Montague.[15] Bu pekiştirmeli öğrenme programları ile geleneksel yaklaşımlar arasındaki esas ayrım, bu yeni programların en iyi çözümleri kendi başlarına bulmalarıdır. Kimse bilgisayara asansörleri düzenlemenin en iyi yolunun ne olacağını söylemiyor. Bunun yerine, bilgisayar yöntemli bir şekilde denemeler yapıyor, hatalarına yoğunlaşıyor ve belirli sayıda bir denemenin ardından asansörler olabildi-

14. Tesauro'nun yararlandığı TD-öğrenme modelinin temelinde bilgisayar bilimcileri Rich Sutton ile Andrew Barto'nun çığır açıcı çalışması vardı. Sutton ve Barto, Massachusetts (Amherst) Üniversitesi'nde yüksek lisans yaptıkları 1980'lerin başında, basit kural ve davranışları öğrenebilen ve bunları bir amacı gerçekleştirmek için uygulayabilen bir yapay zekâ modeli geliştirmeye çalıştılar. Doğrusu bu cüretkâr bir fikirdi; üniversitedeki danışmanları böyle bir şeyi akıllarından bile geçirmemeleri gerektiğini söyleseler de, genç bilimcilerin caymaya niyeti yoktu: "Bilgisayar biliminde bu tür ulaşılmaz hedefler her zaman olmuştur" diyor Sutton. "Marvin Minski tezini pekiştirmeli öğrenme üzerine yapmış, ama sonra işin peşini bırakmıştı. Bunun olanaksız olduğunu söylemiş ve çalıştığı alanı tümden terk etmişti. Bizim şansımız, giriştiğimiz işin olanaksız olmamasıydı. En basit hayvanların bile bu şekilde öğrenebileceğini biliyorduk –bir kuş, solucan bulmayı başkasından değil, kendi kendine öğrenir– yalnızca nasıl olacağını bilmiyorduk.

15. Read Montague, yazarla yüz yüze görüşme, 7 Mayıs 2007.

ğince etkin bir şekilde çalışacak konuma getiriliyor. Görünüşte kaçınılmaz olan hatalar böylece silinmiş oluyor.

Bu programlama yönteminin dopamin hücrelerinin faaliyetine çok benzediği açıktır. Beyin hücreleri de beklenti ile sonuç arasındaki uyumsuzluğu ölçer. Kaçınılmaz hatalardan performansı artırmak için yararlanırlar; başarısızlık en sonunda başarıya dönüştürülür.[16] Örneğin, iki sinirbilimci Antonio Damasio ile Antoine Bechara tarafından tasarlanan ve Iowa Kumar Testi diye bilinen deneyi ele alalım. Oyun şu şekilde oynanıyor: Bir deneğe ("oyuncuya") ikisi siyah, ikisi kırmızı olmak üzere dört deste kartla 2000 dolar oyun parası verilir. Bu kartların her biri ya para kazandırmakta ya da para kaybettirmektedir. Deneğin yapması gereken, dört karttan birini açmak ve olabildiğince fazla para kazanmaya çalışmaktır.

Fakat kartlar rasgele dağıtılmaz. Araştırmacılar oyuna hile karıştırmıştır. Destelerden ikisi yüksek riskli kartlarla doludur. Bu iki deste daha çok para (100 dolar) getirir, ama aynı zamanda büyük para cezaları (1250 dolar) içerir. Bunlarla karşılaştırıldığında diğer iki deste orta karar niteliktedir. Ödül daha az olsa da (50 dolar), nadiren ceza getirir. Oyuncular yalnızca bu iki desteden çekseler, çok kârlı çıkarlar.

İlk başta kart seçimi tamamen tesadüfîdir. Oyuncunun destelerden herhangi birini seçmesi için özel bir neden yoktur. Dolayısıyla çoğu oyuncu desteden kart çeker ve en kârlı kartları bulmaya çalışır. İnsanların sadece kârlı destelerden çekmeye başlamaları için ortalama elli kart açmaları gerekir. Oysa ortalama bir deneğin *neden* o desteleri seçtiğini açıklaması için seksen kart çekmesi gerekmiştir. Mantık yavaş işlemektedir.

Fakat Damasio'nun mantıkla işi yoktu. Onun derdi duygulardı. Damasio deney sırasında oyuncuları derilerindeki elektrik iletkenliğini ölçen bir makineye bağlar. Derideki yüksek iletkenlik düzeyi genelde asabilik ve endişe belirtisidir. Damasio ve Bechara yalnızca on kart çektikten sonra, deneğin elini olumsuz kart destelerine her uzattığında "asabi" hale geldiğini fark etmişti. Denek hangi kart destelerinin en kârlı olduğunu halen anlayamamış olsa da, duyguları kusursuz bir korku hissi geliştirmiştir.

16. S. Ito ve diğ., "Performance Monitoring by the Anterior Cingulate Cortex During Saccade Countermanding", *Science*, no. 302, 2003, s. 120-22.

Duygular hangi destelerin zararlı olduğunu bilir. Deneğin hisleri oyunu daha önceden çözer.[17]

Nörolojik açıdan rahatsız olan ve herhangi bir duygu hissedemeyen (bunun nedeni genellikle orbifrontal kortekslerinin zarar görmüş olmasıdır) hastaların doğru kartları seçemedikleri görülmüştür. Çoğu insan deney sırasında büyük paralar kazanmış olsa da, bu saf akılcı denekler iflas etmiş ve deney sahibinden "borç" almak zorunda kalmışlardır. Bu hastalar, kötü desteleri olumsuz hislerle özdeşleştiremedikleri için –ellerinde hiçbir zaman asabilik belirtisi görülmüyordu– dört desteden de eşit şekilde çekmeye devam etmişlerdi. Zihin, kaybetmenin duygusal acısını hissetmeden, nasıl kazanacağını öğrenemez.

Duygular nasıl bu kadar şaşmaz olabiliyor? Kazançlı desteleri nasıl bu kadar çabuk tanıyabiliyorlar? Bu sorunun cevabı bizi hislerimizin moleküler kaynağına, yani dopamine geri götürür. Iowa ve Caltech Üniversitesi'ndeki bilimciler epilepsi nedeniyle beyin ameliyatı olan birini Iowa Kumar Testi'ne sokarak –hastaya lokal anestezi uygulanmıştı, ama ameliyat sırasında ayık kalmıştı– öğrenme sürecinin gerçek zamanda gelişimini izleyebilmiş ve bu sayede insan beyninin hücrelerinin, tıpkı TD-Gammon gibi, programlanmış olduğunu keşfetmişlerdir: Beyin hücrelerimiz neler olacağına dair tahminler üretir, sonra da beklentileriyle gerçek sonuçlar arasındaki farkı ölçer.[18] Iowa Kumar Testi deneyinde eğer hücresel bir tahmin yanlış çıkarsa –örneğin oyuncu yanlış desteyi seçerse– o zaman dopamin hücreleri hemen ateşlemeyi keser. Oyuncu olumsuz bir duygu yaşadığından bu desteden bir daha çekmemeyi öğrenir. (Hayal kırıklığı eğiticidir.) Fakat eğer tahmin doğru çıkarsa –yani kazançlı bir kart seçtiği için ödüllendirilirse– oyuncu, doğruyu bulmuş olmanın hazzını yaşar ve bu tikel bağlantı pekişmiş olur. Böylece sinir hücreleri para kazanmanın yolunu çabucak öğrenirler. Oyuncu çözümü anlayıp açıklayana kadar sinir hücreleri kumar oyununu kazanmanın sırrına vâkıf olmuştur.

17. Antoine Bechara, Hanna Damasio, Daniel Tranel ve Antonio R. Damasio, "Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy", *Science*, no. 275, s. 1293-96.

18. H. Oya ve diğ., "Electrophysiological Correlates of Reward Prediction Error in the Human Prefrontal Cortex", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, no. 102, 2005, s. 8351-56.

Bu kritik bir bilişsel yetenektir. Dopamin hücreleri sayesinde başka koşullarda fark edemeyeceğimiz incelikli örüntüleri keşfedebiliriz; bu sinir hücreleri bilinçli olarak kavrayamadığımız tüm verileri özümserler. Ardından dünyada işlerin nasıl döndüğüne dair birtakım incelikli tahminler geliştirdiklerinde, bu tahminleri duyguya çevirirler. Örneğin yirmi farklı hisse senedinin belirli bir dönem boyunca sergilediği iniş çıkışlar hakkında epeyce bilgi sahibi olduğunuzu varsayalım. (Çeşitli hisse senetlerinin fiyatlarının, tıpkı CNBC'de olduğu gibi, televizyon ekranının altında şerit halinde geçtiğini düşünün.) Çok geçmeden, tüm mali verileri hatırlamakta zorlandığınızı fark edersiniz. Birisi size hangi hisse senetlerinin en iyi durumda olduğunu sorsa muhtemelen iyi bir cevap veremezsiniz. Tüm bilgileri özümsemeniz mümkün değildir. Fakat hangi hisse senetlerinin en iyi *hisleri* tetiklediği sorulsa –duygusal beyin testten geçirilmektedir– en iyi hisse senetlerinin hangileri olduğunu söyleyebilirsiniz. Bu zekâ ürünü küçük deneyi gerçekleştiren psikolog Tillmann Betsch'e göre, duygularınız, hisse senetlerinin hepsinin gerçek değer değişimlerine ilişkin "kaydadeğer bir duyarlılık sergileyecektir." Değeri artan yatırımlar en olumlu duygularla ilişkilendirilirken, değeri düşen hisseler belli belirsiz bir rahatsızlık hissini tetikleyecektir.[19] Bu zekice ama açıklanamayan hisler karar alma sürecinin ayrılmaz bir parçasıdır. Hiçbir şey bilmediğimizi düşündüğümüzde bile beynimiz yine de bir şey biliyordur. Hislerimizin bize anlatmaya çalıştığı şey budur.

3

Bu söylediklerimizden insanların yalnızca bu hücresel duygulara yaslanarak hareket edebileceği sonucu çıkmaz. Dopamin hücrelerini sürekli eğitmek gerekir, aksi takdirde tahminlerindeki yanılgı payı artar. İnsanın duygularına güvenebilmesi için sürekli tetikte olması gerekir; parlak sezgiler akılcı pratiğin ürünüdür. Cervantes'in atasözleri için söyledikleri beyin hüc-

19. Tilmann Betsch, Martina Kaufmann, Frank Lindow, Henning Plessner ve Katja Hoffmann, "Different Principles of Information Integration in Implicit and Explicit Attitude Formation", *European Journal of Social Psychology*, no. 36, 2006, s. 887-905.

releri için de geçerlidir: "Uzun deneyimlerden çıkartılmış kısa cümlelerdir", ama düzgün ve yerinde kullanmayı bilmek gerekir.

Bill Robertie'yi ele alalım. Robertie üç farklı oyunda dünya çapında kariyere sahip olan sayılı sporculardandır. (Bo Jackson'ın NFL ve beyzbol ligi dışında NBA'de de oynadığını düşünün...) Robertie bir satranç ustası ve eski bir hızlı satranç şampiyonudur. Dünya çapında tanınan bir poker uzmanı ve Teksas hold'em[20] üzerine en çok satanlar listesine girmiş kitapların yazarıdır. Fakat Robertie esasen tavla konusundaki yetenekleriyle tanınır. İki kez dünya tavla şampiyonu olmuştur (bu başarıya ulaşabilen iki oyuncudan biridir) ve düzenli olarak dünyadaki en iyi yirmi tavla oyuncusu listesinde yer alır. Gerald Tesauro, TD-Gammon'a karşı mücadele edecek uzman bir tavla oyuncusu aradığı 1990'ların başında Robertie'yi seçmişti. "Bilgisayarın işin erbabından ders almasını istiyordu" diyor Roberttie. "Ve bu işin erbabı bendim."[21]

Robertie bugün, saçlarına aklar düşmüş, düşük gözkapaklarını kalın gözlükleriyle kapatan altmışını devirmiş biri. Bir çocukluk saplantısı olan satrancı kazançlı bir mesleğe çevirmeyi başarmıştır. Robertie oyunlardan bahsederken, o çocuksu heyecanını hâlâ koruyan ve hayatını bu oyundan kazandığına inanamayan biri gibi konuşuyor. "TD-Gammon'la ilk kapışmamızda inanılmaz derecede etkilenmiştim" diyor. "Daha önce karşılaştığım bilgisayar programlarından çok üstündü. Ama yine de daha iyi bir oyuncu olduğumu biliyordum. Ertesi yıl ise durum farklıydı. Bilgisayar şimdi gerçekten dişli bir rakip olmuştu. Benimle daha önce oynamış olması sayesinde tavla oynamayı öğrenmişti."

Yazılım kendi tahmin hatalarını inceleyerek bir tavla uzmanı olmuştu. TD-Gammon birkaç milyon hata yaptıktan sonra, tıpkı Deep Blue gibi, en iyi insan rakiplerle yarışabilen bilgisayarlar listesine girmeye hak kazanmıştı. Ne var ki tüm bu parlak makinelerin önemli bir kusuru vardır: Hepsi de tek bir oyunda uzmanlaşabilmektedir. TD-Gammon satranç oynayamaz, Deep Blue ise tavla oynayamaz. Pokerin kitabını yazmış bir bilgisayar ise henüz görülmedi.

20. Bir poker çeşidi. Pokerin en girişken ve dinamik versiyonu olarak bilinir. (ç.n.)

21. Bill Robertie, yazarla telefon görüşmesi, 10 Ekim 2007.

O halde Robertie nasıl olup da farklı oyunlarda uzmanlaşabilmişti? İlk bakışta, satranç, tavla ve pokerin çok farklı bilişsel yeteneklere dayalı olduğu görünmektedir. İşte bu nedenle çoğu tavla şampiyonu genellikle tavla dışında bir oyun oynamaz, çoğu satranç ustası kart oyunlarıyla ilgilenmez ve çoğu poker oyuncusu Letonya Gambiti'ni Fransız Savunması'ndan ayırt edemez. Oysa Robertie bu oyunların üçünde de uzmanlaşmayı başarmıştır. Robertie'ye göre, başarısının basit bir açıklaması vardır: "Nasıl alıştırma yapacağımı biliyorum. Kendimi nasıl geliştireceğimi biliyorum."

Robertie henüz yalnızca bir satranç efsanesi olduğu 1970'lerin başında –o dönemde hayatını hızlı satranç turnuvalarıyla kazanıyordu– tavla oyununu keşfetmişti. "Bu oyunu öğrendiğim gün âşık oldum" diyor Robertie. "Dahası tavlada hızlı satrançtan daha fazla para vardı." Robertie tavla stratejileri üzerine bir kitap satın almış, birkaç açılış hamlesi ezberlemiş ve ardından oynamaya başlamış. Ve oynamış da oynamış. "Saplantılı hale gelmek gerekiyor. Oyunun rüyalarınıza girdiği raddeye ulaşmanız gerekiyor."

Robertie birkaç yıl sıkı antrenman yaptıktan sonra dünyadaki en iyi tavla oyuncularından biri haline gelmişti. "Pulların dizilişine baktığımda ne yapmam gerektiğini bildiğim andan itibaren işlerin iyiye gittiğini anladım" diyor Robertie. "Oyun giderek bir estetik meselesi haline geldi. Kararlarım giderek görünüşe bağlı hale geliyordu. Mesela bir hamleyi düşünüp, sonra bu hamleyle durumumun daha iyi mi yoksa daha kötü mü olacağını görebiliyordum. Bilirsiniz işte, nasıl bir sanat eleştirmeni bir tabloya bakıp iyi ya da kötü bir resim olduğunu bilebilirse, benim için de öyleydi. Tek fark benim tablomun tavla olmasıydı."

Fakat Robertie yalnızca bol bol tavla oynayarak dünya şampiyonu olmamıştı. Şöyle diyor: "Mühim olan ne kadar antrenman yaptığınız değil, *nasıl* yaptığınızdır." Robertie'ye göre, daha iyiye gitmenin en etkili yolu hatalarınıza yoğunlaşmaktır. Başka bir deyişle, dopamin hücreleriniz tarafından içselleştirilen hatalarınız üzerine bilinçli bir şekilde düşünmeniz gerekir. Robertie satranç, poker ya da tavla oynadıktan sonra, oynadığı oyunu titiz bir şekilde kafasında yeniden oynar. Her karar masaya yatırılır ve tahlil edilir. Vezirini daha önce mi kullanmalıydı? Elindeki

iki yediliyle blöf yapmalı mıydı? Ya orada kapı alsaydı? Robertie kazandığında bile (yani hemen hemen her zaman) ısrarla oyununda hata bulmaya çalışır, biraz da olsa daha iyi olabilecek kararlarını inceler. Robertie insanın kendisini geliştirmesinin sırrının özeleştiri olduğunu bilir; olumsuz geri besleme en iyisidir. "TD-Gammon'dan öğrendiğim şeylerden biri budur" diyor Robertie. "Neyi yanlış yaptığını gözden geçirmek dışında hiçbir şey yapmayan bir bilgisayardı bu. Tek yaptığı buydu. Üstelik benim kadar iyiydi."

Fizikçi Niels Bohr bir keresinde uzmanı, "çok dar bir alanda yapılabilecek tüm hataları yapmış kişi" diye tarif etmişti.[22] Beyin açısından bakıldığında Bohr kesinlikle haklıydı. Uzmanlık, hücresel hatadan doğan bilgelikten başka bir şey değildir. Hatalar uzak durulması değil, aksine teşvik edilmesi ve dikkatlice soruşturulması gereken şeylerdir.

Stanford'da psikolog olan Carol Dweck yıllarını, başarılı eğitimin vazgeçilmez öğelerinden birinin hatalardan dersler çıkartma yeteneği olduğunu kanıtlamak için harcamıştır. Robertie'nin oyunlarda uzman haline gelmek için kullandığı strateji aynı zamanda temel bir pedagojik araçtır. Ama maalesef çocuklara genellikle tam tersi öğretilir. Öğretmenler çocukları çok çalıştıkları için övmek yerine, genellikle zeki oldukları için överler. Dweck bu cesaretlendirme tarzının aslında ters teptiğini, zira öğrencileri hataları bilginin yapı taşları olarak değil, aptallık belirtileri olarak görmeye ittiğini göstermiştir. Bu nedenle, çocuklar nasıl öğreneceklerini maalesef hiçbir zaman öğrenememektedirler.

Dweck en ünlü çalışmasını New York City'deki on iki ayrı okulda, dört yüzden fazla beşinci sınıf öğrencisiyle gerçekleştirmiştir. Bu testte, çocuklar bir bir sınıftan çıkarılmış ve sözlü olmayan bulmacalardan oluşan görece kolay bir testten geçirilmişler. Araştırmacılar testi bitiren her çocuğa aldığı puanı söylemiş ve sonra çocuğu tek bir cümleyle övmüşler. Çocukların yarısı *zekâlarından* ötürü övülmüş: "Bunu yapabildiğine göre çok zekisin." Diğer öğrencilerse *çabalarından* ötürü övülmüşler: "Bunun için çok çalışmış olmalısın."[23]

22. Alan Mackay, *A Dictionary of Scientific Quotations*, New York, Taylor and Francis, 1991, s. 35.

23. Andrei Cimpian, Holly-Marie Arce, Ellen Markman ve Carl Dweck, "Subtle

Ardından çocuklara iki farklı testten birini seçmeleri için izin verilmiş. İlkinin daha zor bulmacalardan oluşan bir seçenek olduğu, ama bu yolla çok şey öğrenecekleri söylenmiş. Diğer seçenek ise biraz önce girdikleri teste benzer kolay bir testmiş.

Dweck deneyi tasarlarken farklı övgü biçimlerinin oldukça önemsiz bir etki yaratacağını bekliyordu. Ne de olsa altı üstü bir cümleydi. Fakat beşinci sınıflara yöneltilen övgünün, yaptıkları test tercihini çarpıcı derecede etkilediği anlaşılmış. Çabalarından ötürü övülen çocukların yüzde doksanı zor olanı tercih etmiş. Oysa zekâlarından ötürü övülen çocukların çoğu kolay testi tercih etmiş. "Çocukları zekâlarından ötürü övdüğümüzde" diyor Dweck, "oyunun özünün şu olduğunu söylemiş oluyoruz: Akıllı davranın, riske girip hata yapmayın."

Dweck'in bir sonraki deneyleri bu başarısızlık korkusunun aslında öğrenmeye ket vurduğunu gösteriyordu. Dweck aynı beşinci sınıfları başka bir testten daha geçirmişti. Bu testin aşırı zor olması düşünülmüştü –esasen sekizinci sınıflar için hazırlanmıştı– ama Dweck çocukların bu zorluğa nasıl yanıt vereceğini görmek istiyordu. İlk testte çabalarından ötürü övülen çocuklar bulmacaları çözmek için çok çabalamışlardı. Dweck şöyle yazıyor: "Meseleye kendilerini iyice kaptırdılar. Birçoğu kimse sormadan 'bu benim en gözde testim' dedi." İlk testte zekâlarından ötürü övülmüş çocuklar ise hemen pes etmişlerdi. Kaçınılmaz hataları başarısızlık göstergesi olarak görülmüştü: Belki de gerçekten zeki değillerdi. Bu zor testi bitirdikten sonra iki gruba da kendilerinden ya daha kötü ya da daha iyi not alanların testlerine bakmaları söylenir. Zekâlarından ötürü övülen öğrencilerin hemen hepsi incinen gururlarını telafi edebilmek adına kendilerinden daha kötü puan almış çocukların testlerine bakarlar. Oysa sıkı çalışmalarından ötürü övgü almış olan çocuklar çoğunlukla kendilerinden daha yüksek puan alanların testleriyle ilgilenirler. Hatalarını anlamak, yanlışlarından dersler çıkarmak ve nasıl daha iyiye gideceklerini öğrenmek istiyorlardı.

Linguistic Cues Affect Children's Motivation", *Psychological Science*, no. 18, 2007, s. 314-16; Po Bronson, "How Not to Talk to Your Kids", *New York*, 12 Şubat 2007; Mangels, J. A. ve diğ., "Why Do Beliefs about Intelligence Influence Learning Success? A Social-Cognitive-Neuroscience Model", *Social, Cognitive and Affective Neuroscience*, no. 1, 2006, s. 75-86.

Üçüncü ve son test de diğerleriyle aynı zorluk derecesindeydi. Ne var ki çabalarından ötürü övülen öğrenciler kayda değer bir ilerleme kaydetmiş ve ortalama puanlarını yüzde otuz artırmışlardı. Bu çocuklar önlerine hedefler koyup, gerekirse ilk başta başarısız olmayı göze alarak bu hedefi yakalamak istediklerinden, sonunda çok daha ileri bir düzeyde performans sergilemişlerdi. Herhangi bir kıstas olmadan "zekiler" grubuna koyulan öğrencilerle kıyaslandığında bu sonuç daha da etkileyiciydi, zira "zekiler" grubundaki öğrencilerin aldıkları puan ortalama yüzde yirmi civarında düşmüştü. Başarısızlık deneyimi "zeki "çocukların cesaretini o kadar kırmıştı ki sonraki testlerde puanları düşmüştü.

Çocukları doğuştan gelen zekâlarından ötürü övmek –"çok zekisin" diye iltifat etmek– yanlıştır, çünkü eğitimin sinir sistemi temelindeki gerçekliğini yanlış ifade etmektedir. Çocukları en yararlı öğrenme faaliyetinden (hatalarından dersler çıkarmak) uzaklaşmaya teşvik etmektedir. Hatalı olmanın tatsız belirtilerini yaşamadığımız sürece, beynimiz asla modellerini gözden geçirmeyecektir. Sinir hücrelerimizin başarıya ulaşabilmesi için tekrar tekrar başarısız olmaları gerekir. Bu meşakkatli süreci kısaltacak kestirme bir yol yoktur.

Bu içgörü yalnızca bulmaca çözen beşinci sınıflar için değil, herkes için geçerlidir. Beynin esnek hücreleri zaman içinde uzmanlık kaynağı haline gelirler. Uzmanları onca bilginin altında ezilen, zekâları muazzam miktarda kesin bilgiye bağımlı insanlar olarak görmemize karşın, aslında fevkalade sezgili insanlardır. Uzmanlar bir durumu değerlendirirken, tüm mevcut seçenekleri sistemli bir şekilde karşılaştırmaz ya da gerekli bilgileri bilinçli şekilde tahlil etmezler. Teferruatlı hesap tablolarından ya da uzun eksi-artı listelerinden yararlanmazlar. Bunun yerine, dopamin hücrelerinin doğurduğu duygulardan yararlanırlar. Bir uzmanın tahmin hataları yararlı bilgiye tercüme edilmiştir ve bu sayede neyin nesi olduğunu açıklayamadığı birtakım duygulardan yararlanabilir.

En iyi uzmanlar bu sezgisel düşünme tarzını benimsemişlerdir. Bill Robertie tavladaki en zor kararları yalnızca tavlaya "bakarak" alır. Sıkı alıştırma teknikleri sayesinde zihninin ideal hareketleri özümsediğinden emindir. Satrancın büyük ustası Garry

Kasparov eski müsabakalarını saplantılı bir şekilde inceler, en ufak hatalarının bile peşine düşer, ama sıra satranç oynamaya geldiğinde, içgüdüleriyle, "koklayarak, hissederek" oynadığını söyler. Herb Stein bir pembe dizi bölümü çektikten sonra, hemen eve gider ve kaba kurguyu izler. "Hepsini izlerim" diyor Stein "ve notlar almakla yetinirim. Hata bulmak için gerçekten çok uğraşırım. Her zaman için otuz hata bulmaya çalışırım, daha iyi yapabileceğim otuz şey ararım. Otuz tane bulamazsam, dikkatli bakmadığıma hükmederim." Bu hatalar genellikle küçük şeylerdir, o kadar küçüktür ki başka hiç kimse fark edemez. Ama Stein bir sonraki sefere hataları düzeltmenin yegâne yolunun bu kez neyi yanlış yaptığını incelemekten geçtiğini bilir. Tom Brady maç kasetlerini inceleyerek saatler geçirir, tüm pas kararlarına eleştirel gözle bakar, ama cepteyken atış yapma anında tereddüt edemeyeceğini bilir. Bu uzmanların hepsinin buna benzer bir yöntem geliştirmiş olmaları tesadüf değildir. Zihinsel mekanizmalarından yararlanmayı, kaçınılmaz hatalarından olabildiğince bilgelik çıkarmayı öğrenmişlerdir.

Tabii bir de Deniz Binbaşı Michael Riley var. Riley, Deniz Kuvvetleri Komutanlığı'nda subay olmadan önce, yıllarını bir radar ekranındaki muğlâk ışıkları yorumlamayı öğrenerek geçirmişti. Bu tür savaş uzmanlarının Deniz Kuvvetleri'ndeki eğitim süreci gerçekçi savaş simülasyonları etrafında dönmektedir. Böylece Riley gibi kıdemli bir deniz binbaşısı uygun bir bağlamda karar alma alıştırmaları yapabilmektedir. Bu sanal ortam, subaylara herhangi birini öldürmeden hatalarından dersler çıkarabilme fırsatı sunmaktadır.

Körfez Savaşı sırasında tüm bu eğitim semeresini verdi. Riley öncesinde hiç Silkworm füzesi görmemiş olmasına karşın, zihni bu füzeyi nasıl yakalayacağını öğrenmişti. Haftalardır saatlerini radar ekranına bakarak, onlarca A-6 jetinin Kuveyt sahili üzerindeki sortisinden dönüşünü izleyerek geçirmiş olduğu için, Riley'nin dopamin hücreleri istikrarlı bir olaylar silsilesini öngörmeye başlamıştı. Amerikan uçaklarının radar örüntüsü beynine kazınmıştı. Ama sonra, kara işgalini takip eden gün henüz şafak sökmeden, Riley az da olsa farklı bir radar ışığı görmüştü. Yaklaşmakta olan tanımlanamayan ışık gözüktüğünde, denizden çok açıktaydı. Bu nedenle Riley'nin orta beyninde

bir yerlerdeki bir dopamin hücresi şaşırmıştı. Burada modele uymayan bir şey, bir beklenti hatası vardı. Hücre, olayların akışındaki şaşırtıcı değişime hemen tepki vermiş ve ateşleme hızını değiştirmişti. Bu elektrik mesajı bir sinir hücresinden diğerine aktarılmış ve en sonunda ASK'ye ulaşmıştı. İğsi hücreler tüm beyni bu tahmin hatasından haberdar etmişti. Riley'nin donanma eğitiminde geçirdiği yıllar tek bir korku parıltısında ifadesini bulmuştu. Bu yalnızca bir histi, ama Riley hislerine güvenecek cesaretten yoksun değildi. "İki Sea Dart füzesi, ateş!" diye bağırmıştı. Savunma füzeleri gökyüzüne fırlatılmış, savaş gemisi kurtarılmıştı.

BURAYA KADAR, duygularımızın şaşırtıcı zekâsını masaya yatırdık. Dopamin dalgalanmalarının nasıl kâhince hislere çevrildiğini gördük. Fakat duygular kusursuz değildir. Duygular kritik bir bilişsel alettir, ama en yararlı aletler bile her sorunu çözemez. Gerçekten de duygusal beyni istikrarlı bir şekilde atlatan, insanların kötü kararlar almasına yol açan belli koşullar vardır. En iyi karar alıcılar hangi durumların *daha az* sezgisel tepki gerektirdiğini bilirler. Bir sonraki bölümde bu durumların neler olduğuna bakacağız.

3
hisler tarafından tufaya düşürülmek

Ann Klinestiver'a Parkinson teşhisi konduğunda Batı Virginia'nın küçük bir kasabasında bir lisede İngilizce öğretmenliği yapıyordu. Henüz 52 yaşındaydı, ama belirtiler kesindi. Sınıfın kapısının önünde durmuş, öğrencilerine Shakespeare öğretmeye çalışırken, elleri istemsizce titremeye başlamıştı. Sonra bacaklarında güç kalmadığını hissetmiş, topallamaya başlamıştı. Ann durumu şöyle anlatıyor: "Bedenimin kontrolünü kaybettim. Koluma bakıp, ne yapması gerektiğini söyledim, ama dinlemiyordu."[1]

Parkinson, dopamin sistemiyle alakalı bir hastalıktır. Beynin bedenin hareketlerini kontrol eden kısmındaki dopamin hücreleri ölmeye başladığında ortaya çıkar. Bu hücrelerin neden öldüğü bilinmemektedir, fakat bu hücreler öldüğünde telafinin mümkün olmadığı kesindir. Parkinson belirtileri ortaya çıktığında bu sinir hücrelerinin en az yüzde 80'i ölmüş demektir.

Ann'in nöroloğu hemen Requip tedavisine başlar. Requip, dopaminin beyindeki faaliyetini taklit eden bir ilaçtır. (Requip, dopamin agonisti adı verilen ilaçlardan biridir.) Parkinson hastalığının çok farklı tedavi biçimleri olmakla beraber, hepsi de benzer bir ilkeyi takip eder: Beyindeki dopamin miktarının

1. Ann Klinestiver, yazarla telefon görüşmesi, 10 Temmuz 2007.

artırılması. Bu ilaçlar, beyinde kalan az miktardaki dopamin hücrelerini, dopamin aktarımında daha etkili hale getirerek kitlesel hücre ölümünün telafi edilmesine yardımcı olurlar. Güçsüz bir elektrik sinyaliyle hastalığın yol açtığı tahribatın aşılmasını sağlarlar. "İlk başta ilaç bir mucize gibiydi" diyor Ann. "Hareket sorunlarımın tümü çözülmüştü." Fakat Ann zaman içinde, titremelerini durdurabilmek için gittikçe daha yüksek dozda Requip almak zorunda kalır. "Beynimin benden uzaklaştığını hissedebiliyordum" diyor Ann. "Artık yataktan kalkıp kıyafetlerini giyebilmek için bile bu ilaca muhtaçtım. Hayatımı yaşayabilmek için bu ilaca ihtiyacım vardı."[2]

İşte Ann tam bu sırada kumar makinelerini keşfetti. Kafa dağıtmak için alışılmadık bir yöntemdi kumar. "Daha önce hiç kumarla ilgilenmemiştim. Kumarhanelerden hep uzak durmuştum. Babam Hıristiyandı ve beni yetiştirirken kumarın günah olduğunu, bu illete asla bulaşmamam gerektiğini öğretmişti." Fakat Ann dopamin agonisti almaya başladıktan sonra, köpek yarışı alanındaki kumar makinelerinin cazibesine karşı koymadığını gördü. Kumarhane açılır açılmaz, daha sabahın yedisinde kumar oynamaya başlıyor ve gece yarısı üç buçuğa kadar, güvenlik görevlileri tarafından zorla kapının önüne konulana kadar makinelerin başından ayrılmıyordu. Şöyle diyor Ann: "Sonra eve gidiyor, gerçek makinelerde kumara geri dönene kadar bu sefer de internette devam ediyordum. Başına oturduğumda hiç kalkmadan iki-üç gün devam ettiğimi bilirim." Ann her kumar âleminden sonra bir daha kumar oynamaya tövbe ediyor, hatta bazen bir-iki gün uzak durduğu da oluyordu. Ama sonra soluğu tekrar kumarhanede alıyor, makinenin önüne oturuyor ve elinde avucunda ne varsa kaybedene kadar oynuyordu.

Ann bir yıllık kumar bağımlılığının ardından 250 bin dolardan fazla para kaybeder. Emeklilik için köşeye ayırdığı paraları da emeklilik ikramiyesini de tüketir. "Param bittiğinde bile kumardan uzak duramıyordum" diyor Ann. "Fıstık ezmesi yiyerek yaşıyordum, hem de kavanozundan. Satabileceğim ne varsa satmıştım. Gümüş takımlarım, elbiselerim, televizyonum, arabam, hepsini... Elmas yüzüğümü tefeciye kaptırdım. Haya-

2. Ann Klinestiver ile adı geçen görüşme.

tımı mahvettiğimi biliyordum bilmesine ama duramıyordum. Hayatta bundan daha kötü bir duygu olamaz."

Sonunda kocası Ann'i terk eder. Ann'e kumar alışkanlığını terk ettiği takdirde geri döneceğine söz verir, ama Ann'in durumu gittikçe daha da kötüleşir. Ann durumu şöyle izah ediyor: "İnsanlıktan çıkmıştım artık. Neyim var neyim yoksa kaybetmiştim."

2006'da Ann'in dopamin agonisti nihayet kesilir. Hareket sorunları yeniden baş gösterir, ama kumar hastalığı derhal geçer. Ann sesinde belli bir gurur ifadesiyle, "18 ay boyunca kumar oynamadım" diyor. "Kumar makineleri aklıma gelmiyor değil, ama artık saplantılı değilim. İlaç olmadığı sürece o lanet olası makinelerin başına geçme ihtiyacı duymuyorum. Özgürüm."

Ann Klinestiver'in üzücü hikâyesi rahatsız edici olsa da alışılmadık bir durum değildir. Tıp incelemeleri dopamin agonisti alan hastaların yaklaşık yüzde 13'ünde şiddetli kumar saplantısının ortaya çıktığını gösteriyor. Kumar geçmişi olmayan kişiler birden bağımlı haline geliyor. Bu insanların çoğu kumar makinelerine kafayı takarken, diğerleri internet pokerine ya da blackjack'e sarmaktadır. Ama neticede bir şey değişmiyor: Ellerindeki her şeyi kumarda kaybediyorlar.[3]

Neden birkaç sinir hücresindeki dopamin fazlalığı şans oyunlarını bu denli karşı konulmaz hale getirmektedir? Bu sorunun cevabı, insan beyninde kumarhanelerin istismar etmeyi iyi bildikleri ciddi bir kusur olduğunu gösteriyor. Bir kumar makinesinin nasıl çalıştığını düşünelim: Jeton atıp, kolu çekiyorsunuz. Silindirler dönmeye başlıyor. Vişne ve elmas resimleri ile yedi rakamları ekranda uçuşuyor. Sonunda makine kararını veriyor. Kumar makineleri uzun vadede ortaya konulan paranın yalnızca yüzde 90'ını geri verecek şekilde programlanmış olduğundan, muhtemelen paranızı kaybediyorsunuz.[4]

Şimdi de kumar makinesini dopamin hücreleri açısından değerlendirelim. Bu hücrelerin amacı ileride neler olacağını tahmin etmektir. Bu hücreler meyve suyu gelmeden önce neler olacağını –sesli bir müzik ya da bir ışık pırıltısı vs– bilmek isterler. Siz

3. Amerikalıların her yıl kumarda harcadıkları 48 milyar doların yüzde 70'i kumar makinelerinden gelmektedir. Bu rakamlara göre, ortalama bir Amerikalının kumar makinelerine harcadığı para sinema biletine harcadığı paranın beş katıdır. Bugün Amerika'da ATM'lerden iki kat daha fazla kumar makinesi var.
4. Marc Cooper, "Sit and Spin", *Atlantic Monthly*, Aralık 2005.

kumar makinesinin başında kollu kumar makinesine çeyreklikleri birbiri ardına kaptırırken, sinir hücreleriniz makinenin içindeki örüntüleri deşifre etmeye çalışırlar. Oyunu anlamaya, şansın mantığını çözmeye, kazanma anından bir önceki adımı tahmin etmeye çalışırlar. Bu anlamda insanın davranışı aslında ne zaman meyve suyunun geleceğini tahmin etmeye çalışan bir maymununkinden farksızdır.

Fakat işin püf noktası tam da burada saklıdır: Dopamin hücreleri tahmin edilebilir ödüller karşısında heyecanlansalar da –meyve suyunun habercisi olan sesli müziği duyduktan *sonra* meyve suyu geldiğinde ateşleme hızlarını artırırlar– şaşırtıcı ödüller karşısında daha da heyecanlanırlar. Wolfram Schultz'a göre, bu tür tahmin edilemeyen ödüller genelde önceden tahmin edilebilen ödüllerden üç-dört kat daha heyecan verir, en azından dopamin hücreleri için.[5] (Başka bir deyişle, tadı en güzel olan meyve suyu en beklenmedik olanıdır.) Bu dopamin artışının amacı, beynin yeni ve potansiyel açıdan önemli uyarılmalara karşı dikkat kesilmesini sağlamaktır. Bu hücresel sürpriz bazen (mesela Deniz Binbaşı Michael Riley'de olduğu gibi) korku gibi olumsuz hislere yol açabilir. Fakat kumarhanede ani dopamin artışı yoğun bir haz verir, zira bu artış para kazandığınız anlamına gelir.

Çoğu zaman beyin belli bir süre geçtikten sonra şaşkınlığını atlatacaktır. Ödülden önce hangi olayların gerçekleştiğini anlayacak ve dopamin hücreleri bu denli nörotransmitter salgılamayı durduracaktır. Fakat kumar makinelerinin tehlikeli yanı, yapısal açıdan tahmin edilemez olmalarıdır. Rasgele sayı üreteci kullandıklarından makinenin sırrını ele verecek bir model ya da algoritma yoktur. (Yalnızca rasgele sayılar dağıtan küçük, aptal bir mikroçip vardır.) Dopamin hücreleri ödüllerin mantığını anlamaya çalışsa da –tüm o harcanan çeyreklikler karşılığında ne zaman para beklemek gerektiğini bilmek isterler– şaşırmaya devam ederler.

Bu noktada dopamin hücrelerinin teslim bayrağı çekmesi en iyi yoldur: Kumar makinesi zihinsel enerjinin çarçur edilmesidir. Şaşırtıcı ödüllere dikkat kesilmeye bir son vermeleri gerekir, çünkü ödüllerin ortaya çıkışı her zaman şaşırtıcı ola-

5. Wolfram Schultz, yazarla telefon görüşmesi, 14 Ağustos 2007.

caktır. Ama olan şey bu değildir. Tesadüfî kazançlardan sıkılmak yerine, dopamin hücreleri saplantılı hale gelirler. Kolu çekip ödül kazandığınızda, tam da ödül çok beklenmedik olduğu için, tam da beyin hücrelerinizin ne olacağına dair hiçbir fikri olmadığı için haz verici bir dopamin taşkını yaşarsınız. Şıngırdayan madeni paralar ve parıltılı ışıklar beklenmedik bir meyve suyu damlası gibidir. Dopamin hücreleri modelin ne olduğunu anlayamadıkları için, modele ayak uyduramazlar. Sonuç olarak, kumar makinesi sizi önüne mıhlar, kazanılacak ödülün oynak niteliğinin esiri olursunuz.

Dopamin agonistiyle tedavi gören Parkinson hastaları için kumarhanenin şaşırtıcı ödülleri muazzam bir kimyasal mutluluk boşalımını tetikler. Geri kalan dopamin hücreleri dopaminle o kadar doludur ki nörotransmitter taşkını yaşanır ve nörotransmitter madde, hücreler arasındaki boş alanları doldurur. Beyin "iyi hisset" kimyasalıyla dolup taşar ve bu şans oyunlarını çok cezbedici bir niteliğe büründürür. Kazanmanın verdiği haz bu tür hastaların gözünü öylesine kör eder ki yavaş yavaş her şeyi kaybederler. Ann'in başına gelen de buydu.

Karar alma konusunda duyguların önemini ortaya koyan bilim -Tom Brady boştaki adamı duygularına kulak vererek bulur- bugün bize çok derin duygular hissetmenin olumsuz yönleri olduğunu da göstermeye başlıyor. Duygusal beyin şaşırtıcı bir bilgelik gösterme kapasitesine sahip olsa da, kendi yapısından kaynaklı bazı kusurlara sahip olduğunu da görmek gerekir. Bunlar, insan zihnindeki atların gemi azıya almasına neden olan durumlardır. Böyle anlarda insanlar kumar makinelerinde kumar oynar, yanlış hisse senetlerini seçer ve büyük kredi kartı borçlarının altına girerler. Duygular kontrolden çıkınca -bazı durumlarda bu kaçınılmazdır- yol açacağı sonuçlar duygusuz olmak kadar yıkıcı olabilir.

1

1980'lerin başında Philadephia 76'ers (Sixers) NBA tarihinin en iyi takımlarından biriydi. Takımın pivotu ligin en değerli oyuncusu seçilen Moses Malone'du. Maç başına 25 sayı, 15 ribaund ortalamayla pota altının tek hâkimiydi. Takımın uzun forveti ileride Şöhretler Listesi'ne girecek olan Julius Erving'di.

Erving müthiş penetreleri ve harikulade smaçlarıyla modern basketbolun öncüleri arasında yerini almıştır. Arka alanda ise kadife bileğiyle hücumda sürekli bir tehdit oluşturan Andrew Toney ile ligin asist ve top çalma liderlerinden olan Maurice Cheeks vardı.

Sixers, 1980 playoff'larına normal sezonu en iyi galibiyet yüzdesiyle bitirerek girdi. Playoff'ların ilk turundan önce bir muhabir Malone'a Sixers'ın rakipleri hakkında ne düşündüğünü sormuştu. Malone'un cevabı manşetleri belirlemişti: "Dört, dört, dört". Başka bir deyişle, takımının bütün rakipleri süpüreceğini, yani maç kaybetmeden şampiyon olacağını iddia ediyordu. Bu daha önce hiçbir takımın başarabildiği bir şey değildi.

Malone'un tahmini cüretkâr olmakla birlikte, çok da desteksiz bir iddia değildi. Sixers, playoff'larda sayı makinesi gibiydi. Hücum, post mevkiindeki Malone'dan başlıyor, Malone ikili sıkıştırmaya maruz kaldığında topu ya Erving'e çıkartıyor ya da şut için Toney'yi buluyordu. Bazen Sixers, oyuncuları hiç şut kaçırmayacak gibi gelirdi. Şampiyonluğa giden yolda Sixers yalnızca tek bir maç kaybetmişti, o da ikinci turda Milwaukee'ye karşı. Malone'un tahmininin hafif değiştirilmiş bir versiyonu şampiyonluk yüzüklerine yazılmıştı: "Dört, beş, dört". Sixers, basketbol tarihindeki en üstün takım performanslarından birine imza atmıştı.

Sixers, playoff'larda şampiyonluğa ilerleyedursun, o sıralarda Amos Tverski ile Thomas Giloviç de insan zihninin kusurlarına kafa yoruyorlardı. Tverski sonradan NBA maçlarını izlediğini ve televizyondaki spikerlerin çeşitli türde serilerden bahsettiğini hatırlayacaktı. Sözgelimi, basketbol yorumcuları Julius Erving'in "sıcak eli"nden, Andrew Toney'nin "havaya girdiği"nden bahsediyorlardı. Sixers, NBA finallerine ulaştığında takımın "alev aldığı" artık bir klişe olmuştu. Böyle bir hava yakalamışken Sixers nasıl kaybedebilirdi ki?

Fakat sıcak eller ve seriler hakkında söylenen tüm bu sözler, Tverski ve Giloviç'ta bir merak uyandırmıştı. Moses Malone gerçekten bu denli durdurulamaz bir oyuncu muydu? Andrew Toney gerçekten şut kaçıramaz mıydı? Sixers herkesin dediği gibi gerçekten yenilmez miydi? Tverski ve Giloviç bu soruları sora sora küçük bir araştırma deneyi yapmaya karar verdiler.

Soruları basitti: Oyuncular sıcakken gerçekten daha mı iyi şut atarlar yoksa insanlar daha iyi şut attıklarını mı *düşünürler*? Başka bir deyişle, "sıcak el" bir gerçekliğe tekabül eder mi?

Tverski ve Giloviç, araştırmaya Sixers takımının son birkaç yıldaki istatistiklerini inceleyerek başladılar. Tek tek her oyuncunun attığı her şuta baktılar ve ardından bu şut öncesindeki şutun isabetli mi isabetsiz mi olduğunu kayda geçirdiler. (O dönemde Sixers, bu şekilde ayrıntılı istatistik tutan tek takımdı.) Eğer sıcak el gerçek bir fenomense o zaman sıcak oyuncunun son birkaç şutunu soktuktan sonra şut yüzdesinin daha yüksek olması gerekir. Başka bir deyişle, sıcak oyuncu seri yakaladığında oyununu bir kademe daha ileriye taşıyor olmalıdır.

Peki, araştırmacılar ne buldular? Sıcak ele dair kesinlikle tek bir kanıt bile yoktu.[6] Bir oyuncunun şut sokma şansının önceki şutlarının girmiş olup olmamasıyla bir alakası yoktu. Her şut denemesi diğerlerinden bağımsız bir olaydı. Sixers'ın yaşadığı kısa seriler, herhangi bir tesadüfî süreçten kendi doğallığında çıkan kısa serilerden farksızdı. Şut atmak havaya para atmaktan farksızdı. Seriler hayalgücünün bir ürünüydü.

Bu bulgular Sixers'ı şaşkına çevirdi. Özellikle de takımın şutör guardı Andrew Toney'yi ikna etmek çok zordu: Elini sıcak hissettiği zaman coşan, soğuk hissettiği zamansa üst üste şutlar kaçıran, serilere bağlı bir şutör olduğundan emindi. Ama istatistikler tersini söylüyordu. Toney normal sezonda şutlarının yüzde 46'sını sokmuştu. Üst üste üç şut soktuktan sonra –"havaya girdiğinin" kesin bir kanıtı– Toney'nin şut yüzdesi yüzde 34'e *düşüyordu*. Toney sıcak olduğunu düşündüğünde, aslında buz kesmiş oluyordu. Elinin soğuk olduğunu hissettiğindeyse aslında ısınmaya başlıyordu: Üst üste üç şut kaçırdıktan sonra, Toney şutlarının yüzde 52'sini sokmuştu, ki bu yüzde normal ortalamasının epeyce üstündeydi.

Ama belki de Sixers, istatistiklere sığmayan bir takımdı. Neticede bilimcilerin yürüttüğü bir araştırmaya göre, ciddi NBA taraftarlarının yüzde 91'i "sıcak el" diye bir şey olduğuna inanıyorlardı. Oyuncuların seri yakaladıklarında daha iyi şut at-

6. Thomas Gilovich, Robert Vallone ve Amos Tversky, "The Hot Hand in Basketball: On the Misperception of Random Sequences", *Cognitive Psychology*, no. 17, 1985, s. 295-314.

tıklarını *biliyorlardı işte*. Bu nedenle Tverski ve Giloviç başka bir NBA takımını daha analiz etmeye karar verdiler: Boston Celtics. Bu sefer, yalnızca saha içi şut yüzdelerine değil, serbest atış yüzdelerine de baktılar. Bir kez daha "sıcak el" diye bir şey olmadığına hükmettiler. Larry Bird de tıpkı Andrew Toney gibiydi: Üst üste birkaç serbest atış soktuktan sonra aslında serbest atış yüzdesi düşüyordu. Bird rehavete kapılıyor ve normalde sokması gereken şutları kaçırmaya başlıyordu.

Neden bazı şutörlerin seri yakaladıklarında daha iyi şut soktuklarına inanırız? Kabahati dopamin hücrelerimizde aramamız gerekir. Bu hücreler fevkalade yararlı olmasına karşın –bize gerçekten tahmin edilebilen olayları tahmin etmekte yardımcı olurlar– özellikle de tesadüfî olaylarla karşılaştığımızda bizi yanlış yola sokabilirler. Örneğin şu küçük zarif deneye bakalım: Bir fare T şeklinde bir labirente konur ve labirentin ya uzak sağ köşesine ya da uzak sol köşesine birkaç parça yiyecek yerleştirilir. Yiyeceğin hangi tarafa yerleştirileceğine rasgele karar verilir, ama işin içinde bir hile de yok değildir: Uzun vadede yiyeceğin sol tarafa yerleştirilme oranı yüzde 60'tır. Fare buna nasıl yanıt verir? Sol tarafın daha ödüllendirici olduğunu hemen fark eder. Böylece sürekli sol tarafa gitmeye başlar ve sonuçta yüzde 60'lık bir başarı oranı elde eder. Farenin kusursuzluk gibi bir çabası yoktur. T-şeklinde labirent hakkında birleşik bir kuram oluşturmaya çalışmaz. Ödülün yapısında bir belirsizlik taşıdığını kabul eder ve genellikle en iyi sonucu veren seçeneğe razı olur.

Bu deney Yale öğrencileriyle de yapılmıştı. Fakat farelerin aksine incelikli dopamin hücresi şebekeleri olan öğrenciler, inatla, ödülün nereye yerleştirildiğini belirleyen alengirli modelin peşine düşmüşlerdi. Öğrenciler tahminler yürütmüş, sonra tahmin hatalarından dersler çıkarmaya çalışmışlardı. Sorun şu ki, ortada tahmin edilecek bir şey yoktu; görünüşteki tesadüfîlik gerçekti. Öğrenciler yüzde 60'lık başarı oranına razı olmayı reddettikleri için, yüzde 52 ortalama tutturmuşlardı. Katılanların çoğu altta yatan algoritmayı bulmak konusunda mesafe katettiklerine emin olsalar da aslında bir fare kadar başarılı olamamışlardı.

Tesadüfî süreçlerin –kumar makineleri ve basketboldaki şutlar gibi– tehlikeli yanı, duygusal beynin ayrılmaz parçası olan bir kusurdan yararlanıyor olmalarıdır. Dopamin hücreleri eli sıcak

bir oyuncunun bir şut daha soktuğunu izlemekten, kollu kumar makinesinden biraz bozuk para kazanmaktan ya da bir yiyecek parçasının yerleştirildiği yeri doğru tahmin etmekten o kadar büyük bir viseral heyecan duyarlar ki beynimiz gerçekte olup bitenleri yanlış yorumlar. Hislerimize güveniriz ve belli modeller olduğunu algılarız, ama aslında ortada model diye bir şey yoktur.

Elbette oyuncuların seri yakaladığına ilişkin algıları ele avuca sığmaz dünyanın istatistiki gerçekleriyle uzlaştırmak ziyadesiyle zor olabilir. Apple, iPod'lara "karıştır" özelliğini ilk kattığı dönemde, gerçekten de parçadan parçaya rastgele atlıyordu; her şarkının seçilme ihtimali eşitti. Fakat tesadüfilik tesadüfî *gözükmüyordu*, çünkü bazı şarkılar ara ara tekrar çalınıyordu ve müşteriler de cihazın bu özelliğinin bazı gizli modeller ve tercihler içerdiğine hükmediyorlardı. Bu nedenle Apple, algoritmayı gözden geçirmek zorunda kaldı. Apple'ın CEO'su olan Steve Jobs[7] meseleyi şöyle özetliyor: "Apple'ın rastgele seçim yaptığı hissini vermesi için, rastgeleliğini azalttık."[8] Ya da efsanevi Celtics antrenörü Red Auerbach'ı ele alalım. Dendiğine göre, Tverski'nin sıcak el konusundaki istatistiki analizi hakkında görüşleri sorulduğunda, Auerbach[9] burun kıvırmış: "Yani... sonuçta bir araştırma yapmış. Çok da önemsemiyorum açıkçası."[10]

7. Leonard Mlodinow, *The Drunkard's Walk*, New York, Pantheon, 2008, s. 175.

8. Bu yanlış kavrayışa *kumarbaz yanıltısı* adı veriliyor. Bu yanıltı, insanlar bir olayın olma ihtimalini yakın dönemde gerçekleşmiş olup olmadığına göre değerlendirdiklerinde ortaya çıkar. Böylece karıştırılan bir şarkı tekrarladığında ya da havaya atılan bir para üst üste yazı ya da tura geldiğinde insanlar şaşırmaktadır. Buna ilişkin en ünlü örneklerden biri 1913 yazında Monte Carlo'daki bir kumarhanede gerçekleşmişti. Rulet tekerliği tam *yirmi altı* kez üst üste siyah gelmişti. Olanaksızlığıyla insanı afallatan bu seri sırasında çoğu kumarbaz siyaha oynamamıştı, zira "sıranın" kırmızıda olduğunu hissediyorlardı. Başka bir deyişle, rulet tekerleğinin tesadüfiliğinin o anki dengesizliği bir şekilde düzelteceğine ve tekerleğin kırmızıda duracağına inanıyorlardı. Ama olmadı ve kumarhane o gece milyonlarca frank kazandı.

9. Thomas Gilovich, *How We Know What Isn't So: The Fallibility of Human Reason in Everyday Life*, New York, Free Press, 1991, s. 17.

10. Thomas Giloviç, 1940 yılındaki hava bombardımanı sırasında Londra sakinlerinin tepkilerine de göz atmıştı. Bombardıman sırasında İngiliz gazeteleri tek tek her Alman füze saldırısının yerini gösteren haritalar yayımlamışlardı. Sorun şu ki saldırılar tesadüfî görünmüyordu. Bu nedenle Londra sakinleri ve İngiliz askerî planlamacıları Almanların füzeleriyle belli hedefleri vurmaya çalıştığı sonucuna varmışlardı. İnsanlar vurulması en zor olan bölgelere kaçmışlardı ve Alman casuslarının çoğunlukla es geçilen bölgelerde yaşadığından

Auerbach, oyuncuların şut sokma serilerinin beynin bir uydurması olduğunu kabul etmiyordu. Fakat Auerbach bu araştırmayı görmezden gelmekle hata yapmıştı; yanıltıcı modellere inanmak basketbol oyununun akışını ciddi bir şekilde etkiler. Eğer bir oyuncu üst üste birkaç şut sokarsa, takım arkadaşlarının ona pas verme olasılığı artar. Takımın antrenörü buna göre yeni oyun setleri çizecektir. En önemlisi, elinin sıcak olduğunu düşünen bir oyuncu, kendi yetenekleri hakkında yanıltıcı bir hisse sahip olacak ve bu da onu riskli şutlar atmaya sevk edecektir, zira şut sokma serisiyle günü kurtaracağını düşünecektir. (Eski bir hikâye: Aşırı özgüven zararlıdır.) Elbette söz konusu oyuncunun bu riskli şutları kaçırma olasılığı da daha fazladır. Tverski ve Giloviç'e göre, en iyi şutörler her zaman soğuk olduklarını düşünürler. Hisleri, onlara elleri sıcak olduğu için şut atmalarını söylediğinde, bu sese kulak vermezler.

DUYGUSAL BEYİNDEKİ BU KUSUR önemli sonuçlar doğurur. Tesadüfî sistemin klasik bir örneği olması bakımından borsayı ele alalım. Borsada bir hisse senedinin geçmişteki hareketi, gelecekteki hareketini tahmin etmek için kullanılamaz. Pazarın yapısal tesadüfîliğine ilk kez 1960'ların başında iktisatçı Eugene Fama dikkat çekmiştir. Fama onlarca yılı içerecek şekilde borsa verilerine bakmış ve bu verilerden hareketle, hiçbir bilginin ya da akılcı analizin bir sonraki adımda ne olacağını kestiremeyeceğini kanıtlamaya çalışmıştı.[11] Yatırımcıların piyasayı anlaşılabilir kılmak için yararlandıkları ezoterik araçların hepsi her yönüyle saçmaydı. Wall Street bir kumar makinesi gibiydi.

Fakat menkul kıymetler borsasının tehlikeli yanı, düzensiz dalgalanmalarının bazen en azından kısa vadede tahmin edilebilir görünmesidir. Dopamin hücreleri, akışı çözmeye kararlıdır, ama çoğu zaman çözecek bir şey yoktur. Bu nedenle beyin hücreleri rastlantısallık karşısında çaresizce debelenir, kazançlı modeller

şüpheleniyorlardı. Oysa gerçek farklıydı. Alman ordusu, füzelerin nereyi vurduğu konusunda neredeyse hiçbir kontrole sahip değildi. Londra'nın göbeğini hedef almalarına karşın Londra *içindeki* hedef bölgelerini hiçbir şekilde isabet ettirememişlerdi. Hasar modelleri tamamen tesadüfiydi.

11. Eugene Fama, "Random Walks in Stock Market Prices", *Financial Analysts Journal*, Eylül/Ekim 1965 (yeniden basım Ocak/Şubat 1995).

arar. Tesadüfiliği görmek yerine, hayali sistemler üretir ve sadece anlamsız serilerin olduğu yerde anlamlı eğilimler görürüz. Sinirbilimci Read Montague durumu şöyle ifade ediyor: "İnsanların piyasaya yatırım yapmaktan hoşlanmalarıyla, kumarhanede kumar oynamaktan hoşlanmalarının nedeni aynıdır: Bulutlarda Snoopy görmeleri.* Beyin, kumar makinesi ya da bir bulutun şekli gibi tesadüfî bir şeyle karşılaştığında, o parazite hemen kendiliğinden bir model dayatır. Fakat bu bir Snoopy değildir ve borsadaki gizli modeli bulmuş sayılmazsınız."

Montague son deneylerinden birinde, dizginlenmemiş bir dopamin sisteminin zaman içinde tehlikeli borsa balonlarına yol açabileceğini kanıtlamıştı.[12] Beyin, ödülleri azamiye çıkarmak konusunda o kadar heveslidir ki sahibini uçurumun kıyısına iter. Montague'ın deneyi şöyledir: Deneklerin her birine yüz dolar ve borsanın "cari" durumu hakkında bilgi verilir. Ardından oyuncular ne kadar yatırım yapacaklarını seçer ve endişe içinde yatırımlarının düşüşünü ya da yükselişini takip ederler. Oyun yirmi tur devam eder ve denekler bu süre zarfında paralarını ellerinde tutmaları gerekir. İlginç değişikliklerden biri, Montague'ın borsanın rasgele simülasyonları yerine tarihin ünlü piyasalarına ait tarihsel verilerden yararlanmış olmasıdır. Montague deneklere 1929'un Dow'unu, 1998'in Nasdaq'ını, 1986'nın Nikkei'sini ve 1987'nin S&P 500'ünü "oynatır". Bu durum bilimcilere bir zamanlar gerçek hayata ait olan sahte yükselişler ve çöküşler sırasında yatırımcıların sinirsel tepkilerini görüntüleme fırsatı sunmuştur.

Beyin, Wall Street'in dalgalanmalarıyla nasıl başa çıkmıştı? Bilimciler birçok yatırım kararının arkasında güçlü bir nöral sinyal olduğunu keşfetmişlerdi. Bu sinyal, beynin ventral kaudat gibi dopamin bakımından zengin bölgelerinden gelmektedir ve hayali-hata öğrenmeyi, başka bir deyişle "ya-öyleyse" senaryolarından dersler çıkarma yeteneğini şifrelemektedir. Örneğin, bir oyuncu tüm portföyünün yüzde onunu piyasaya sürmeye karar verir ki bu çok küçük bir meblağdır. Sonra borsada çarpıcı

* Kişinin bir nesneye kendi kafasındaki şekli dayatması anlamında. (ç.n.)

12. Terry Lohrenz, Kevin McCabe, Colin Camerer ve P. Read Montague, "Neural Signature of Fictive Learning Signals in a Sequential Investment Task", *Proceeding of the National Academy of Sciences*, no. 104, 2007, s. 9493-98.

bir yükseliş yaşandığını görür. Bu noktada hayali-hata öğrenme sinyali görünmeye başlar. O kârlarının hazzını yaşarken, vefasız dopamin hücreleri onun *kaçırdığı* kârlara gözünü diker, zira hücreler muhtemel en iyi kâr ile gerçek kâr arasındaki farkı hesaplarlar. (Öncesinde ele aldığımız hata yanlışı sinyalinin farklı bir versiyonudur bu.) Montague gerçekte olanlar ile olabilecekler –ki bu bir pişmanlık hissine yol açar– arasında büyük bir fark olduğunda, oyuncunun bir dahaki sefere farklı tavır alma ihtimalinin daha yüksek olduğunu tespit etmiştir. Sonuç olarak, deneydeki yatırımcılar yatırımlarını borsanın iniş çıkışlarına uyarlarlar. Piyasa yükselişte olduğunda (örneğin 1990'ların sonundaki Nasdaq balonu gibi) yatırımcılar yatırımlarını artırmaya devam ederler. Yatırım yapmamak pişmanlığa yol açar; yatırımcılar daha iyi kararlar almış olsalardı kazanabilecekleri parayı düşünerek üzülürlerdi.

Fakat hayali-hata öğrenme her zaman uyum sağlayıcı nitelikte değildir. Montague, bu hesaplama sinyallerinin aynı zamanda mali balonların ana kaynaklarından biri olduğunu savunur. Borsa yükselişini sürdürdükçe insanlar gittikçe daha büyük yatırımlar yaparlar. Doymak bilmez beyinleriyle borsanın sırrını çözdüklerine inanırlar ve dolayısıyla kaybetme olasılığını akıllarına bile getirmezler. Fakat tam da yatırımcılar balonun bir balon olmadığına en çok emin oldukları dönemde –Montague'ın deneklerinin birçoğu sonunda tüm paralarını yükselişteki borsaya yatırmışlardı– balon patlar. Dow dibi boylar, Nasdaq patlar, Nikkei çöker. Borsaya ellerindeki tüm parayı *yatırmadıkları* için pişmanlık duyan ve sonrasında daha fazla yatırım yapan yatırımcılar, şimdi hızla değer kaybeden öz varlıklarının üzüntüsünü duyarlar. "Piyasa tepetaklak olduğunda tam tersi tepkiyi görüyoruz" diyor Montague. "İnsanlar piyasadan çekilmek için yanıp tutuşuyorlar, çünkü beyin, borsada kalındığına pişmanlık duymak istemez." Bu noktada, beyin, çok pahalıya mal olacak tahmin hataları yaptığını keşfeder ve yatırımcılar değeri düşen varlıkları elden çıkarmak için birbirleriyle yarışırlar. İşte mali panik böyle başlar.

Buradan çıkartılacak ders, piyasayı beynimizle alt etmeye çalışmanın aptalca olduğudur. Dopamin hücreleri Wall Street'in rasgele salınımlarıyla başa çıkabilecek şekilde tasarlanmamıştır.

Yatırım yönetimi için büyük paralar harcadığınızda, tasarruflarınızı en son sıcak yatırım fonlarında batırdığınızda ya da gerçekçi olmayan büyüme hedeflerinin peşine düştüğünüzde, aslında bu, ilkel ödüllendirme devrelerinizi kölece takip ediyorsunuz demektir. Meyve suyu ödüllerini ve radar ışıklarını takip ederken çok işe yarayan devreler, maalesef, bu tür tahmin edilemeyen durumlarda tamamen başarısız olurlar. İşte bu nedenle uzun vadede, rasgele seçilmiş bir borsa portföyü, hayali bilgisayar modelleri olan pahalı uzmanları yenecektir. Yine aynı nedenle herhangi bir yıl içindeki yatırım fonlarının büyük bir çoğunluğu S&P 500'den *daha düşük performans sergileyecektir*. Piyasayı alt etmeyi başaran fonların bile bunu uzun süre devam ettirdikleri nadirdir. Modelleri gelişigüzel işler; başarıları istikrarsızdır. Piyasa, yokuş yukarı yapılan rasgele bir yürüyüş olduğundan, en iyi çözüm yolu, düşük maliyetli bir indeksli yatırım fonu almak ve beklemektir. Ama sabırla! "Acaba neler olabilirdi?" sorularına takılıp kalmayın ya da başkalarının kârlarını saplantı haline getirmeyin. Borsa portföyünde hiç değişiklik yapmayan –tek bir hisse senedi bile alıp satmayan– bir yatırımcı, ortalama "aktif" bir yatırımcıdan yaklaşık yüzde 10 daha iyi performans sergiler.[13] Wall Street her zaman mali başarının gizli algoritmasını araştırmıştır, ama sır şudur: Sır diye bir şey yoktur. Dünya bizim düşündüğümüzden daha tesadüfî bir yerdir. Duygularımızın anlayamadığı da budur.

2

Var Mısın Yok Musun? tüm zamanların en popüler televizyon yarışmalarından biridir. Bu yarışma İngiltere'den Slovakya ve Amerika'ya kadar 45 ayrı ülkede gösterilmektedir. Oyunun kuralları çok basittir: Yarışmacının önünde 26 mühürlü kutu vardır ve hepsinin içinde bir peniden milyon dolarlara kadar değişen miktarlarda para vardır. Yarışmacı kutulardaki para miktarını bilmeden bir kutu seçer ve bu kutu onun kasasına konur. Kutunun içinde ne kadar para olduğu yarışmanın sonuna kadar bilinmeyecektir.

Ardından oyuncu geriye kalan yirmi beş kutuyu bir bir açtırır. Kutulardaki para miktarları açığa çıktıkça, yarışmacı giderek

13. Jason Zweig, *Your Money and Your Brain*, New York, Simon and Schuster, 2008, s. 226.

kendi kutusunda ne kadar para olabileceğine dair bir fikir edinmeye başlar, zira bütün kutulardaki para miktarları dev ekranda sergilenmektedir. İnsanın ömründen çalan sinir bozucu bir eleme sürecidir bu, zira her yarışmacı olabildiğince çok sayıda büyük parayı açtırmamaya çalışır. Her turda Bankacı diye tanınan gizli bir şahıs, yarışmacıya mühürlü kutu için teklifte bulunur. Yarışmacı ya teklifi kabul eder ve parayı alır ya da kendi kutusunda bankacının önerdiğinden daha fazla para olduğuna güvenerek yarışmaya devam eder. Turlar geçtikçe gerilim tepe noktasına ulaşır. Eşler ağlamaya, çocuklar çığlık atmaya başlar. Eğer yanlış kutu seçilirse ya da en iyi teklif reddedilirse, dudak uçuklatıcı miktarda para buhar olup uçabilir.

Var Mısın Yok Musun?'u genel itibariyle bir acemi şansı oyunu diye nitelendirmek yanlış olmaz. Yarışmacıların kutular hakkında batıl inançları olsa da –tek sayılar daha iyidir, çift sayılar daha iyidir, sarışın mankenlerin tuttuğu kutular daha iyidir– kutulardaki para miktarı rasgele dağıtılmıştır. İzini süreceğimiz bir şifre ya da sırrına vâkıf olabileceğimiz bir numeroloji yoktur. Olan tek şey, tüm ülkenin gözleri önünde yarışmacının kaderinin ortaya serilmesidir.

Ne var ki *Var Mısın Yok Musun?* aynı zamanda zor kararların alındığı bir oyundur. Bankacı teklifini yaptıktan sonra yarışmacının karar vermek için genellikle birkaç dakikası (bir reklam arası kadar bir süre) vardır. Büyük para ödüllerinden biri ile garanti para arasında tercih yapması gerekir. Televizyondaki endişe dolu bu anda alınan hemen her karar zordur.

Burada karar vermenin iki yolu vardır. Yarışmacının elinde bir hesap makinesi varsa, bankacının yaptığı teklife karşı kazanabileceği ortalama para miktarını hesaplayabilir. Örneğin geriye 1 dolar, 10 bin dolar ve 500 bin dolar içeren üç kutu kaldığında, yarışmacı en azından teorik olarak 170 bin doların üzerindeki her öneriyi kabul etmelidir, zira üç kutudaki ortalama para miktarı budur. İlk turlardaki teklifler genellikle adaletsiz derecede düşük olsa da –yapımcılar katılanların işler kızışmadan yarışmayı bırakmalarını istemiyorlar– yarışma ilerledikçe, bankacı giderek daha makul tekliflerde bulunuyor, ta ki teklifler geriye kalan para miktarının matematiksel ortalamasıyla alakasız hale gelene kadar. Bu anlamda *Var Mısın Yok Musun?*'da yarışan biri

için, aldığı teklifi kabul edip etmeyeceğini belirlemek gayet kolaydır. Kalan para miktarlarını toplayıp, bu sayıyı kalan kutu sayısına bölerek, çıkan rakamın teklifteki rakamı aşıp aşmadığına bakması gerekir. Eğer *Var Mısın Yok Musun?* bu şekilde oynansaydı, tümüyle akılcı, ama aynı zamanda feci sıkıcı bir oyun olurdu. Matematik işlemleri yapan insanları izlemenin hiçbir zevki yoktur.

Bu yarışmanın eğlendirici olmasının nedeni, yarışmacıların ezici çoğunluğunun matematik hesabı yaparak karar vermiyor olmasıdır. Örneğin tipik bir *Var Mısın Yok Musun?* yarışmacısı olan Nondusimo Sainsbury'yi ele alalım.[14] Kocasıyla Amerika'da okuduğu dönemde tanışmış güzel bir Güney Afrikalı kadın olan Sainsbury, kazandığı parayı Johannesburg'da yaşayan fakir ailesine gönderme planları yaparak yarışmaya katılmıştır. Kendisinden küçük olan üç erkek kardeşi annesiyle birlikte bir gecekondu mahallesinde yaşamaktadır. Bu nedenle Sainsbury'nin doğru kararı almak için ince eleyip sık dokumaması tuhaf olurdu.

Nondusimo oyuna gayet iyi başlar. Birkaç turun ardından büyük paraların olduğu kutular –500 bin ve 400 bin dolarlık kutular– hâlâ açılmamıştır. Oyunun bu aşamasında her zaman olduğu gibi bankacı yarışmacıya açıkça haksız bir teklifte bulunur. Geriye kalan ortalama para miktarı 185 bin dolar olmasına karşın, Nondusimo'ya bunun yarısından daha az para önerilir. Yapımcıların oyunun devam etmesini istedikleri açıktır.

Nondusimo hemen kocasına danıştıktan sonra "hâlâ yarım milyon dolar kazanma şansımız var!" diye bağırır ve akıllılık edip teklifi reddeder. Bir sonraki kutuyu açmaya hazırlanırken heyecan iyice yükselir. Rasgele bir sayı seçer ve kutu yavaşça açılırken yüzünü buruşturur. Yapımcılar gerilim anının her saniyesini incelikle işlerler. Sonunda kutudan yalnızca 300 dolar çıkar: Nondusimo'nun şansı sürmektedir. Bankacı şimdi önerisini 143 bin dolara, yani matematiksel açıdan tümüyle adil bir önerinin yüzde 75'ine çıkarır.

Nondusimo birkaç dakika düşündükten sonra öneriyi reddetmeye karar verir. Bir kez daha kutu açılırken gerilim artar. Seyirciler nefesini tutmuş merakla beklemektedir. Bir kez daha

14. *Deal or No Deal*, NBC, yayın tarihi 18 Eylül 2006.

Nondusimo'nun şansı yaver gider: Kalan iki büyük para miktarından birini açmamayı başarmıştır. Artık 400 bin dolardan fazla kazanma şansı yüzde 67'dir. Elbette 100 dolar kazanma şansı da yüzde 33'tür.

Bankacı ilk kez özü itibariyle adil bir teklifte bulunur: Nondusimo'nun mühürlü kutusunu 286 bin dolara "satın almak" istediğini söyler. Teklifi duyar duymaz Nondusimo'nun yüzünde büyük bir tebessüm belirir ve çığlıklar atar. Hesap bile yapmadan "varım, varım, kabul ediyorum!" diye bağırır. Nondusimo'nun sevdikleri sahneye akın eder. Sunucu Nondusimo'ya birkaç soru sormaya çalışır, ama Nondusimo çoktan gözyaşlarına boğulduğundan zar zor konuşur.

Nondusimo birçok açıdan mükemmel kararlar almıştı. Verileri incelikle analiz eden bir bilgisayar bile bundan daha iyi kararlar alamazdı. Fakat onun bu kararları *nasıl* aldığına da bakmak gerekir. Nondusimo ne eline hesap makinesi almış ne de kutularda kalan ortalama para miktarını hesaplamıştı. Tercihlerini kafasında tartmamış ya da büyük para ödülü olan kutulardan birini seçtiği takdirde ne olacağını düşünmemişti. (Bu durumda teklif muhtemelen en az yüzde 50 düşecekti.) Nondusimo'nun riskli tercihleri tümüyle itkiseldi; hislerinin onu yanlış yola sürüklemeyeceğine güvenmişti.

Bu içgüdüsel karar alma stratejisi normalde iyi işlese de –Nondusimo, hisleri sayesinde zengin olmuştu– yarışmada açıkça duygusal beyni tufaya düşüren belli durumlar vardır. Böyle durumlarda yarışmacılar korkunç tercihler yapar ve kabul etmeleri gereken teklifleri reddederler. Yanlış anda duygularına güvendiklerinden bir servet kaybederler.

Var Mısın Yok Musun?'un Hollanda versiyonundaki yarışmacılardan biri olan zavallı Frank'i ele alalım. En kazançlı kutulardan birini açarak daha baştan şanssız bir başlangıç yapar. Altı turun ardından Frank'ın yalnızca 500 bin euro değerinde tek bir değerli kutusu kalır. Bankacı kendisine 102.006 euro, yani gerçekten adil bir teklifin yüzde 75'ini önerir. Frank reddetmeye karar verir. Bir sonraki kutuda kalan tek büyük para miktarını seçmeyeceğine ve böylece bankacının teklifini artıracağına emindir. Bu zamana kadar duyguları aritmetikle uyumlu hareket etmiştir ve daha iyi bir teklif için diretmektedir.

Fakat Frank kötü bir karar verir ve oyunda tutmak istediği kutulardan birini eler. Bankacıdan kötü haber gelir ve Frank'a bu kez 2.508 euro, başka bir deyişle otuz saniye önce gelen tekliften 100 bin euro daha az para önerir. İşin ironik yanı, teklifin tümüyle adil olmasıdır; Frank'ın daha fazla kayıp yaşamadan bankacının teklifini kabul etmesi akıllıca olurdu. Fakat Frank teklifi hemen reddeder, düşünmek için bir saniye bile beklemez. Şanssız bir tur daha döndükten sonra bankacı Frank'a acır ve ona muhtemel ödüllerin ortalamasının yüzde 110'una denk düşen bir teklifte bulunur. (Trajediden iyi bir televizyon şovu olmaz ve yapımcılar bu tür durumlarda genellikle çok cömert davranırlar.) Fakat Frank kendisine acınmasını istemez ve teklifi reddeder. 1 euroluk bir kutuyu eledikten sonra –Frank'ın şansı nihayet dönmeye başlamıştır– son bir kararla karşı karşıya kalır. Geriye yalnızca iki kutu kalmıştır ve birinde 10 euro, diğerindeyse 10 bin euro vardır. Bankacı kendisine 6.500 euro, yani geriye kalan ortalama para miktarından yüzde 30 fazlasını önerir. Fakat Frank bu son teklifi de elinin tersiyle iter. Belki büyük ödülü alırım diye, son bir umutla, kendi kutusunu açmaya karar verir. Ne var ki Frank yanlış ata oynamıştır: Kutusunda yalnızca 10 euro vardır. Üç dakikadan kısa bir süre içinde Frank 100 bin eurodan daha fazla para kaybeder.

Frank bu tür hatalar yapan tek yarışmacı değildir. Başında Thierry Post'un bulunduğu bir grup davranışçı iktisat bilimcisi tarafından yapılan kapsamlı analizde, Frank'ın durumunda olan çoğu yarışmacının tastamam aynı şekilde hareket ettikleri sonucuna varılmıştır.[15] (Araştırmacıların dikkat çektiği üzere, *Var Mısın Yok Musun?*'da "öyle çekici özellikler vardır ki insanın aklına neredeyse bir televizyon şovu olarak değil, bir iktisat deneyi olarak tasarlandığı geliyor.") Bankacının teklifi epeyce düştükten sonra –Frank 500 bin euroluk kutuyu açtıktan sonra olan budur– yarışmacılar genellikle aşırı risk alma yoluna gidiyorlar ve bu nedenle gayet adil teklifleri reddetme eğilimleri artmaktadır. Yarışmacı son para kaybından ötürü o kadar üzülmektedir ki düzgün düşünememektedir. Bu nedenle

15. Thierry Post ve diğ., "Deal or No Deal? Decision Making under Risk in a Large-Payoff Game Show", *American Economic Review*, Mart 2008.

kutuları açmayı sürdürmekte ve gittikçe daha derin bir çukurun içine düşmektedir.

Bu yarışmacılar, kökleri duygusal beyinde olan çok basit bir kusurun kurbanlarıdır. Heyhat, bu kusur, açgözlü televizyon yarışmacılarıyla sınırlı değildir ve Frank'ın adil teklifleri reddetmesine neden olan hislerin aynısı en akılcı insanları bile tümüyle aptalca tercihler yapmaya itebilir. Şu senaryoyu düşünelim:

> ABD, 600 insanın ölümüne yol açması beklenen görülmedik bir Asya salgınına hazırlanıyor. Salgınla başa çıkmak için iki farklı program öneriliyor. Programların sonuçlarına ilişkin kesin bilimsel hesapların şöyle olduğunu varsayalım: A programı benimsendiği takdirde, 200 insan kurtarılacaktır. B programı benimsendiği takdirdeyse, üçte bir olasılıkla 600 insan kurtulacak, üçte iki olasılıkla da hiç kimse kurtarılamayacaktır. Siz olsanız hangi programı tercih edersiniz?

Bu soru çok sayıda bilimciye sorulduğunda, yüzde 72'si A seçeneğini, yani güvenli ve emin stratejiyi tercih ederken, yüzde 28'i B programını, yani riskli stratejiyi tercih etmişti. Başka bir deyişle, doktorlar herkesin ölmesi riskini almaktansa, kesinlikle belli bir sayıda insanı kurtarmayı tercih etmişlerdi. Ama bir de şu senaryoyu düşünün:

> ABD, 600 insanın ölümüne yol açması beklenen görülmedik bir Asya salgınına hazırlanıyor. Salgınla başa çıkmak için iki farklı program öneriliyor. Programların sonuçlarına ilişkin kesin bilimsel hesapların şöyle olduğunu varsayalım: C programı benimsendiği takdirde, 400 insan ölecektir. D programı benimsendiği takdirdeyse, üçte bir olasılıkla hiç kimse ölmeyecek, üçte iki olasılıkla da 600 insan ölecektir. Siz olsanız hangi programı tercih edersiniz?

Senaryo, hayatta kalanlar üzerinden değil de, ölenler üzerinden tarif edildiğinde doktorlar önceki kararlarını değiştirmişlerdi. Yalnızca yüzde 22'si C seçeneğini tercih etmiş, yüzde 78'iyse D seçeneğini, yani riskli stratejiyi benimsemişti. Başka bir deyişle, artık birçok doktor Frank gibi hareket ediyordu: Şüpheli bir oyuna katılmak adına garantili bir kazancı reddediyorlardı.

Elbette tercihler açısından bakıldığında gülünç bir değişikliktir bu. Ortada iki farklı soru olsa da aynı ikilemler incelenmektedir; nüfusun üçte birini kurtarmakla üçte ikisini kaybetmek aynı şeydir. Fakat doktorlar sorunun nasıl ifade edildiğine bağlı olarak

çok farklı tepkiler vermişlerdi. Muhtemel sonuçlar ölü sayısı üzerinden ifade edildiğinde –buna *kayıp çerçevesi* denmektedir– doktorlar aniden şanslarını denemeye heves etmişlerdi. Kayıpla ilişkili her türlü seçenekten uzak durmakta o kadar kararlıydılar ki her şeyi kaybetmeye göze almışlardı.

Bu zihinsel kusur (teknik adı *kayıptan kaçınma*) ilk kez 1970'lerin sonunda Daniel Kahneman ve Amos Tverski tarafından kanıtlanmıştı.[16] O dönemde İbrani Üniversitesi'nde iki psikolog olan Kahneman ve Tverski, ortak odalarında birbirleriyle sesli konuşmalarıyla nam salmışlardı. Fakat bu sesler haybeden konuşmalar değildi; Kahneman ve Tverski (ya da sonradan anıldıkları adla, "kahnemanvetverski") en iyi bilimsel tetiklerini konuşurken yaparlardı. Çok basit içerikli deneyleriyle –tüm yaptıkları birbirlerine farazi sorular sormaktı– beynin yapısal (doğuştan gelen) kusurlarından çoğunu aydınlatmayı başarmışlardı. Kahneman ve Tverski'ye göre, bir insan belirsiz bir durumla –örneğin bankacıdan gelen teklifi kabul etmek ya da etmemek– karşı karşıya geldiğinde elindeki bilgiyi dikkatlice değerlendirmez, Bayesçi* olasılıkları hesaplamaz ya da fazla düşünmez. Bunun yerine, kararını duygular, içgüdüler ve zihinsel kısayollardan oluşan kısa bir listeye dayanarak alır. Bu kısayollar matematik hesaplama yapmanın hızlı bir yolu değildir, aksine hesap yapmaktan tamamen uzak durmayı sağlar.

Kahneman ve Tverski kayıptan kaçınma kavramını, öğrencilere çeşitli iddiaları kabul edip etmeyeceklerinin sorulduğu basit bir araştırma sırasında bulmuşlardı. Psikologlar, bir kişiye yazı-tura atalım önerisiyle gidip, kaybettiği takdirde yirmi dolardan olacağını söylediklerinde, ortalama bir insanın kazandığı takdirde kırk dolar istediğini fark etmişlerdi. Kaybetmenin acısı kazanmanın yarattığı hazzın yaklaşık iki katıydı. Dahası kararları bu duygular belirliyordu. Kahneman ve Tverski'nin sözleriyle, "karar alma sürecinde *kayıplar kazançlardan daha büyük gözükür.*"

Kayıptan kaçınma bugün farklı anlamlar ifade eden güçlü bir zihinsel alışkanlık olarak kabul görmektedir. Kaybetme ihtimalini akla getiren bir şeyden kaçınma arzusu çoğu zaman

16. Daniel Kahneman ve Amos Tversky, "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica*, no. 47, 1979, s. 263-91.

* İngiliz istatistikçi Thomas Bayes (1702–1761) adına atfen. (ç.n.)

davranışlarımızı şekillendirir ve bizi aptalca şeyler yapmaya iter. Örneğin borsaya bakalım. Hisse Senetleri Kârlılığı Muamması denilen bir olgu uzun zamandır iktisatçıların kafasını kurcalamaktadır. Muammanın kendisini açıklamak kolaydır: Son yüzyıl içinde hisse senetleri, tahvillerden şaşırtıcı derecede daha fazla kâr getirmiştir. 1926'dan bu yana hisse senetlerinin getirdiği yıllık kâr yüzde 6,4 iken, devlet tahvillerinde kâr oranı yüzde 0,5'i bile bulamamıştır. Stanfordlu iktisatçılar John Shoven ile Thomas MaCurdy, hisse senedi ya da tahvillerden oluşan rasgele oluşturulmuş mali portföyleri karşılaştırdıklarında, uzun vadede hisse senedi portföylerinin *her zaman* tahvil portföylerinden daha fazla kâr getirdiğini keşfetmişlerdir. Gerçekten de hisse senetleri, normalde tahvillerden yedi kat daha fazla kazandırmıştır. MaCurdy ve Shoven tüm bunlardan hareketle, tahvillere yatırım yapan insanların "farklı yatırımların uzun vadede göreli güvenliği konusunda kafalarının karışık olduğu" sonucuna varmışlardır.[17] Başka bir deyişle, yatırımcılar en az televizyon yarışmalarındaki yarışmacılar kadar akıldışı hareket etmektedir. Yatırımcıların da çarpık bir risk anlayışı vardır.

Klasik iktisat teorisi, Hisse Senetleri Kârlılığı Muammasını açıklayamaz. Öyle ya, madem yatırımcılar çok akılcı kişilerdir, neden hepsi de hisse senetlerine yatırım yapmıyorlar? Neden az kazanç getiren tahviller bu denli ilgi görmektedir? 1995'te iki davranışçı iktisat bilimcisi, Richard Thaler ile Shlomo Benartzi, Hisse Senetleri Kârlılığı Muammasını çözmenin anahtarının kayıptan kaçınma olduğunu fark ettiler. Yatırımcılar, para kaybetmekten nefret ettikleri ve tahvilleri sağlam at diye gördükleri için tahvil satın almaktadırlar. Konuyla alakalı tüm istatistik bilgilerini yansıtan mali kararlar almak yerine, duygusal içgüdüleriyle hareket ediyor ve tahvillerin kesin güvenli yolunu tercih ediyorlar. Bunlar iyi niyetli içgüdülerdir –insanların emeklilik tasarruflarını kumarda kaybetmelerini engeller– ama aynı zamanda yanlış yönlendiricidir. Kayıp korkusu, yatırımcıları çok küçük kâr oranlarını kabul etmeye razı hale getirmektedir.

17. T. MaCurdy ve J. Shoven, "Accumulating Pension Wealth with Stocks and Bonds", çalışma tablosu, Stanford Üniversitesi, aktaran Shlomo Benartzi ve Richard Thaler, "Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle", *Quarterly Journal of Economics*, no. 110, 1995, s. 73-92.

Uzmanlar bile bu akıldışı hislerden azade değildir. Gerçekte yatırım portföyü teorisi alanını bulmuş bir Nobel ödüllü iktisatçı olan Harry Markowitz'i alalım. Markowitz, 1950'lerin başında RAND şirketinde çalışırken, pratik bir mali sorunun peşine düşmüştü: Tasarruflarının ne kadarını borsaya yatırmalıydı? Markowitz, değerlerin en iyi karışımını hesaplamakta kullanılabilecek karmaşık bir matematik denklemi bulmuş ve bu sayede eski bir mesele olan risk ve ödül sorununa akılcı bir çözüm sunmuştu.

Fakat Markowitz kendi denklemini kullanmamıştır. Yatırım portföyünü bölerek kendisine Nobel ödülü kazandıran yatırım tavsiyesini kulak ardı etmişti; matematiğe güvenmek yerine bilindik kayıptan kaçınma tuzağına düşmüş ve portföyünü hisse senetleri ile tahviller arasında eşit bir şekilde paylaştırmıştı. Markowitz tasarruflarını kaybetmekten o kadar korkuyordu ki emeklilik hesabını en üst seviyeye çıkartamamıştı.[18]

Kayıptan kaçınma en yaygın yatırım hatalarından birini de açıklamaktadır: Hisse senedi portföylerini değerlendiren yatırımcıların, değeri *artış gösteren* hisse senetlerini satma ihtimalleri daha yüksektir.[19] Maalesef bu durum, değeri azalan hisselerini ellerinde tutmaları anlamına gelmektedir. Uzun vadede bu strateji fevkalade aptalcadır, zira nihayetinde tümüyle para kaybettiren hisselerden oluşan bir portföy anlamına gelir. (Berkeley'deki California Üniversitesi'nden iktisatçı Terrance Odean'ın yaptığı bir çalışmaya göre, yatırımcıların elden çıkardıkları hisse senetleri ellerinde tuttukları senetlerden yüzde 3,4 daha fazla kâr getirmektedir.) Profesyonel para yöneticileri bile bu eğilimden muaf değildir ve kaybettiren hisse senetlerini ellerinde tutma oranları, kazandıran hisse senetlerini tutma oranlarından iki kat daha fazladır. Peki, bir yatırımcı neden böyle bir şey yapar? Çünkü kaybetmekten korkar –bu kötü bir histir– ve değeri düşmüş hisse senetlerini satmak, kaybı elle tutulur hale getirir. Acıyı olabildiğince ertelemeye çalışırız, ama sonuç daha fazla kayıptır.

18. Jason Zweig, *Your Money and Your Brain*, New York, Simon and Schuster, 2008, s. 4.

19. Terrance Odean, "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?", *Journal of Finance*, no. 53, Ekim 1998, s. 1775-98.

Yalnızca sinir sistemleri sakat hastalar bu hataya bağışıklıdır, zira onların duyguları alınmıştır. Bu insanların karar alma yetenekleri çoğu durumda çok sorunludur. Fakat kaybın yol açtığı fazladan acıyı hissetmediklerinden, kaybetmekten korkmanın getirdiği büyük duygusal hatalardan kaçınabilmektedirler.

Örneğin, Antonio Damasio ile George Loewenstein'ın yaptığı şu deneyi ele alalım.[20] Bu iki bilimci basit bir yatırım oyunu icat etmiştir. Buna göre, denek her turda iki seçenekten birinde karar kılmalıdır: 1 dolarlık yatırım yapmak ya da hiç yapmamak. Katılımcı yatırım yapmamaya karar verdiği takdirde, doları elinde kalır ve oyun bir sonraki tura ilerler. Yok, eğer yatırım yapmaya karar verirse, bir dolar karşılığında yazı-tura atılır. Tura geldiği takdirde katılımcı yatırdığı 1 doları kaybeder, yazı gelmesi halindeyse hesabına 2,5 dolar eklenir. Oyun yirmi tur sonunda tamamlanır.

Eğer insanlar tümüyle akılcı olsalardı –yani yalnızca rakamları dikkate alarak karar verselerdi– o zaman deneklerin her zaman yatırım yapmayı tercih etmeleri gerekirdi, zira her turda yatırım yapıldığında beklenen toplam değer (1,25 dolar, yani 2,5 dolar çarpı yüzde 50'lik yazı gelme şansı) yatırım yapılmadığında elde edilecek değerden (1 dolar) daha yüksektir. Aslında her turda yatırım yapıldığı takdirde, elde yirmi dolardan daha az para kalma olasılığı yalnızca yüzde 13'tür, ki zaten yirmi dolar da hiç yatırım yapmadan elde edilecek rakama denktir.

Peki, Damasio'nun araştırmasına katılan denekler ne yaptılar? Duygusal beyinleri sağlam olanların yatırım yapma oranı yalnızca yüzde 60'tı. İnsanlar, potansiyel kayıplardan nefret edecek şekilde tasarlanmış olduklarından, çoğu denek sağlamcılık uğruna kârından vazgeçmeye tümüyle razıydı, tıpkı az kazançlı tahvilleri seçen yatırımcılar gibi. Dahası deneklerin yatırım yapma isteği kumarda kaybettikten hemen sonra dibe vuruyordu: Kaybetme acısı henüz çok tazeydi.

Bu sonuçlar tümüyle tahmin edilebilir niteliktedir; kayıptan kaçınma bizi riskli kumarları değerlendirirken tümüyle akıldışı davranmaya sürükler. Fakat Damasio ve Loewenstein bununla yetinmediler. Yatırım oyununu his yetisini yitirmiş sinir sistemi

20. Baba Shiv, George Loewenstein, Antoine Bechara, Hanna Damasio ve Antonio Damasio, "Investment Behavior and the Negative Side of Emotion", *Psychological Science*, no. 16, 2005, s. 435-39.

hasarlı hastalarla da oynadılar. Eğer bu kötü yatırım kararlarına yol açan şey kayıptan kaçınma hissiyse, bu hastaların sağlıklı deneklerden *daha iyi* performans sergilemeleri gerekiyordu.

Olan tam da buydu. Duygusuz hastalar yüzde 87,3'lük bir oranda yatırım yapmayı tercih ettiler ve diğer deneklerden kayda değer derecede daha fazla para kazandılar. Ayrıca kayıptan kaçınmanın yanlış yönlendirici etkilerine çok daha dirençli oldukları anlaşıldı; yazı-tura oyununu kaybettikten sonra bir daha yatırım yapma oranları yüzde 85,2'yi buluyordu. Başka bir deyişle, para kaybetmek onları yatırım yapmaya *daha* eğilimli hale getiriyordu, zira kayıpları telafi etmenin en iyi yolunun yatırım yapmak olduğunu fark etmişlerdi. Bu yatırım durumunda duygulara sahip olmamak kritik bir üstünlüktü.

Tabii *Var Mısın Yok Musun?*'u da unutmamak gerek, zira bu yarışma da kayıptan kaçınma konusunda bir vaka incelemesi niteliğindedir. Kendinizi Frank'ın yerine koyun. Bankacının 102.006 euroluk teklifini geri çevireli daha bir dakika bile olmamışken, şimdi bir de olabilecek en kötü kutuyu açtırdığınızdan teklif 2.508 euroya düşmüştür. Başka bir deyişle, sağlam bir yüz binlik uçup gitmiştir. Mevcut teklifi kabul etmek gerekir mi? Zihninizin yaptığı ilk şey mevcut seçeneklerin bir listesini çıkarmaktır. Fakat bu seçenekleri matematiksel hesap bağlamında değerlendirmek yerine –oysa yapılacak akılcı şey budur– yargıya giden bir kısayol olarak duygularınıza başvurursunuz. Çeşitli senaryoları zihninizde canlandırır ve her birinin size neler hissettirdiğine bakarsınız. 2.508 euroluk teklifi kabul ettiğinizi düşündüğünüzde, tümüyle adil bir teklif olmasına karşın ciddi anlamda olumsuz bir duygu hissedersiniz. Sorun şu ki, duygusal beyniniz teklifi dramatik bir kayıp olarak yorumlar, zira bu teklifi, daha birkaç dakika önce önerilmiş olan çok daha büyük teklifle karşılaştırır. Bu his, teklifi kabul etmenin kötü bir fikir olduğunu haber veren bir sinyal hizmeti görür; teklifi reddetmeniz ve başka bir kutu açtırmanız gerekir. Bu durumda kayıptan kaçınma sizi risk almaya iter.

Fakat teklifi reddetmeyi bir kez zihninizde canlandırmış olduğunuz için, mümkün olan en yüksek para miktarına saplanıp kalırsınız. Bu potansiyel kazanç sizin için her şeyin kıstası –iktisatçıların tabiriyle, referans noktanız– haline gelir. (Frank

açısından final turlarında potansiyel kazanç 10 bin euroydu. Asya salgını testine katılan doktorlar için potansiyel kazanç ise 600 insanın hepsini kurtarmaktı.) Bu iyimser olasılığı düşündüğünüzde, ne kadar kısa olsa da haz verici bir his yaşarsınız. Riskin olumlu tarafını düşünürsünüz ve bol sıfırlı bir çek hayal edersiniz. 100 bin euroluk teklifi bir daha duyamayabilirsiniz, ama en azından eli boş dönmezsiniz.

Tüm bunların sonucunda, riski hesaplama konusunda tam anlamıyla çuvallarsınız. Kayıp olasılığını kabul edemediğiniz için büyük bir kazanç elde etme olasılığının peşinden koşmaya devam edersiniz. Duygularınız sağduyuyu sabote etmiştir.

Kayıptan kaçınma insanın yapısal bir kusurudur. Bir şeyler hissedebilen herkes bu korkunun sonuçlarına katlanmak zorundadır. Bu bahsedilen şey, olumsuzluk önyargısı diye bilinen kapsamlı bir psikolojik olgunun parçasıdır. Bunun insan zihni açısından anlamı şudur: *Kötü iyiden daha güçlüdür.* Tam da bu nedenle evlilikte bir eleştiriyi telafi etmek nereden baksanız beş kibar yorum gerektirir. Jonathan Haidt'in *The Happiness Hypothesis* adlı kitabında belirttiği üzere, insanlar cinayetten hüküm giyen bir insanın, kendi suçunu telafi edebilmek adına en az yirmi beş tane "hayat kurtaran kahramanlık" eylemi gerçekleştirmesi gerektiğine inanmaktadırlar. Kazanç ve kayıplara ya da iltifat ve eleştirilere bu denli farklı yaklaşmak için akılcı bir neden yoktur. Ama biz yine de bildiğimizi okuruz. Kayıptan kaçınma davranışının yaratacağı hatalardan uzak durmanın tek yolu, bu kavram hakkında bilgi sahibi olmaktır.

3

"Benim düşmanım kredi kartları" diyor Herman Palmer. Çok dost canlısı bir adam, insanın içini ısıtan gözleri ve tüm yüzüne yayılan bir gülümseyişi var, ama kredi kartlarından konuşmaya başladığı anda hal ve hareketleri birdenbire değişiyor. Kaşlarını çatıyor, sesini alçaltıyor ve oturduğu yerde öne doğru eğiliyor. "Her gün aynı sorunu olan yüzlerce akıllı insan görüyorum: Bu sorunun adı Visa ve MasterCard. Tek sorunları cüzdanlarındaki o plastik kartlar."[21] Sonra üzüntüyle başını sallayıp, tevekkülle iç çekiyor.

21. Herman Palmer, yazarla telefon görüşmesi, 19 Ekim 2007 ve yazarla yüz yüze görüşme, Bronx, New York, 11 Ocak 2008.

Herman, Bronx'ta mali danışmanlık yapıyor. Son dokuz yıldır GreenPath'te çalışıyor. GreenPath, borç sorunu olan insanlara yardımcı olmak için kurulmuş kâr amacı gütmeyen bir örgüt. Küçük dairesi minimalist bir tasarıma sahip; masası o kadar temiz ki sanki hiç kullanılmamış gibi, üzerinde yalnızca camdan yapılmış büyük bir şeker kavanozu var, fakat bu şekerlikte M&M çikolataları, jöleli küçük şekerlemeler ya da küçük gofretler yok. İçinde paramparça edilmiş yüzlerce kredi kartı var. Plastik parçaları güzel bir kolaj oluşturuyor -kartların üzerindeki janjanlı güvenlik etiketleri ışıkta parıldıyor- ama Herman bu kavanozu dairesinde estetik nedenlerle bulundurmuyor. "Onu bir tür şok tedavisi olarak kullanıyorum" diyor. "Müşteriden kartlarını isteyip gözünün önünde keserek parçalıyorum. Sonra kartları kavanoza atıyorum. İnsanlara yalnız olmadıklarını, birçok insanın tastamam aynı sorunla boğuştuğunu göstermek istiyorum. Bürodaki kavanoz tamamen dolduğunda, ki bu yalnızca birkaç ay alıyor, Herman kavanozu bekleme odasındaki büyük cam vazoya boşaltıyor. "Bu da bizim çiçek sergimiz" diye takılıyor.

Herman'a göre, yaptığı işin özünü kredi kartı kavanozu anlatıyor. "İnsanlara nasıl para *harcamayacaklarını* öğretiyorum" diyor. "Cebinizde kredi kartları olduğu sürece para harcamamak neredeyse imkânsız, zaten ben de bu nedenle kartları parçalıyorum." Ben GreenPath bürosunu ilk kez Noel'den birkaç hafta sonra ziyaret etmiştim ve bekleme odası magazin dergilerindeki eski meselelerle zaman geçirmeye çalışan endişeli insanlarla doluydu. Boşta tek bir sandalye bile yoktu. "Ocak ayı bizim en dolu dönemimizdir" diyor Herman. "İnsanlar tatillerde her zaman aşırı para harcarlar, ama kredi kartı ekstresini posta kutularında görene kadar ne harcadıklarını fark etmezler. Öğrendikleri anda da soluğu bizde alırlar."

Herman'ın müşterileri çoğunlukla semt sakinlerinden oluşuyor. Burası bir zamanlar tek aileli konutlar olan, bugünse yerini ön kapılarına sayısız kapı ziliyle posta kutusunun asılı olduğu apartman bloklarının aldığı sıra sıra evlerden oluşan bir işçi sınıfı mahallesi. Sıvası dökülmüş, üzerlerine yazılar yazılmış duvarlarıyla evlerin çoğu tamirata muhtaç vaziyette. Yakınlarda hiç süpermarket yok, ama içki satan birçok dükkân var. Apartman bloklarının hemen biraz aşağısında iki rehinci dükkânı ve

üç çek bozdurma bürosu var. Her birkaç dakikada bir 6 nolu metro yukarı çıkıyor ve GreenPath bürosunun yakınlarındaki bir durakta duruyor. Hattın son durağı bu.

Herman'ın müşterilerinin neredeyse yarısını tek başına yaşayan anneler oluşturuyor. Çoğu tam zamanlı bir işte çalışmasına karşın, yine de faturalarını ödemekte zorlanıyor. Herman müşterilerinin gelirlerinin ortalama yüzde kırkını ev kirasına harcadıklarını söylüyor, oysa o mahalle emlak fiyatları bakımından New York şehrinin en ucuz bölgelerinden biridir. "İnsanları yargılamak kolay" diyor Herman. "'Ben olsam hayatta bu kadar borca girmezdim' demek ya da 'para yardımına muhtaç olduğuna göre kesin sorumsuz davranmıştır' diye düşünmek kolay. Oysa karşılaştığım insanların çoğu yalnızca ay sonunu getirmek için çabalıyor. Geçen gün gelen bir annenin durumu içimi parçaladı. İki işte birden çalışıyordu. Kredi kartı faturası yalnızca çocuklarının kreş masraflarına gidiyordu. Buyurun, benim yerime siz bir şey söyleyin bu kadına! Çocuğunu kreşe göndermesin mi?"

Herman'ı böylesine iyi bir mali danışman yapan özelliği, müşterilerine onları yargılamadan yardım edip, neler yaşadıklarını anlayabiliyor olmasıdır. (Kendisinin alışılmadık derecede yüksek bir başarı oranı var: Müşterilerinin yüzde 65'inden fazlası borçlarını silme planlarını tamamlamak üzere.) Herman'ın müşterilerini harcamalarında ipin ucunu kaçırdıkları için paylaması hiç de zor değil, ama o tam tersini yapıyor. Müşterilerine ders vermek yerine onları dinlemeyi tercih ediyor. Herman ilk buluşmada mağdurun kredi kartını parçaladıktan sonra –çoğu zaman daha beşinci dakikada makasına sarılıyor– sonraki birkaç saat faturalar ve banka hesap özetleri üzerine düşünüyor, bütçelerinde neyin yanlış olduğunu anlamaya çalışıyor. Kiraları çok mu pahalı? Kıyafete, cep telefonuna ya da kablolu yayına mı çok para harcıyorlar? "Müşterilerime her zaman şunu söylüyorum: Bu bürodan pratik bir planla ayrılacaksınız. Ama suçu Mr. MasterCard'a yüklemek plandan sayılmaz."

Herman mali tavsiyeleriyle yardımcı olduğu insanlardan bahsederken, yüzünde gururlu bir ebeveynin coşkusu beliriyor. Mesela Co-op City'de çalışan ve işini kaybettiği için kirasını kredi kartıyla ödemeye başlamış bir tesisatçı vardı. Birkaç ayın

ardından faiz oranı yüzde otuzu aşmıştı. Herman ona borcunun vadesini uzatmasında ve masraflarını azaltmasında yardımcı oldu. Keza kreş masraflarını ödeyemeyen dul bir anne vardı. "Ona para biriktirmenin başka yolları olduğunu gösterdik" diyor Herman. "Masraflarını her şeyi borçlanmayacağı şekilde kıstık. İşin sırrı para harcadığınızda para harcadığınızın farkına varmaktır. Tüm şu küçük şeyler mi? Zaten her şey bunlardan çıkıyor." On ayrı kredi kartından borca girmiş ve her ay yalnızca faizlere yüzlerce dolar ödemiş olan bir ilkokul öğretmeni var. Masraflarını disiplin altına almak beş yıl sürdü, ama şimdi borcu kalmadı. "Bana gerçekten istedikleri, ama almadıkları süveterden ya da CD'den bahsetmeye başladıklarında çözüm yoluna girdiğimizi biliyorum" diyor Herman. "İşte o zaman daha iyi kararlar almaya başladıklarını anlıyorum."

Herman'ı görmeye gelen çoğu insan aynı temel hikâyeyi anlatıyor. Bir gün birisi posta yoluyla bir kredi kartı teklifi alıyor. (Kredi kartı şirketleri 2007'de 5,3 milyar teklif mektubu yollamıştır, bu demektir ki Amerikalı her yetişkine ortalama on beş teklif gelmiştir.) Kart avantajlı gibi görünüyor. Büyük kalın harflerle ilk birkaç ay düşük bir faiz alındığından ve ayrıca bonuslar, bedava uçak biletleri ya da bedava sinema biletleri olduğundan bahseden bir reklam yapılıyor. Böylece imza atılıyor. Müstakbel mağdurumuz bir sayfalık formu dolduruyor ve birkaç hafta sonra posta kutusundan yeni kredi kartını alıyor. İlk başta kartı fazla kullanmıyor. Sonra bir gün yanına para almayı unutuyor ve süpermarketten yiyecek almak için kredi kartını kullanıyor. Ya da mesela buzdolabı bozuluyor ve yeni bir dolap almak için biraz destek gerekiyor. İlk birkaç ay faturanın tamamını ödemeyi başarıyor. "Kredi kartı alıp da, 'Ben bu kartı bütçemin yetmeyeceği şeyleri almak için kullanacağım' diyen tek bir insan bile yoktur" diyor Herman. "Ama işlerin uzun bir süre böyle devam ettiği de nadirdir."

Herman'a göre, kredi kartlarındaki esas sorun –bu kartları parçalamaktan bu denli hoşlanıyor olmasının nedeni– insanlara aptalca mali tercihlere sürüklüyor olmasıdır. İnsanların ayartılmaya direnmelerini zorlaştırıyor ve böylece insanlar sahip olmadıkları paraları harcıyorlar. "En zeki insanların bile aynı hatayı yaptıklarına şahit oldum" diyor Herman. "Kredi kartlarına

bakınca, alışveriş merkezinden elli dolarlık harcama yapıldığını görüyorum. Ne aldıklarını sorduğumda, 'Ayakkabı aldım, ama indirimdeydi' diyorlar. Ya da 'bir pantolon daha alayım dedim, çünkü yüzde elli indirim vardı' diyorlar. 'O kadar avantajlıydı ki *almamak* aptallık olurdu!' Bu lafı duyduğumda kendimi tutamayıp gülüyorum. Sonra kendilerine bu ayakkabılara ya da pantolonlara ödeyecekleri faizi hesaplatıyorum. Bu insanların çoğu açısından ayda yüzde yirmi beş faiz demek, yani artık hiç de avantajlı değil."

Hiçbiri inkâr etmiyor. Ciddi borç sorunları olduğunu ve borçlarının yüklü miktarda faizi olduğunu biliyorlar. Zaten bu nedenle bir mali danışmana başvuruyorlar. Ama *yine de* indirimdeki pantolonu ve ayakkabıyı almadan edemiyorlar. Herman bu tür sorunlara fazlasıyla aşina. "İnsanlara her zaman şu soruyu soruyorum: 'Eğer nakit ödemek zorunda olsaydın o ürünü alır mıydın? Eğer bir ATM'ye gidip parayı elinde hissetmiş olsaydın, gidip de 'al ben yemeyeyim sen ye' der miydin? Çoğu zaman bir dakika düşünüyorlar ve sonra hayır cevabını veriyorlar."

Herman'ın gözlemleri kredi kartları hakkındaki önemli bir gerçeğe işaret ediyor. Plastikle ödeme yapmak para harcama tarzımızı kökünden değiştiriyor ve mali kararlarımızın matematiğini altüst ediyor. Bir şeyi nakit parayla satın aldığınızda, satın alma eylemi gerçek bir kaybı içeriyor: Cüzdanınız eskisine göre hafifliyor. Oysa kredi kartları alışveriş işlemini soyutlaştırıyor ve bu nedenle para harcamanın olumsuz tarafını gerçek anlamıyla hissetmiyorsunuz. Beyin görüntüleme deneyleri kredi kartıyla ödeme yapmanın, aslında, insuladaki (insula beynin olumsuz duygularla ilgilenen bölümüdür) faaliyeti azalttığını ortaya koyuyor. Carnegie Mellon'da nöroiktisatçı olan George Loewenstein'ın sözleriyle, "Kredi kartı, yapısı gereği, beyninizi ödeme acısına karşı uyuşturmaktadır." Böylece para harcadığınızda kendinizi kötü hissetmezsiniz ve bu nedenle daha fazla para harcarsınız.

Şu deneyi düşünün: MIT'de işletme profesörü olan Drazen Prelec ve Duncan Simester bir Celtics maç bileti için kapalı zarf usulüyle yapılan gerçek bir açık artırmalı satış organize ettiler. Açık artırmaya katılanların yarısına nakit parayla, diğer yarısınaysa kredi kartıyla ödeme yapacakları söylendi. Prelec

ve Simester iki grubun tekliflerinin ortalamasını aldıklarında gözlerine inanamadılar: Kredi kartıyla yapılan tekliflerin ortalaması nakit parayla yapılan tekliflerin ortalamasının *iki katıydı*. İnsanlar Visa ve MasterCard kullandıklarında daha düşüncesizce hareket etmişlerdi. Masraflarına bir sınır koyma ihtiyacı duymamış ve imkânlarının çok ötesinde harcama yapmışlardı.[22]

Son yirmi-otuz yıllık dönemde Amerikalı tüketicilerin başına gelen budur. İstatistikler acı ama nettir: Bugün bir ailenin ortalama kredi kartı borcu dokuz bin dolardan fazladır, kişi başına düşen kredi kartı sayısı ise 8,5'tur (115 milyondan fazla Amerikalı her ay kredi kartı borcu ödüyor.) 2006'da tüketiciler yalnızca kredi kartı cezalarına 17 milyar dolardan fazla para ödediler. 2002'den beri Amerikalıların tasarruf oranı eksi çıkıyor, yani kazandıklarından çok daha fazla harcıyorlar. ABD Merkez Bankası kısa süre önce, tasarruf oranlarındaki bu açığın çoğunlukla kredi kartı borçlarından kaynaklandığını açıkladı. Faiz ödemelerine o kadar çok para harcıyoruz ki emeklilik için birikim yapamıyoruz.

İlk bakışta bu davranıştan hiçbir anlam çıkmıyor. Çoğu kredi kartı şirketinin koyduğu fahiş faiz oranları –çoğu zaman yüzde 25 ya da üstü– dikkate alındığında, akılcı insanların kredi kartı borcuna ancak son çare olarak başvurmaları gerekir. Faiz ödemek pahalıdır. Fakat kredi kartı borcu en az elmalı turta kadar Amerika'ya özgüdür. "Kredi kartı borcu olan insanlarla, üç kuruş indirimli benzin için birkaç kilometre fazladan yol giden insanlar aynı insanlar" diyor Herman. "İndirim kuponu biriktiren ve farklı farklı dükkânları gezip fiyat araştırması yapan insanlar da yine aynı insanlar. Bu insanların çoğu normalde ceplerindeki paralarıyla gayet sorunsuzca yaşayabiliyorlar. Ama bir gün geliyor ve bana kredi kartı faturalarını getirip, 'Ne olduğunu bilemiyorum. Nasıl oldu da bu kadar para harcadım, doğrusu hiçbir fikrim yok' diyorlar."

Kredi kartlarının sırrı, insan beynindeki tehlikeli bir kusurdan faydalanıyor olmasıdır. Bu kusur, doğrudan kazanımlarımıza (mesela yeni bir çift ayakkabı) gelecekteki masraflarımız (yüksek faiz oranları) pahasına aşırı değer verme eğiliminde

22. Prelec, Drazen ve Duncan Simester, "Always Leave Home Without It", *Marketing Letters*, no. 12, 2001, s. 5-12.

olan duygularımızda saklıdır. Hislerimiz doğrudan alınacak bir ödül karşısında heyecana kapılırlar, ama bu kararın uzun vadeli mali sonuçlarıyla başa çıkamazlar. Duygusal beyin faiz oranları, borç ödemeleri ya da mali darboğaz gibi şeylerden anlamaz. Bu nedenle insula gibi bölgeler Visa ya da MasterCard'la yapılan alışverişlere tepki göstermezler. İtkiselliğimiz çok az direnişle karşılaştığından, kredi kartlarımıza sarılıp istediğimizi alırız. Nasıl ödeyeceğimizi sonra düşünürüz.

Böyle basiretsizce karar alma alışkanlığı yalnızca cüzdanlarında bir dolu kredi kartı olan insanlar için tehlikeli değildir. Herman son yıllarda mahallede yeni bir mali felaketin kol gezdiğinden dem vuruyor: Yüksek risk faizli (mortgage) kredileri. "Karşılaştığım ilk yüksek risk faizli mortgage kredisini hâlâ unutmuyorum" diyor Herman. "'Bu gerçekten de kötü bir alışveriş. Bu insanlar kendi bütçelerini bir hayli aşan evler aldılar ve henüz bundan haberleri yok' diye düşündüğümü hatırlıyorum. Bu kredilerle ileride bol bol karşılaşacağımı daha o zaman anlamıştım."

Herman'ın muhatap olduğu en yaygın yüksek risk faizli mortgage kredisi türü 2/28 kredisidir. Bu kredi türünde ilk 2 yıl boyunca düşük ve sabit faiz oranları, sonraki 28 yıl boyuncaysa çok daha yüksek ve değişken oranlı faiz öngörülmektedir. Başka bir deyişle, kredinin biçimi kredi kartına oldukça benziyor: İnsanlara neredeyse hiçbir şey karşılığında ev sahibi olma olanağı tanıyor, ardından borç sahiplerini uzak gelecekte yüksek faizli ödemelerle can evinden vuruyor. Konut piyasası 2007 yazında iflas ettiğinde 2/28 gibi yüksek risk faizli mortgage kredileri tüm mortgage kredilerinin hemen hemen yüzde 20'sini oluşturuyordu. (Bronx gibi yoksulların yaşadıkları semtlerde bu yüzde çok daha yüksekti ve tüm mortgage kredilerinin yüzde 60'ı yüksek risk faizli kredi kategorisine giriyordu.) Maalesef krediler büyük masraflara yol açmaktadır. Kredinin yapısı yüksek risk faizli kredi alanların borçlarını ödeyememe ihtimallerinin diğer kredi sahiplerine göre beş kat daha güçlü olması anlamına geliyor. Faiz oranları bir kez yükselmeye başladığında -ki her zaman yükseliyor- çoğu insan artık aylık mortgage senetlerini ödeyemiyor. 2007'nin sonuna gelindiğinde, tamamlanmış icra satışlarının yüzde 93 gibi büyük bir kısmı henüz yakın dönemde

değiştirilmiş değişken oranlı kredilerden oluşuyordu. "Mortgage kredisi sorunu olan insanlara yardım ederken" diyor Herman, "asla evden konu açmıyorum. Zira o zaman evin ne kadar güzel olduğundan ve fazladan bir odanın çocuklar için harika olacağından bahsetmeye başlıyorlar, yani bu konuyla resmen ellerine koz vermiş oluyorum. Rakamlara bağlı kalmaya ve özellikle de oranlar değiştirildikten sonraki faiz ödemelerine odaklanmaya dikkat ediyorum." 2/28 kredileri ilk başta düşük faiz ödemeleri içermesi bakımından tüketicileri cezbetse de, bu çekicilik zaman içinde çok pahalıya mal oluyor. Gerçekten de yüksek risk faizli krediler, daha iyi mali şartları olan geleneksel kredilere hak kazanmış insanlara bile çok cazip gelmişti.[23] Konut çılgınlığının tepe noktasında 2/28 kredilerinin yüzde 55'i, isteseler düşük risk faizli kredi alabilecek kişilere satılmıştı. Düşük risk faizli mortgage kredileri uzun vadede kendilerine çok para kazandıracak olmasına karşın, bu insanlar ilk başta az ödeme yapmanın cazibesine kapılmışlardı. Hisleri onları aptalca mali kararlar almaya itmişti.

Kredi kartlarının ve yüksek risk faizli kredilerin yaygınlığı, türümüzün akıldışı niteliğini gösteriyor. İnsanlar emeklilik tasarrufları gibi uzun vadeli hedeflere tutunduklarında bile, anlık ayartmalara kapılabiliyorlar. İtkisel duygularımız bizi bütçemizi aşan şeyler almaya itmektedir. Platon'un diliyle söylersek, atlar arabacıyı istemediği bir yere sürüklemektedir.

Ayartmanın döngüselliğini anlamak, karar alma süreçleri üzerine incelemeler yapan bilimcilerin pratik amaçlarından biridir. Princeton Üniversitesi'nden sinirbilimci Jonathan Cohen bazı önemli ilerlemeler kaydetmiştir.[24] Kredi kartlarının ve yüksek risk faizli kredilerin çekiciliğinden sorumlu olan beyin bölgelerini teşhis etmeye başlamıştır. Son deneylerinden birinde, deneği fMRI makinesine sokup, doğrudan sahip olabileceği küçük bir Amazon hediye çeki ile iki ya da dört hafta içinde alacağı biraz daha büyük bir hediye çeki arasında tercih yapmasını ister. Cohen deneyin sonunda bu iki seçeneğin çok farklı sinir

23. Rick Brooks ve Ruth Simon, "Subprime Debacle Traps Even Very Credit-Worthy", *Wall Street Journal*, 3 Aralık 2007.

24. Samuel McClure, David Laibson, George Loewenstein ve Jonathan Cohen, "Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards", *Science*, no. 306, 2004, s. 503-07.

sistemi yapılarını harekete geçirdiğini keşfeder. Denek, ileride eline geçecek hediye çekini düşündüğünde, prefrontal korteks gibi akılcı planlamayla bağlantılı beyin bölgeleri daha aktifti. Bu korteks bölgeleri kişiyi sabırlı olmaya, büyük kazanç için fazladan birkaç hafta beklemeye itmektedir.

Ne var ki denek hediye çekini hemen almayı düşünmeye başladığında, duyguyla bağlantılı beyin bölgeleri –örneğin ortabeyin dopamin sistemi ve NAcc– devreye giriyordu. Bunlar kişiye bütçesini aşan bir mortgage kredisi almasını ya da emeklilik için para biriktirmek varken kredi kartı borcuna girmesini söyleyen hücrelerdir. Bu hücrelerin tüm istediği ödüldür ve bunu hemen isterler.

Cohen ve arkadaşları önerilen para miktarını manipüle ederek, sinir sistemindeki bu halat çekme oyununu izleyebiliyorlardı. Zihin iki farklı yöne çekilirken akılla hisler arasında cereyan eden ateşli tartışmayı görüyorlardı. Nihai karar –gelecek için tasarrufta bulunmak ya da şimdiye takılıp kalmak– hangi bölgenin daha fazla faaliyet gösterdiğine göre belirleniyordu. Daha büyük hediye çekleri için sabredemeyen insanlar –ki birçok insan bu sabrı gösteremiyordu– hislerinin esiri oluyor ve ayartılıyordu. Daha fazla duygu daha fazla itkisellik demekti. (Erkeklerin çekici kadınların açık saçık fotoğraflarını gördüklerinde –bilimcilerin verdiği adla, "üreme bakımından belirgin uyarılmalara karşı"– neden daha itkisel olduklarını da bununla açıklayabiliriz: Fotoğraflar duygusal devreleri harekete geçirmektedir.)[25] Oysa beklemeyi ve daha büyük hediye çeklerini almayı tercih eden deneklerin sonradan prefrontal kortekslerindeki faaliyetin arttığı görülmüştü; matematiğe vurup "akılcı" olan tercihi yapmışlardı.

Bu keşfin önemli anlamları vardır. Öncelikle birçok mali hatanın kaynağı olarak sinir sistemine işaret eder. İnsanın özdenetimi çöktüğünde ve bütçemizi aşan ödülleri tercih ettiğimizde, akılcı beynin sinir sistemindeki halat çekme mücadelesini kaybetmiş olmasının sıkıntısı yaşanır. Harvardlı iktisatçı ve para ödülü deneyi üzerine bir incelemenin yazarlarından olan David Laibson şöyle yazıyor: "Duygusal beynimiz kredi kartını

25. M. Wilson ve M. Daly, "Do Pretty Women Inspire Men to Discount the Future?", *Proceedings of the Royal Society of London Biological Science*, no. 51, s. 1326-35.

sonuna kadar kullanmak, tatlı sipariş etmek ve sigara içmek ister. Canının çektiği bir şey gördüğünde, sabredemeyip hemen almak ister."[26] Şirketler bu limbik sabırsızlıktan yararlanmayı öğrenmişlerdir. Örneğin kredi kartı teklif mektuplarındaki cazip oranları düşünün. Yeni müşterileri baştan çıkarmak için, reklamlarda genellikle başlangıçta düşük faiz oranları olduğu anlatılır. Bu cezbedici teklifler birkaç ay içinde suyunu çeker ve müşterileri yüksek faiz oranları olan kredi kartı borçlarıyla baş başa bırakır. Kötü haber, duygusal beynin bu baştan çıkartıcı (ama mali açıdan aptalca) reklamlar tarafından düzenli olarak tongaya düşürülüyor olmasıdır. "İnsanlara *yalnızca* küçük harflerle yazılmış bilgileri okumalarını söylüyorum" diyor Herman. "Harfler ne kadar büyürse, anlam o kadar azalıyor."

Maalesef çoğu insan Herman'ın tavsiyesine kulak vermiyor. Maryland Üniversitesi'nden iktisatçı Lawrence Ausubel, tüketicilerin gerçek kredi kartı şirketleri tarafından kullanılan iki farklı kredi kartı promosyonuna verdikleri tepkileri tahlil etmişti.[27] Birinci karttaki cazip teklif ilk altı ay yüzde 4,9, sonrasındaysa yüzde 16 faiz öngörüyordu. İkinci karttaysa cazip teklif birazcık daha yüksek (yüzde 6,9), ama sonrasındaki faiz oranı kaydadeğer derecede düşüktü (yüzde 14). Tüketiciler akılcı olsalardı, hepsinin de ikinci kartı seçmesi gerekirdi, zira borçlarının çoğuna uyacak olan oran budur. Ama elbette böyle olmuyor. Ausubel yüzde 4,9'luk cazip teklifi olan kredi kartının tercih edilme oranının diğerinden neredeyse üç kat daha fazla olduğunu gözlemlemiştir. Bu sabırsızlık uzun vadede ciddi derecede yüksek faiz ödemelerine yol açmaktadır.

İnsanlar kötü kredi kartlarını seçtiklerinde, 2/28 ipotek kredilerini tercih ettiklerinde ya da 401(k) sandıklarına (emekli sandığı) para koyamadıklarında, tıpkı yanlış Amazon çekini seçen denekler gibi davranıyorlar. Beynin duygusal kısımları geleceği çok fazla önemsemediğinden –hayat kısadır ve biz *şimdi* haz duymak isteriz– bugün çok para harcar, tasarruf yapmayı bir sonraki güne (ve bir sonraki güne vs) erteleriz.

26. Steve Bradt, "Brain Takes Itself On over Immediate vs. Delayed Gratification", *Harvard University Gazette*, 21 Ekim 2004, http://www.hno.harvard.edu/gazette/2004/10.21/07-brainbattle.html.

27. Lawrence Ausubel, "Adverse Selection in the Credit Card Market", Tartışma Metni, İktisat Bölümü, University of Maryland, 17 Haziran 1999.

Nöroiktisatçı George Loewenstein duygusal beynin hatalarını anlamanın, siyasetçilerin insanları daha doğru kararlar almaya teşvik edecek planlar geliştirmelerine yardımcı olacağına inanmaktadır: "Duygularımız uzak geçmişimizdeki önemli ve mükerrer sorunları çözecek şekilde gelişmiş yazılım programlarına benzer" diyor. "Duygularımız modern hayatta aldığımız her karara uygun değildir. Duygularımızın bizi nasıl yanlış yöne soktuğunu bilmek önemlidir, zira böylece bu kusurları telafi etmenin yollarını bulabiliriz."[28]

Bazı iktisatçılar şimdiden bu konuya eğiliyorlar. Bu beyin görüntüleme verilerini asimetrik örüntücülük diye bilinen yeni bir siyaset felsefesini desteklemek için kullanıyorlar. Bu kavram aslında basit bir fikri anlatıyor: İnsanlara akılcı olmayan itkilerini alt etmelerinde ve daha iyi, daha basiretli kararlar almalarında yardımcı olan politikalar ve saikler yaratmak. Örneğin Şlomo Benartzi ve Richard Thaler tarafından akıldışılığımızı dikkate alan bir 401(k) tasarlanmıştır.[29] Yarınlara Yatırım adını verdikleri bu plan, limbik sistemi incelikli bir şekilde atlatmaktadır. Yarınlara Yatırım programındaki şirketler, çalışanlarına 401(k)'da olduğu gibi hemen tasarruf yapmaya başlamak isteyip istemediklerini sormak yerine, birkaç ay içinde başlayan tasarruf planları sunuyorlar. Bu teklif, insanlara bugün yaşayabilecekleri kayıpları düşünmeden gelecek hakkında kararlar alma olanağı sunduğundan, itkilerle hareket eden duygusal beyni atlatmayı başarmaktadır. (Bir insana bir yıl içinde on dolarlık bir Amazon hediye çeki mi istersin, yoksa bir yıl bir hafta içinde on bir dolarlık bir hediye çeki mi istersin diye sormaktan çok da farklı değildir. Bu öneri karşısında hemen herkes daha büyük miktarı içeren akılcı seçeneği tercih etmektedir.) Yarınlara Yatırım programının deneme incelemeleri muazzam bir başarı kaydedildiğini gösteriyor: Üç yılın ardından ortalama tasarruf oranı yüzde 3,5'ten yüzde 13,6'ya fırlamıştır.

Herman daha basit bir çözüme bile razıdır: "Verdiğim ilk naçizane öneri hep aynı oluyor. Lanet olası kartları kesip atın ya da

28. George Loewenstein, yazarla telefon görüşmesi, 10 Mart 2007.
29. Shlomo Benartzi ve Richard Thaler, "Save More Tomorrow: Using Behavioral Economics to Increase Employee Saving", *Journal of Political Economy*, no. 112, 2004, s. 164-87.

dondurucudaki buzluğun içine koyun. Nakitle ödeme yapmayı öğrenin." Herman, insanlar kredi kartlarından kurtulmadıkları sürece mali açıdan sağlıklı harcama planları yapamayacaklarını kendi deneyimlerinden bilmektedir. "Aklınızın alamayacağı kadar çok borcu olan ama borca girebildiği takdirde hâlâ sorumsuzca alışveriş kararları alabilen insanlar gördüm." Beynin doğrudan bir ödüldense uzun vadeli bir kazancı tercih etmesi kolay değildir; bu tür bir karar bilişsel çaba gerektirir. İşte bu nedenle tercihi zorlaştıran bir şeyden (örneğin kredi kartından) kurtulmak çok önemlidir. "Herkes ne kadar baştan çıkarıcı olduğunu bilir" diyor Herman. "Kimse yeni bir çift ayakkabı ve büyük bir eve hayır demez. Ama bazen kendinize hayır demeyi bilmeniz gerekir." Rolling Stones'tan ünlü bir şarkı mırıldanmaya çalışıyor, ama sözleri tam hatırlayamıyor. Nakaratta verilen mesaj basittir: Her zaman istediğinizi alamazsınız, ama bazen gerçekten ihtiyaç duyduğunuz şey istediğiniz şeyi *almamaktır*.

4
aklın faydaları

1949 yazı Montana'da uzun ve kurak geçmişti; çimlerle kaplı dağlık bölgeler kav gibiydi. Bölgedeki en sıcak gün olan 5 Ağustos günü öğleden sonra, yıldırım düşmesi sonucu yangın başladı. Yangın savaşçıları adı verilen paraşütlü bir itfaiye ekibi alevleri söndürmek üzere bölgeye gönderildi. Ekibin başında, yangın savaşçılığında dokuz yıllık deneyimi olan Wag Dodge yer alıyordu. Savaşçılar İkinci Dünya Savaşı'ndan kalma bir askeri nakliye uçağı olan C-47 ile Missoula'dan havalandıklarında, yangının küçük olduğu, yalnızca Mann Gulch vadisinde en fazla birkaç hektarlık bölgenin yandığı bilgisi verilmişti. Uçak, yangın yerine yaklaştıkça itfaiyeciler uzaktaki dumanları görebiliyorlardı. Sıcak rüzgâr, dumanları doğrudan gökyüzüne savuruyordu.

Mann Gulch jeolojik yönden çelişkilerle doludur. Kayalık Dağlar ile Büyük Ovalar'ın buluştuğu, çam ağaçlarının büyük çayırlıklarla birleştiği ve dik kayalıkların Ortabatı bozkırlarıyla çakıştığı bir yerdir. Dar vadi yalnızca beş kilometre uzunluğunda olmasına karşın, bu iki farklı bölge arasındaki sınırı oluşturuyor.

Yangın, Kayalık Dağlar tarafında, vadinin batıya bakan yüzünde başlamıştı. Yangın savaşçıları vadiye geldiklerinde, yangın kontrolden çıkmıştı. Çevredeki tepelerin hepsi yanmıştı; manzara, yanmış çam ağaçlarıyla karmakarışık bir görüntüye sahipti. Dodge adamlarını vadinin yeşillikli bölgesine götürmüş ve durgun Missouri Nehri'ne doğru inmelerini söylemişti.

Alevler Dodge'u tedirgin etmişti. Suya yakın olmak istiyordu; bu yangının büyüyebileceğini biliyordu.

Kontrol altına alınamayan büyük yangınlar, alevlerin ağaçların tepelerine ulaşmasıyla gerçekleşir. Bu durumda, yangın fazlasıyla körüklenmiş demektir. Kızgın korlar havada uçuşmaya başlar ve yangın bozkırlara yayılır. Yangın savaşçıları, kontrol altına alınamayan büyük bir yangını durdurmanın tek yolunun yağmur duasına çıkmak olduğunu söyleyerek birbirlerine takılıyorlardı. Norman Maclean *Young Men and Fire* adlı çığır açıcı çalışmasında bu tür bir yangına yakın olmanın nasıl bir şey olduğunu şöyle tarif eder:

> Virajı çok hızlı alan bir treni andırıyor sesi. Bazen o kadar büyük bir gürültü oluyor ki itfaiye erleri itfaiye çavuşunun onları kurtarmak için ne yapmaya çalıştığını anlamıyor. Bazen ağaçlar seyrekleşiyor, sanki tren, bir köprünün üzerinden geçiyor gibi sesler çıkıyor, bazen açıklık bir alana rastgeliyor ve sanki bir tünelden geçer gibi sessizleşiyor, ama yanan kozalar havada dönmeye başladığında ve açık alanın diğer tarafına düştüğünde, yeni alevler sanki tren tünelden çıkıyormuş gibi sesler çıkarıyor, yanmamış kara dumanlar saçıyor. Yanmamış duman oksijene karışana kadar yükseliyor, sonra devasa alevler halinde dumanlarla kaplı gökyüzüne karışıyor. Yeni (çaylak) itfaiyeci kara dumanın yerden yükseldiğini ve sonra gökyüzünde alevlere dönüştüğünü görünce doğa yasasının tersine çevrildiğini düşünüyor.[1]

Dodge kuru çimlere ve kuru çam iğnelerine bakmış, sıcak rüzgârı ve sıcak güneşi hissetmişti. Koşullar Dodge'u geriyordu. İşin en kötü yanı, adamlarında bölgenin haritası yoktu. Ayrıca ellerinde telsiz de yoktu, zira telsizin olduğu paraşüt açılmamış ve telsiz kayalıklara çarparak parçalanmıştı. Küçük yangın savaşçıları ekibi ile yangın baş başaydı; aralarında bir nehir, ponderosa çamları ve Douglas köknarları haricinde hiçbir şey yoktu. İtfaiyeciler çantalarını indirip kanyonun üzerindeki alevleri izlediler. Rüzgâr ara ara yaptığı gibi dumanları parçaladığında, alevler bir ağaçtan diğer ağaca fırlarken ateşin içini görebiliyordunuz.

Saat beş olmuştu. Orman yangınlarıyla boğuşmak için tehlikeli bir saatti, çünkü alacakaranlık rüzgârı kafasına estiği gibi yön

1. Norman Maclean, *Young Men and Fire*, Chicago, University of Chicago Press, 1992, s. 35.

değiştirebilir. Rüzgâr, alevleri vadinin yukarısına, nehirden uzağa sürüklüyordu. Ama derken birdenbire, rüzgâr tersine döndü. Dodge küllerin havada uçuştuğunu görebiliyordu. Alevlerin üst kısmının yanıp söndüğünü ve dalgalandığını gördü. Ardından ateşin vadiyi aşıp yanındaki çimlere sıçradığına şahit oldu.

İşte hava akımı o zaman yukarıya çıkmaya başladı. Şiddetli rüzgârlar tüm vadide uğuldamaya, doğrudan itfaiyecilere doğru esmeye başladı. Yangın bir cehennem ateşine dönüşürken Dodge yalnızca izleyebiliyordu. Kendisini birdenbire bozkırların ucunda altı metre yüksekliğinde ve dokuz metre derinliğinde bir alev duvarına bakarken buldu. Birkaç saniye içinde alevler yamaçtaki çimleri yutmaya başladı. Yangın itfaiyecilere doğru saatte elli kilometre hızla geliyor, yolu üzerindeki her şeyi yakıp kül ediyordu. Yangının merkezinde ısı 2000 dereceden fazlaydı, başka bir deyişle kayayı eritebilecek sıcaklıktaydı.

Dodge adamlarına geri çekilmeleri için bağırdı. Artık nehre koşmak için çok geçti, zira yangın yollarını kapatıyordu. Adamlarının hepsi üzerlerindeki yirmişer kiloluk ekipmanı bıraktı ve son derece sarp kanyon duvarlarından yukarı koşmaya başladılar. Amaçları tepeye ulaşıp alevlerden kurtulmaktı. Isı yükseldiğinden, düz çayırlık arazide başlayan yangın yamaca ulaştığında hızını artırır. Meyilin yüzde elli olduğu bir yerde yangın düz arazide olduğundan dokuz kat daha hızlı yayılır. Mann Gulch'ta bu oran yüzde 76'ydı.

Yangın vadiyi ilk aştığında, Dodge ve ekibi iki yüz metre civarında ilerideydi. Birkaç dakika koştuktan sonra Dodge şiddetli ateşi arkasında hissedebiliyordu. Omzunun üzerinden baktığında yangınla arasında elli metre bile olmadığını, hâlâ yaklaşmakta olduğunu gördü. Havada oksijen azalmaya başlamış, yangın, rüzgârı kurutmuştu. İşte Dodge o sırada alevleri geçemeyeceğini anladı. Tepe çok dik, alevler de çok hızlıydı.

Bu nedenle Dodge koşmayı bıraktı. Alevler kendisine doğru hızla gelirken Dodge olduğu yerde hiç kımıldamadan durdu. Sonra adamlarına da aynısını yapmaları için bağırdı. Kendi sonlarına doğru koştuklarını ve otuz saniye içinde yangının freni kopmuş bir kamyon gibi onların üzerinden geçeceğini biliyordu. Ama kimse durmadı. Belki alevlerin sağır edici gürültüsünden ötürü onu duyamamışlardı, belki de durma fikri

zor gelmişti. Korkunç bir yangınla karşı karşıya gelindiğinde en temel içgüdü kaçmaktır. Dodge ise adamlarına oldukları yerde durmalarını söylüyordu.

Fakat Dodge bunu yapmakla kendi sonunu hazırlamış olmuyordu. Ümitsizlik anının yaratıcılığı içinde bir kaçış planı bulmuştu. Çarçabuk bir kibrit çakmış ve önündeki toprağı tutuşturmuş. Ardından alevlerin kendisinden uzaklaşıp, kanyon duvarlarına doğru süzülüşünü izlemiş. Sonra küçük ateşin külleri içine girmiş ve böylece etrafını yanmış toprağın oluşturduğu ince bir hatla çevirmiş. Hâlâ dumanlar çıkaran közlerin üzerine oturmuş ve mendilini matarasındaki suyla ıslattıktan sonra, bununla ağzını kapamış. Sonra gözlerini sımsıkı yumup, zeminin hemen üzerinde kalan oksijeni içine çekmeye çalışmış. Tüm bunların ardından yangının etrafından geçmesini beklemiş ve birkaç korkutucu dakikanın ardından küllerin içinden neredeyse burnu bile kanamadan çıkmayı başarmış.

Mann Gulch yangınında on üç yangın savaşçısı öldü. Ekipten Dodge dışında yalnızca iki kişi kurtulmayı başarmıştı ve bunun nedeni kayalıkların arasında küçük bir yarık bulmuş olmalarıydı. Dodge'un tahmin ettiği gibi, alevlerden daha hızlı koşmak neredeyse olanaksızdı. İtfaiyecilerin öldüğü yerlere beyaz haçlar dikmişler ve haçların hepsi de yamacın aşağısındadır.

1

Dodge'un ateşten kaçma yöntemi bugün standart bir yangın söndürme tekniğidir. Bu teknik, güçlü alevlerin tuzağına düşen sayısız itfaiyecinin hayatını kurtarmıştır. Fakat o dönemde Dodge'un planı tam bir çılgınlık olarak görülüyordu. Adamları yalnızca alevlerden kaçmayı düşünebiliyordu, ama şefleri yeni bir yangın çıkarıyordu. Alevlerden kurtulmuş bir yıllık bir yangın savaşçısı olan Robert Sallee, sonradan şöyle demişti: "Dodge kafayı sıyırmıştı, kayış kopmuştu".

Oysa Dodge'un gayet aklı başındaydı. O ânın heyecanı içinde çok akıllıca bir karar almıştı. Bugün geriye dönüp bu olaya bakan bizim gibi insanlar açısından sorun şudur: Nasıl? Dodge nasıl olmuştu da kaçma dürtüsüne karşı koymuştu? Neden ekibi gibi o da vadiye tırmanmaya çalışmamıştı? Cevap kısmen deneyimdir. Yangın savaşçılarının çoğu yaz için

işe girmiş gençlerden oluşuyordu. Bu zamana kadar yalnızca birkaç yangın söndürme deneyimi yaşamışlardı, ama hiçbiri daha önce böyle bir yangın görmemişti. Dodge ise orman hizmetlerine yıllarını vermiş ak saçlı deneyimli bir itfaiyeciydi; bozkırda çıkan yangının neler yapabileceğini biliyordu. Yangın vadiyi geçer geçmez, Dodge adamlarının aç alevler tarafından yutulmalarının an meselesi olduğunu fark etmişti. Yamaçlar çok dik, rüzgâr çok şiddetli, çimler çok kuruydu; onlar tepeye varamadan yangın onları yakalardı. Ayrıca adamlar dağın tepesine ulaşsa bile yine de işleri zordu. Tepe yolu, sığırlar tarafından ezilmemiş uzun, kuru çimlerle kaplıydı. Bu çimler saniyesinde alev alırdı.

Dodge açısından yaşananlar anlatılamaz bir dehşet anı olmalıydı: Gidecek hiçbir yer olmadığını biliyordu; adamlarının ölüme koştuğunun ve alev duvarının hepsini yutacağının farkındaydı. Fakat Dodge'u kurtaran korkusu değildi. Aslında durumun ezici dehşeti, sorunun yalnızca bir yönüydü. Yangın yukarı doğru ilerlemeye başladıktan sonra, yangın savaşçılarının çoğu tepeye ulaşmayı kafasına koymuştu, oysa hedefe ulaşmaları olanaksızdı. Yangın savaşçılığında ilk yılını geçiren Walter Rumsey, sonradan Dodge'un koşmayı bırakıp kibrit kutusunu çıkardığını gördüğünde aklından geçenleri şöyle anlatmıştı: "Bunun çok iyi bir fikir olduğunu düşünmüştüm, ama ne işe yarayacağını düşündüğümü hatırlamıyorum.... ya tepeye çıkmayı başarırsam diye düşünmeye devam ettim. Hele bir varayım o zaman kurtuldum demekti." Ekibin yardımcı şefi olan William Hellman, Dodge'un yangından kurtulma yöntemine bakmış ve dendiğine göre, "Canı cehenneme, ben burada bir dakika bile durmam" demişti.[2] (Hellmann tepeye ulaşmayı başarmıştı ve ekipte bunu başaran tek kişiydi, ama tüm vücudunu kaplayan üçüncü derecede yanıklardan ötürü ertesi gün hayatını kaybetmişti.) Ekibin geri kalanı da aynı şekilde davranmıştı. Soruşturma sırasında Dodge'a neden ekibinin emre uyup koşmayı bırakmadığı sorulduğunda, kafasını sallamakla yetinmişti: "Anladığım kadarıyla dediklerimi pek ciddiye almadılar. Benim anlamadığım da bu. Akıllarında bir şey vardı; hepsi de tek bir yöne gidiyordu... Tek dertleri tepeye ulaşmaktı."

2. *A.g.e.*, s. 95.

Dodge'un adamları panik olmuşlardı. Panik insanın düşüncelerini sınırlar. Farkındalığı en önemli olgulara, en temel içgüdülere indirger. Bu demektir ki, bir insan yangından kaçarken düşünebildiği tek şey yangından kaçmaktır.

Teknik dilde buna algısal daralma denmektedir. Bir araştırmada, denekler birer birer basınç odasına alınmış ve basıncın yavaş yavaş artırılacağı ve en sonunda 18 metreye dalmış gibi hissedecekleri söylenmişti. Basınç odasının içindeyken deneklerden iki basit görsel görevi yerine getirmeleri isteniyordu. Bunlardan biri, deneğin görme alanı dahilindeki yanıp sönen ışıklara, diğeriyse yan görüş alanındaki yanıp sönen ışıklara yanıt vermeleriydi. Beklendiği gibi basınç odasındaki bütün deneklerde aynı bilindik panik işaretleri görülmüştü: Nabzın hızlanması, kan basıncının yükselmesi ve fazladan adrenalin salgılanması. Bu belirtilerin performans üzerindeki etkisi manidardı. Basınç odasındaki insanlar, merkezî görme görevi konusunda kontrol grubu kadar başarılı olmalarına karşın, yan görme alanındaki uyarıcıları kaçırma ihtimalleri iki kat daha fazlaydı.[3] Dünya görüşleri kelimenin gerçek anlamıyla daralmıştı.

Mann Gulch trajedisi, insan zihni hakkında önemli bir ders mahiyetindedir. Dodge ateşten sağ çıkmıştı, çünkü duygularını alt etmeyi başarmıştı. Korkularının yararlılık sınırını aştığını fark ettiğinde -duyguları ona koşmasını söylüyordu, ama koşacak bir yer yoktu- Dodge ilkel dürtülerine direnmeyi başarmış ve onun yerine, planlı ve yaratıcı düşünmek gibi eşsiz bir yeteneğe sahip olan bilinçli zihnine dönmüştü. Otomatik duygular en yakın değişkenlere yoğunlaşırken, akılcı beyin olasılıklar listesini uzatabilir. Sinirbilimci Joseph LeDoux'nun ifade ettiği gibi, "[Duygusal beynin] üstünlüğü, evrimin sizin adınıza ilk başta düşünme eylemini yerine getirmesini sağlayarak, size durum hakkında düşünmek için ihtiyaç duyduğunuz zamanı kazandırmasıdır. Böylece siz de akla en uygun şeyi yaparsınız." Dodge işte bu nedenle durmuştu. Yangından sağ salim kurtulabilmek için düşünmesi şarttı.

Dodge'un sonra yaptığı şey, beyninin tümüyle kontrol edebildiği kısmına bağlıydı. O anki panik içinde görünüşte üstesinden

3. G. Weltman, J. E. Smith, G. H. Egstrom, "Perceptual Narrowing During Simulated Pressure-Chamber Exposure", *Human Factors*, no. 13, 1971, s. 99-107.

gelemeyeceği soruna yeni bir çözüm üretmişti. Ona kılavuzluk edecek bir model yoktu –daha önce hiç kimse yangın anında ateş yakmayı tercih etmemişti– ama Dodge nasıl hayatta kalacağını zihninde canlandırabilmişti. Saliselerle hesaplanacak bir süre zarfında, kendi yangınını başlatmanın mümkün olduğunu ve bu yangının ona yanmış toprağa karşı ince de olsa bir bariyer sağlayabileceğini fark etmişti. "Yapılacak en mantıklı şey bu gibi görünüyordu" diyor Dodge.[4] Yangından kaçma yönteminin işe yarayıp yaramayacağını bilmiyordu –belki de boğulup ölürüm diye düşünmüştü– ama yine de kaçmaktan daha iyi bir fikir gibi görünüyordu. Bu nedenle Dodge, rüzgârın yönünü hissetmiş ve hemen önündeki otları yakmaya girişmişti. Otlar kâğıt gibi alev almış, çevresindeki kav küle dönmüştü. Dodge ateşten yararlanarak kendisine bir güvenlik duvarı oluşturmuştu.

Bu düşünme tarzı, frontal lobların en dış katmanı olan prefrontal kortekste gerçekleşir.[5] Alın kemiklerinin hemen ardında bulunan olan prefrontal korteks, insan beyninde çarpıcı bir genişleme yaşamıştır.[6] Modern insanın korteksini başka bir primatın ya da hominid atalarımızdan birinin korteksiyle karşılaştırdığınızda, en bariz anatomik farklılık ön taraftaki bu şişliktir. Örneğin Neanderthallerin *Homo sapiens*'ten biraz daha büyük bir beyni vardı. Ama yine de prefrontal korteksleri şempanzeninkiyle aynıydı.[7] Bu nedenle Neanderthallerde insan beyninin en önemli yeteneklerinden biri eksikti: Akılcı düşünme.

Akılcılık tanımlanması zor bir sözcük olabilir –zaten uzun ve anlaşılması güç bir düşünsel tarihi vardır– ama genellikle belli bir düşünme tarzını tarif etmek için kullanılır. Platon, akılcılığı mantık kullanımıyla özdeşleştirmişti; insanın bu sayede tanrılar gibi düşünebildiğine inanıyordu. Modern iktisat bu eski düşün-

4. Norman Maclean, *A.g.e.*, s. 100.

5. Beynin bu bölgesinin belli kısımları (örneğin orbitofrontal korteks) aslında duygusal durumların algılanmasıyla ilgili olsa da, prefrontal korteksin üst üçte ikisi –özellikle de dorsolateral prefrontal korteks (DLPFK)– genellikle beynin akılcı merkezi olarak görülür. Rakamlarla boğuşurken, mantığa başvururken ya da incelikli bir tahlile girişirken DLPFK'den yararlanırız.

6. P. T. Schoenemann, M. J. Sheehan ve L. D. Glotzer, "Prefrontal White Matter Volume is Disproportionately Larger in Humans Than in Other Primates", *Nature Neuroscience*, no. 8, 2005, s. 242-52.

7. Thomas Wynn ve Frederick Coolidge. "The Expert Neandertal Mind", *Journal of Human Evolution*, no. 46, 2004, s. 467-87.

ceyi akılcı tercih teorisi şeklinde geliştirmiştir. Bu teoriye göre, insanlar istediklerini alma *olasılığını,* istedikleri şeyi almanın getireceği *haz miktarı* (yararlılık) ile çarparak karar alırlar. Bu akılcı açıklama bize mutluluğumuzu azamiye çıkarma olanağı sunar ki akılcı insanlardan beklenen de her zaman budur.

Elbette zihin tümüyle akılcı bir makine değildir. Süpermarkette yararlılığı hesaplamazsınız, futbol topunu atarken matematikten yararlanmazsınız ya da iktisat ders kitaplarındaki hayali insanlar gibi davranmazsınız. Platon'un arabacısı çoğu zaman duygusal atlarının hışmına uğrar. Fakat beynin akılcı kısımlardan oluşan, prefrontal korteks merkezli bir şebekesi de yok değildir. Eğer gri ve beyaz madde yığınından oluşan bu özgül öbekler olmasaydı, değil akılcı bir tarzda hareket etmek, akılcılığın ne olduğunu bile tasavvur edemezdik.

Prefrontal korteks her zaman bu denli önem verilen bir organ olmamıştı. Bilimciler XIX. yüzyılda beyni ilk kez teşrih etmeye başladıklarında, frontal lobları gereksiz et parçaları olarak görmüş ve yararsız olduğu sonucuna varmışlardı. Bedeni kontrol etme ya da konuşma gibi belli görevleri olan diğer korteks bölgelerinin aksine, prefrontal korteks hiçbir şey yapmıyor gibi görünüyordu. Prefrontal korteks zihnin ek bölümü gibiydi. Doktorlar bu bölge kesip koparıldığında neler olduğunu bulabileceklerini düşünüyorlardı. 1935'te Portekizli nörolog Antonio Egas Moniz, ilk prefrontal lökotomi işlemini gerçekleştirdi. Frontal loblarda küçük delikler açılan hassas bir ameliyattı bu. (Benzer ameliyatlar geçiren şempanzelerin saldırganlığının azaldığına dair raporlardan esinlenilmişti.) Moniz ameliyatı şizofreni gibi şiddetli psikiyatrik sorunları olan hastalarla sınırlamıştı; bu hastalar aksi takdirde kasvetli akıl hastalıkları kurumlarına kapatılacaklardı. Lökotomi kuşkusuz her derde deva değildi, ama Moniz'in hastalarının çoğunda belirtilerde bir azalma görülmüştü. 1949'da bu işleme öncülük ettiği için tıp alanında Nobel ödülü kazanmıştı.

Lökotominin başarısı, doktorları başka türde frontal lob ameliyatları denemeye sevk etmişti. ABD'de Walter Freeman ve James Watts prefrontal lobotomi diye bilinen bir cerrahi işlem geliştirdiler. Lobotominin amacı prefrontal korteksi talamusa bağlayan ak maddeleri tamamen kesip çıkarmaktı. Ameliyat

korkutucu derecede basitti: Gözkapağının hemen altına yerleştirilen ince bir bıçakla frontal lobdaki sinir lifleri kesiliyordu. Tedavi hemen müthiş bir popülerlik kazanmıştı. 1939-1951 yılları arasında "kesme tedavisi", Amerikan akıl hastanelerinde ve hapishanelerinde 18 binden fazla insan üzerinde uygulandı.

Maalesef ameliyatın bir dolu trajik yan etkileri oldu. Hastaların yüzde iki ila altısı ameliyat masasında öldü. Hayatta kalanlar ise bir daha asla eskisi gibi olamadılar. Bazı hastalara stüpor teşhisi kondu, çevrelerindeki her şeye karşı tümüyle ilgisizlerdi. Diğerleriyse konuşma yeteneklerini kaybetmişlerdi. (Başkan John F. Kennedy'nin kız kardeşi Rosemary Kennedy'nin başına gelen buydu. Kendisine "heyecanlı depresyon" teşhisi konulmuş ve tedavi olarak lobotomi uygulanmıştı.) Lobotomi ameliyatı olan hastaların ezici çoğunluğu itkilerini kontrol edememe ve kısa süreli hafıza sorunları yaşıyorlardı.

Frontal lob lobotomisi Moniz'in lökotomisinden farklı olarak kaba bir ameliyattı. Yaptıkları tahribat rasgele ve kestirilemezdi. Doktorlar yalnızca prefrontal korteksle olan bağları kesmeye çalışsalar da aslında neyi kestiklerini bilmiyorlardı. Fakat son yirmi-otuz yıl içinde nörologlar bu beyin bölgesini daha kesin bir şekilde incelediler ve artık prefrontal korteks zarar gördüğünde tam olarak ne olduğu bilinmektedir.

Zeki, hırslı ve parlak bir geleceğe sahip on dokuz yaşında bir genç olan Mary Jackson'ın yaşadıklarına bir bakalım.[8] Mary, yıkık dökük bir yoksul mahallesinde yetişmiş olmasına karşın, Sarmaşık Birliği üniversitelerinden* birine tam burslu öğrenci olarak girmeye hak kazanmıştı. Üniversitede anadalı tarihti ve tıp hazırlık okumuştu ve bir gün çocuk doktoru olup eski mahallesinde klinik açmayı istiyordu. Erkek arkadaşı Tom ise yakınlardaki bir üniversitede okuyordu; Mary tıp eğitimini bitirdikten sonra evlenmeyi düşünüyorlardı.

Ama üniversitede ikinci yılını bitirdiği yaz Mary'nin hayatı tepetaklak oldu. Durumu önce Tom fark etti. Mary daha önce hiç içki içmemişti –anne babası sıkı birer Baptistti– ama birden-

8. Kenneth Heilman, *Matter of Mind: A Neurologist's View of Brain-Behaviur Relationships*, Oxford University Press, 2002, s. 81.

* Sarmaşık Birliği (Ivy League): ABD'nin kuzeydoğusundaki sekiz üst düzey üniversitenin oluşturduğu birlik. (ç.n.)

bire ayağını barlardan ve dans kulüplerinden kesemez olmuştu. Önüne gelen erkekle yatmaya başlamış ve kokaine merak salmıştı. Eski arkadaşlarını terk etmiş, kiliseye uğramaz olmuş ve Tom'dan ayrılmıştı. Mary'ye ne olduğunu hiç kimse bilmiyordu.

Mary okula döndüğünde notları düşmeye başlar. Derslerden ayağını kestiği için sömestr notları fecidir: Üç F, iki de D almıştır. Mary'nin danışmanı bu gidişle bursunu kaybedeceği uyarısında bulunur ve psikiyatrik danışmanlık önerir. Ama Mary öneriyi reddeder ve gecelerini barlarda geçirmeye devam eder.

Baharın sonlarına doğru, Mary'nin ateşi yükselir ve kuru öksürük başlar. İlk başta hastalığının yalnızca gece hayatına çok fazla takılmanın yan etkisi olduğunu düşünür, ama hastalık geçmek bilmez. Öğrenci revirine gider ve kendisine zatürree teşhisi konur. Fakat damardan antibiyotik ve oksijen tedavisi gördükten sonra bile ateşi geçmez. Mary'nin bağışıklık sistemi adeta iflas etmiştir. Doktorlar daha fazla kan testi önerirler. İşte o zaman HIV pozitif olduğunu öğrenir.

Mary hemen histerik gözyaşlarına boğulur. Doktoruna kendi davranışlarına anlam veremediğini söyler: Önceki yazın aksine hap alma, önüne gelenle yatma ya da derslerini asma dürtüsü hissetmemişti. Kendisini tıp okumak ve Tom'la birlikte bir aile kurmak gibi uzun vadeli hedeflerine vermişti. Ama şimdi kendi itkilerini kontrol edemiyordu. Ayartmalara direnemiyordu. Ardı ardına sorumsuzca kararlar alıyordu.

Mary'nin doktoru onu bugün Florida Üniversitesi'nde seçkin bir nörolog olan Dr. Kennetth Heilman'a yönlendirir. Heilman önce Mary'ye bazı basit psikolojik testler yapar: Birbirinden farklı birkaç nesneyi hatırlamasını ister, sonra otuz saniye boyunca tersten saymasını isteyerek dikkatini dağıtır. Heilman Mary'ye nesneleri hatırlayıp hatırlamadığını sorduğunda, kendisine boş boş baktığını görür. İşler hafızası* çalışmamaktadır. Heilman farklı bir hafıza testi yapmaya çalıştığında, Mary öfkeden deliye döner. Bunun üzerine Heilman kendisine her zaman böyle asabi olup olmadığını sorar. "Bir yıl öncesine kadar çok nadiren si-

* Öğrenme, akıl yürütme, kavrama, karşılaştırma vb gibi karmaşık bilişsel süreçlerin gerektirdiği bilgileri kısa bir süreyle akılda tutmamızı ve kullanmamızı mümkün kılan sınırlı kapasiteye sahip bir bellek sistemi. İşler hafıza, zaman zaman kısa süreli hafızayla eşanlamlı olarak da kullanılmaktadır. (ç.n.)

nirlenirdim" der Mary. "Şimdiyse sanki sürekli sinirim tepemde geziyorum."

Tüm bu nörolojik belirtiler –hafıza kapasitesinin azalması, kendi kendine zarar verici itkiler, öfkenin kontrol altına alınamaması– Mary'nin prefrontal korteksiyle alakalı bir soruna işaret ediyordu. Bu nedenle Heilman Mary'ye ikinci bir test daha yapar: Önüne bir tarak koyar, ama dokunmamasını söyler. Mary hemen saçını taramaya başlar. Önüne kalem kâğıt koyup, el sürmemesini söyler. Mary hemen yazmaya başlar. Fakat birkaç cümle yazdıktan sonra sıkılır ve kendisine yeni bir meşgale arar. "Sanki davranışlarını güdüleyen iç hedefler yoktu" diye yazar Heilman klinik raporunda, "tümüyle uyarılmalara bağımlıydı." Mary ne görse dokunuyordu. Neye dokunsa istiyordu. Ne istese, ona ihtiyaç duyuyordu.

Heilman hemen bir MR çekilmesini ister. İşte o zaman tümör olduğunu öğrenir: Hipofiz menşeli olan ve Mary'nin prefrontal korteksine baskı uygulayan büyük bir kütle vardı. Mary'deki çöküşün nedeni buydu. Bu kütle, Mary'nin yürütücü işlevini yitirmesine yol açmıştır, yani bütünlüklü hedefler belirleme ve kendi eylemlerinin sonuçlarını düşünme yeteneğini kaybetmişti. Bu nedenle Mary, ilk akla gelen fikirler haricinde başka bir fikre bağlı hareket edemez hale gelmişti. Tümör, insan zihninin gerekli özelliklerinden bazılarını silmişti: İleriyi düşünme, gelecek için plan yapma ve itkileri bastırma yeteneği.

"Frontal lobunda sorun yaşayan çoğu hastada bunu görüyoruz" diyor Heilman. "Duygularına hâkim olamıyorlar. Kızdıkları anda hemen kavga etmeye başlıyorlar. Kavga etmenin kötü bir şey olduğunu bilseler bile –bilişsel bilgi hâlâ yerinde olabilir– bu bilgiyi hissettikleri şeyin yoğunluğu kadar önemli görmüyorlar." Heilman'a göre, Mary'nin prefrontal korteksi zarar gördüğünden, akılcı beyni artık akıldışı tutkularını ayarlayamıyor ya da dizginleyemiyordu. "Davranışlarıyla kendisine zarar verdiğini biliyordu" diyor Heilman. "Ama yine de yapıyordu."[9]

Mary Jackson'ın trajik hikâyesi prefrontal korteksin önemine ışık tutuyor. Mary'de beynin bu bölgesi eksik olduğundan –tümör nedeniyle hasar görmüştü– soyut düşünme yeteneğini kaybetmişti ve en dolaysız itkilerine direnemiyordu. Kısa vadeli hafı-

9. Kenneth Heilman, yazarla yüz yüze görüşme, 28 Haziran 2007.

zasında bilgi tutamıyor ya da uzun vadeli planlarının peşinden gidemiyordu. Eğer Mary Jackson bir yangından kaçıyor olsaydı, asla kibrit çakmak için durmazdı. Koşmaya devam ederdi.[10]

2

Basit bir kumar oyunu oynadığınızı hayal edin. Elinize elli dolar gerçek para tutuşturuluyor ve iki seçenek arasında tercih yapmanız isteniyor. İlk seçenek ya hep ya hiçtir. Oranlar açıktır: Elli doların hepsini elinizde tutma şanısınız yüzde 40'ken, her şeyi kaybetme riskiniz yüzde 60'tır. Oysa ikinci seçenek sağlam attır. Bu alternatifi seçtiğiniz takdirde, yirmi doları size kalacaktır.

Hangisini seçerdiniz? Eğer insanların çoğu gibi davranırsanız, garanti parayı tercih edersiniz. Hiçbir şey almamaktansa bir şeyler almak her zaman daha iyidir ve yirmi dolar hiç de yabana atılacak bir para değildir.

Ama gelin şu oyunu bir daha oynayalım. Riskli kumar değişmedi: Hâlâ elli doların hepsini tutma şansınız yüzde 40. Fakat bu sefer güvenli olan seçenek değişmiştir: Yirmi dolar kazanacağınız yerde otuz dolar kaybedeceksiniz.

Sonuç elbette aynıdır. İki kumar arasında hiçbir fark yoktur. Her iki durumda da ilk başta ortaya koyulan elli doların yirmisini alıp gidiyorsunuz. Fakat farklı tarifler insanların oyun tarzını ciddi şekilde etkilemektedir. Seçenek yirmi dolar *kazanmak* üzerinden ifade edildiğinde, katılımcıların yalnızca yüzde 42'si riskli kumarı seçiyorlar. Fakat aynı tercih otuz dolar *kaybetmek* üzerinden ifade edildiğinde, katılımcıların yüzde 62'si şansını

10. Tabii bir de Virginia'da oturan evli, orta yaşlı bir ilkokul öğretmeninin durumu var. Adam birdenbire çocuk pornosu sitelerine girmeye ve genç kızlara sarkmaya başlamıştı. Davranışları o kadar aleniydi ki hemen tutuklanmış ve çocuk tacizi suçundan mahkûm edilmişti. Sonra sübyancılıktan ötürü bir tedavi programına başlamış, ama gittiği yerde birkaç kadına cinsel ilişki teklifinde bulununca oradan da atılmıştı. Rehabilitasyon da fayda etmediğinden, mahkemeye çıkartılmasına karar verilmiş, ama duruşma gününden önce, şiddetli baş ağrısı ve komşusuna tecavüz etme dürtüsü şikâyetiyle acile başvurmuştu. Doktorlar MR çektirmesini söyledikten sonra, sorunun kaynağı anlaşılmıştı: Frontal korteksinde büyük bir tümör vardı. Tümör alınınca, sapkın cinsel dürtüler hemen kaybolmuştu. Adam artık hiperseksüel bir canavar değildi. Ama maalesef bahar kısa sürmüş ve tümör bir yıl içinde yeniden büyümeye başlamıştı. Frontal korteksi yeniden işlemez hale gelmiş ve sübyancılık dürtüleri yeniden depreşmişti.

bir kez denemek istiyor. Bu insani zaaf, çerçeveleme etkisi olarak bilinmektedir ve daha önce ele aldığımız kayıptan kaçınmanın bir yan ürünüdür. Etin üzerinde *yüzde 15 yağlı* yerine *yüzde 85 yağsız* yazdığında insanların satın alma oranının daha yüksek olmasının nedenini bununla açıklayabiliriz. Keza yüzde 20 ölme riski yerine yüzde 80 hayatta kalma şansı var dendiğinde insanların ameliyatı kabul etme oranının iki katına yükselmesini de bununla açıklayabiliriz.

Sinirbilimciler bu kumar oyununu oynayan insanların beyinlerini incelemek için fMRI cihazı kullanarak, bu iki farklı ama eşdeğer çerçevelerin harekete geçirdiği bölgeleri tam olarak bulmayı başarmışlardır.[11] Kumar oynamayı tercih eden insanların –yani kararları otuz dolar kaybetme olasılığı nedeniyle değişikliğe uğrayan kişilerin– uyarılmış amigdala (amigdala, uyarıldığında olumsuz duygular uyandıran bir beyin bölgesidir) tarafından yanlış yönlendirildiği görülmüştür. Bir insan bir şey kaybedeceğini düşündüğünde, amigdalası otomatikman devreye girer. Zaten bu nedenle insanlar kaybetmekten bu kadar nefret ederler.

Ne var ki bilimciler, farklı çerçevelerin etkisi altına *girmeyen* deneklerin beyinlerine baktıklarında, kendilerini şaşırtan bir şey keşfettiler. Bu "akılcı" insanların amigdalaları hâlâ aktifti. Gerçekten de amigdalaları, çerçevelendirme etkisine açık olan insanların amigdalaları kadar uyarılabilir nitelikteydi. Deneyi yürüten sinirbilimci Benedetto de Martino, "herkesin duygusal önyargılar gösterdiğine şahit olduk; hiç kimse bu önyargılardan tamamen muaf değildi" der. İki farklı tarifin benzer olduğunu anında fark etmiş olan insanlar bile –çerçevelendirme etkisinin özünü kavramışlardı– kayıp çerçevesine baktıklarında hâlâ olumsuz bir duygu patlaması yaşıyorlardı.

O halde, davranışlardaki bu çarpıcı farklılığın nedeni neydi? Madem herkesin amigdalası aktif, o zaman neden farklı tarifler yalnızca bazı insanları yoldan çıkarmaktadır? İşte prefrontal korteks tam da burada devreye girmektedir. Bilimcileri şaşırtan bir şekilde, deneye katılan kişilerin kararlarını en iyi tahmin

11. Benedetto de Martino, Dharshan Kumaran, Ben Seymour ve Raymond J. Dolan, "Frames, Biases and Rational Decision-Making in the Human Brain", *Science*, no. 313, 2006, s. 684-87.

eden prefrontal korteksin faaliyetiydi (yani amigdalanın faaliyeti değildi). Prefrontal kortekste daha fazla faaliyet olduğunda, insanlar çerçevelendirme etkisine daha çok direnebilmişlerdi. Akıldışı hislerine kulak asmayıp her iki tarifin de eşdeğer olduğunu fark edebiliyorlardı. Yalnızca amigdalalarına güvenmek yerine, aritmetiğe başvurmuşlar ve sonuç olarak daha iyi kumar kararları almışlardı. Martino'ya göre, "Daha akılcı olan insanlar daha az duygu sahibi değildir, duygularını daha iyi düzenlerler, hepsi bu."

Duygularımızı nasıl düzenleriz? Cevap şaşırtıcı derecede basittir: Duygularımız hakkında düşünerek. Prefrontal korteks bizlere kendi zihnimizi düşünme olanağı verir. Psikologlar bu yeteneğe üstbiliş adını veriyorlar. Kızgın olduğumuz zamanı biliriz; her duygusal durum beraberinde bir öz farkındalık getirir, böylece bir birey hissettiği şeyi neden hissettiğini anlamaya çalışabilir. Eğer söz konusu his bir anlam ifade etmezse –eğer amigdala örneğin sadece kayıp çerçevesine yanıt veriyorsa– o zaman hesaba katılmayabilir. Prefrontal korteks duygusal beyni kasıtlı olarak görmezden gelmeyi tercih edebilir.

Bu görüş Aristoteles'in temel fikirleri arasında yer almaktadır. *Nikomakhos'a Etik*'te "erdemli karaktere" ilişkin kapsamlı araştırmasında Aristoteles erdemli olmanın kilidinin insanın tutkularını yönetmeyi öğrenmesi olduğunu yazmıştı. Öğretmeni Platon'un aksine, Aristoteles, akılcılığın her zaman duygularla çatışma içinde olmadığını fark etmişti. Platon'un ikili karşıtlık içeren psikoloji anlayışının meseleyi aşırı basitleştirdiğini düşünüyordu. Aristoteles, akılcı ruhun kritik işlevlerinden birinin duyguların gerçek dünyaya zekice uygulanmasını sağlamak olduğunu savunuyordu. "Herkes kızgın olabilir –bu kolay" diye yazar Aristoteles. "Fakat hak eden kişiye, hak ettiği kadar, doğru zamanda, doğru amaçlarla ve doğru tarzda kızmak, işte bu kolay değildir."[12] Bu biraz düşünmeyi gerektirir.

Bu Aristotelesçi fikrin beyindeki işlerliğini anlamanın yollarından biri, bir televizyon odak grubunun iç işleyişini incelemektir. Televizyondaki her program yayınlanmadan önce belli bir kitle üzerinde test edilir. Bu test süreci doğru bir şekilde yürütüldü-

12. Aristoteles, *The Nicomachean Ethics*, New York, Penguin Classics, 1980, s. 48.

ğünde akılla duygular, içgüdüyle tahlil arasında büyüleyici bir etkileşim olduğu görülür. Başka bir deyişle, tüm bu girişim insan zihninde sürekli olup bitenleri taklit etmektedir.

Süreç şöyle tarif edilebilir: Amerikan toplumunun hemen her kesimini temsil eden kişiler rahat koltukları ve kupalarıyla her şeyi eksiksiz küçük bir sinema salonuna benzeyen özel olarak hazırlanmış bir odaya alınırlar. (Çoğu televizyon odak grubu Orlando ve Las Vegas'ta gerçekleşir, zira bu şehirler ülkenin dört bir tarafından gelen insanlarla doludur.) Her katılımcıya bir geri bildirim cihazı verilir. Uzaktan kumanda büyüklüğünde olan bu cihazda tek bir kırmızı kadran, birkaç beyaz düğme ve küçük bir LED ekranı vardı. Geri bildirim cihazları ilk kez 1930'ların sonunda CBS radyosundaki dinleyici araştırma bölümünün başında yer alan Frank Stanton ileönde gelen sosyolog Paul Lazarsfeld tarafından "program çözümleyicisi" geliştirmek için kullanılmıştır. CBS yöntemi ise sonradan İkinci Dünya Savaşı sırasında savaş propagandasını kitleler üzerinde test eden ABD ordusu tarafından geliştirilmiştir.[13]

Modern geri bildirim cihazının olabildiğince açık ve doğrudan iletişim kurması amaçlanmıştı, zira deneğin gözlerini ekrandan ayırmadan makineden yararlanması isteniyordu. Kadranın üzerindeki numaralar tıpkı bir ses kontrol düğmesi gibi saat yönünde artıyordu; yüksek sayılar televizyon programına daha olumlu bir yanıt verildiğini gösteriyordu. Katılımcılara hisleri değiştiğinde kadranı çevirmeleri söylenmişti. Bu durum kitlenin dalgalı bir çizgi grafiğine dönüştürülen viseral tepkilerine saniyesi saniyesine bakma fırsatı verecekti.

Her televizyon ağı geri bildirim için odak gruplarına yaslansa da –HBO ve CNN gibi kablolu kanallar bile kapsamlı kitle araştırması yapmaktadır– bu uygulamanın çok gerçek sınırları vardır. Odak gruplarının başarısızlıkları ticaret dünyasının parçasıdır: *The Mary Tyler Moore Show*, *Hill Street Blues* ve *Seinfeld*, hepsi de testte çok kötü puan almış, ama sonra ticari başarı elde etmiş programlardır. (*Seinfeld* o kadar kötü puan almıştı ki NBC'nin 1989 güz takviminde bile yer almamış, sezon ortasında başka bir programın yerine yayına sokulmuştu.) MTV Networks'ün

13. Philip Napoli, *Audience Economics*, New York, Columbia University Press, 2003, s. 41.

program şefi Brian Graden'in sözleriyle, "[Geri bildirim cihazlarının sunduğu türden] nicel verilerin tek başına hiçbir anlamı yoktur. Mühim olan verilere doğru soruları sormaktır."[14]

Odak gruplarındaki sorun, bunun kaba bir araç olmasıdır. İnsanlar hislerini geribildirim cihazlarıyla ifade edebilirler, fakat hislerini *açıklayamazlar*. Geribildirim cihazlarında kayda geçirilen itkisel duygular aslında itkisel duygulardan başka bir şey değildir. Duygusal beynin bilindik kusurlarının hepsi burada da mevcuttur. Odak grubu kitlesi *Seinfeld*'i ana karakteri sevmediği için mi sevmedi? Yoksa yeni bir televizyon komedisi türü, konusu olmayan bir *sitcom* olduğu için mi sevmedi? (*Seinfeld* deneme bölümü düğmelerin önemi üzerine uzun bir tartışmayla başlar.) Neticede odak gruplarının temel kaidelerinden biri, insanların alışıldık olanı tercih etme eğiliminde olmalarıdır. En iyiyi deneyen yeni programlar genellikle zaten popüler olan programlarla birçok ortak özelliğe sahiptir. Örneğin, NBC *sitcom*'u *Friends*, büyük bir ticari başarı yakaladıktan sonra, diğer kanallar bu formülü taklit etmeye çalışmışlardı. Birdenbire her yeri, şehirde birlikte yaşayan yirmili yaşlardaki insanları konu alan komedi test dizileri kaplamıştı. Görüştüğüm televizyon yöneticilerinden biri, "bu programların çoğu gerçekten iyi puan aldı" demişti. "Çok iyi değillerdi, ama seyirciye *Friends*'i hatırlatıyorlardı ve *Friends*, seyircinin gerçekten sevdiği bir diziydi."[15] Bu taklit dizilerin hiçbiri ikinci sezonu göremedi.

Bir televizyon yöneticisinin görevi, seyirci kitlesinin ilk izlenimlerine kapılıp yanlış yönlendirilmemesi için bu duygusal yanlışları değerlendirmeyi bilmektir. Bazen insanlar aslında hiç tutmayan programları beğenip, sonradan hoşlanacakları programları reddedebilirler. Bu tür durumlarda yöneticiler odak gruplarının yanıtlarını dikkate almamayı bilmelidirler. Nicel verilere körü körüne bağlı kalmak yerine bunları yorumlamayı öğrenmeleri gerekir. Geri bildirim cihazlarının anlık yanıtlarının özellikle yararlı olduğu yer de burasıdır, zira yöneticilere insanların tam olarak neye yanıt verdiklerini görme fırsatı sunar. On ikinci dakikadaki yüksek bir puan, seyirci kitlesinin hikâyedeki

14. Brian Graden, *Frontline* üzerine söyleşi.
15. İsminin açıklanmasını istemeyen bir televizyon yöneticisi, telefonla görüşme, 12 Kasım 2007.

ani bir değişikliği gerçekten sevdiği anlamına gelebilir ya da iç çamaşırıyla görünen sarışına bakmaktan hoşlandıkları anlamına gelebilir. (Bu noktada erkeklerle kadınların reytinglerini karşılaştırarak kesin bir cevaba ulaşılabilir.) Bir kablolu kanal, kısa süre önce, genel anlamıyla iyi puan alan ama program boyunca seyirci kitlesinin verdiği puanlar bakımından keskin düşüşler sergileyen bir *reality* programını test etti. İlk başta yöneticiler seyirci kitlesinin neden hoşlanmadığını anlayamamışlardı. Ama sonunda kitlenin sunucuya tepki gösterdiğini anladılar: Kadın ne zaman katılımcılarla konuşsa, olumsuz puan veriyorlardı. Odak grup kitlesi sunucuyu sevdiklerini ve kameraya konuştuğunda yüksek puan verdiklerini söyleseler de, sunucuyla diğer insanları yan yana izlemekten hazzetmemişlerdi. (Sunucu değiştirildi.) Bir de "düz çizgi" var: Odak grubu kendisini programa gerçekten kaptırdığında –örneğin tepe noktasına ulaşan bir sahnede– izleyiciler genellikle kadranı çevirmeyi unuturlar. Böylece veriler programın kötü olduğunu düşündürebilir, zira geri bildirim cihazlarının çoğu düşük bir konumdadır, oysa gerçek tam tersidir. Eğer yöneticiler odak grup katılımcılarının programa kendilerini fazla kaptırıp cihazı boşladıklarını fark edemezlerse, programın en iyi kısmını değiştirme yoluna gidebilirler.

Meselenin özü, duygusal verilerin dikkatli bir çözümleme gerektiriyor olmasıdır. Seyirci araştırması kör bir alettir, ilk izlenimlerin bir özetidir, ama keskinleştirilmesi mümkündür. Eğitimli bir gözlemci, cihazın kaydettiği hisleri inceleyerek, hangi duygulara güvenip hangi duygulara güvenmemeleri gerektiğini anlayabilir.

Nitekim prefrontal korteksin bir kararla karşı karşıya geldiğinde yaptığı da tastamam budur. Eğer duygusal beyin, sevdiği ve sevmediği şeyler hakkında muntazaman sinyaller gönderen seyirci kitlesiyse, prefrontal korteks de duygusal tepkileri sabırla takip edip hangilerini ciddiye alması gerektiğine karar veren akıllı yöneticidir. Prefrontal korteks, *Seinfeld*'in ilk başta beğenilmemiş olmasının tuhaflığından değil, özgünlüğünden kaynaklandığını fark edebilen tek beyin bölgesidir. Akılcı beyin duyguları susturamaz, ama hangi duygulara kulak vermek gerektiğini bulabilir.

1970'LERİN BAŞINDA Walter Mischel, Stanford'daki psikoloji laboratuarına dört yaşında çocukları davet etmişti. Çocuklara sorduğu ilk soru kolaydı: Çokomel yemeyi seviyor musun? Cevap elbette hiç değişmiyordu: Evet! Sonra, Mischel çocuğa bir teklifte bulunmuştu: "İstersen sana hemen şimdi yiyebileceğin bir çokomel vereyim ya da birkaç dakika bekle, ben bir işimi hallettikten sonra geldiğimde iki tane çokomel vereyim." Çocukların hepsi de beklemeyi tercih etmişti. Hepsi de daha fazla çokomel istiyordu.

Sonra Mischel odadan çıkmış, ama çocuğa zili çaldığı takdirde, geri geleceğini ve o zaman çokomelini yiyebileceğini söylemiş. Fakat bunu yaptığı takdirde ikinci çokomel hakkını kaybedeceğini de eklemiş.

Çocukların çoğu bu ayartmaya birkaç dakikadan fazla direnememişti. Birkaç çocuk çokomeli görmemek için gözlerini kapamıştı. Bir çocuk masayı tekmelemeye başlamış, bir diğeri kendi saçını çekmeye başlamıştı. Çocuklardan birkaçı on beş dakika kadar beklemeyi başarmış olsa da, birçoğu bir dakika bile sabredememişti. Bazılarıysa Mischel odadan çıkar çıkmaz zili çalmaya bile gerek duymadan çokomelin üzerine atlamıştı.

Çokomel deneyi bir özdenetim testiydi. Duygusal beyin her zaman ödüllendirme uyaranları (örneğin bir şekerleme) tarafından baştan çıkartılır. Fakat eğer çocuk hedefe ulaşmak –ikinci bir çokomel daha yemek– istiyorsa, hislerini geçici olarak görmezden gelmesi, tatmini birkaç dakika daha ertelemesi gerekir. Mischel'in keşfettiği şey dört yaşında bile bazı çocukların duygularını yönetme konusunda diğerlerinden daha iyi olduklarıydı.

Filmi hızla ileri sarıp 1985 yılına gidelim. Dört yaşındaki çocuklar şimdi liseli olmuşlardır. Mischel çocukların ebeveynlerine bir takip testi gönderir ve çocukların sinir bozucu olaylara karşı tepkilerinden çocuğun özenli bir öğrenci olup olmadığına kadar kişiliğe dair çok farklı sorular sorar. Ayrıca çocukların SAT puanlarını ve lisedeki not çizelgelerini de ister. Mischel bu verileri her çocuk için ayrıntılı bir kişilik profili oluşturmak için kullanacaktır.

Mischel'in ulaştığı sonuçlar, en azından kendisi açısından çok şaşırtıcıydı.[16] Çokomel bekleyen dört yaşındaki çocuğun

16. Y. Shoda, W. Mischel ve P. K. Peake, "Predicting Adolescent Cognitive and

davranışı ile genç bir yetişkin olarak ilerideki davranışı arasında güçlü bir bağlantı vardı. Bir dakika içinde zili çalan çocukların sonradan davranışsal bozukluklar yaşamaları daha muhtemeldi. Derslerinden kötü notlar almışlardı ve hap kullanma ihtimalleri daha yüksekti. Bu çocuklar baskı altında bocalayan ve çabuk öfkelenen kişilerdi. SAT puanları zili çalmadan önce birkaç dakika beklemiş olan çocuklarınkinden 210 puan daha azdı. Aslında SAT sonuçlarını tahmin etme noktasında çokomel testi dört yaşındaki çocuklara yapılan IQ testinden daha iyi bir araçtı.

İkinci çokomeli bekleme becerisi akılcı beynin hayati bir yeteneğine işaret etmektedir. Mischel neden bazı çocukların zili çalmaya direndiklerini incelediğinde, meselenin çokomeli daha az istemeleri olmadığını görmüştü; o çocuklar da çikolata seviyorlardı. Mischel sabırlı çocukların itkilerini kontrol etmek için akıllarını kullanma konusunda daha iyi olduklarını keşfetmişti. Bu çocuklar çokomeli yememek için gözlerini kapayan, başka bir yöne bakan ya da hemen karşılarında duran lezzetli çokomeldense dikkatini başka bir şeye yoğunlaştırmayı başaran çocuklardı. Çikolataya saplanıp kalmaktansa, masadan kalkmış ve oynayacak başka bir şey aramışlardı. Neticede, bu çocukların ayartmaya karşı koymalarını sağlayan bilişsel yeteneklerle, ileride ev ödevlerine daha fazla zaman ayırmalarını sağlayan bilişsel yetenekler aynıydı. Her iki durumda da prefrontal korteks, korteksteki otoritesini konuşturmak ve hedefin önüne dikilen itkilere ket vurmak zorunda kalmıştı.

Dikkat eksikliği hiperaktivite bozukluğu (DEHB) olan çocuklar üzerine yapılan incelemeler, prefrontal korteks ile duygusal itkilere karşı koyma yeteneği arasındaki bağa ilave kanıt sunmaktadır. Okul çağındaki çocukların yaklaşık yüzde beşi DEHB yaşamaktadır. DEHB bu çocuklarda, odaklanamama, yerinde duramama ya da anında tatmini erteleyememe şeklinde tezahür etmektedir. (Bunlar çokomellerini hemen yiyen çocuklardır.) Böylece DEHB'li çocuklar genellikle okulda kaydadeğer derecede başarısız olmaktadır, zira yapmaları gerekenleri başından kalkmadan tamamlamakta sıkıntı yaşamaktadırlar. Küçük rahatsızlıklar büyük huzursuzluklar doğurmaktadır.

Self-regulatory Competencies from Preschool Delay of Gratification", *Developmental Psychology,* no. 26, 1990, s. 978-86.

Kasım 2007'de Ulusal Akıl Sağlığı Enstitüsü ile McGill Üniversitesi'nden bir grup araştırmacı, DEHB'li beynin özgül kusurlarının bulunduğunu açıkladı.[17] Bozukluk esasen gelişimsel bir sorundu; DEHB'li çocukların beyinlerinin genellikle normalden çok daha yavaş bir hızda geliştiği saptanmıştı. Bu gecikme en bariz şekilde prefrontal kortekste görünüyordu, yani bu çocuklar cezbedici uyaranlara direnmek için gerekli zihinsel kaslardan yoksunlardı. (Ortalamaya vurulduğunda frontal lobları normalde olması gerekenin üç buçuk yıl gerisindeydi.) İyi haber ise, beynin neredeyse her zaman bu yavaş başlangıcının üstesinden gelmeyi başarıyor olmasıydı. Ergenlik çağının sonunda bu çocukların frontal lobları normal boyutlara ulaşıyordu. Davranışsal sorunların hemen hemen aynı zamanda kaybolmaya başlaması tesadüf değildir. Gelişimleri yavaş olan çocuklar nihayetinde itkilerine ve dürtülerine karşı koyabilmektedirler. Baştan çıkartıcı çokomele bakıp beklemenin daha iyi olduğu kararını verebilmektedirler.

DEHB, gelişim sürecindeki bir soruna örnektir, ama sürecin kendisi herkeste aynıdır. İnsan zihninin olgunlaşması insan zihninin evrimini özetler mahiyettedir: Beynin evrilen ilk kısımları (motor korteksi ile beyin sapı) aynı zamanda çocuklarda ilk olgunlaşan kısımlardır. İnsanlar ergenliğe girdiklerinde bu bölgeler işlevlerini tümüyle kazanmıştır. Halbuki görece yeni biyolojik buluşlar olan beyin bölgeleri (örneğin frontal loblar) gençlik yılları bitene kadar büyümeyi sürdürürler. Prefrontal korteks beynin tümüyle olgunlaşan son bölgesidir.

Bu gelişim süreci, riskli, itkisel davranışlara yetişkinlerden çok daha eğilimli olan ergenlerin davranışlarını anlamak açısından kilit bir öneme sahiptir. ABD'deki lise öğrencilerinin yüzde 50'sinden çoğu yasadışı ilaç kullanmıştır. Cinsel yollarla bulaşan hastalıkların yarısı gençlerde görülmektedir. 21 yaşın altındaki gençlerde başlıca ölüm nedeni araba kazalarıdır. Bu üzücü istatistikler kendini dizginleyemeyen zihinlerin belirtisidir. Gençlerin duygusal beyinleri tam gaz çalışırken (bu kendini

17. Philip Shaw, Jason Lerch, Deanna Greenstein, Wendy Sharp, Liv Clasen, Alan Evans, Jay Giedd, F. Xavier Castellanos ve Judith Rapoport, "Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Is Characterized by a Delay in Cortical Maturation", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, no. 104, 2004, s. 19649-54.

kaybetmiş hormonlar fayda etmemektedir), bu duyguları kontrol eden zihinsel kaslar hâlâ inşa halindedir. Örneğin, Cornell'deki sinirbilimcilerin yakın dönemde yaptıkları bir araştırmada, beynin cinsellik, uyuşturucu ve rock'n roll gibi ödül süreçleriyle bağlantılı bölgesi olan nükleus akumbensin, ergen beyinlerinde prefrontal korteksten, yani bu tür ayartmalara direnmemize yardımcı olan beyin bölgesinden önemli ölçüde daha aktif ve olgun olduğu kanıtlanmıştır.[18] Gençler kelimenin gerçek anlamıyla daha az akılcı oldukları için kötü kararlar almaktadırlar.[19]

DEHB'li delidolu ergenler ve çocuklar üzerine bu yeni araştırma, prefrontal korteksin eşsiz bir rolü olduğunu göstermektedir. İnsanlık tarihinde uzun bir süre boyunca, aklın amacının, bizi yoldan çıkaran duyguları saf dışı etmek olduğu düşünülmüştür. Platon'un tüm kontrolü sürücüye verdiği akılcılık modeline ulaşmak hedef olarak konmuştur. Oysa bugün, insan hislerini susturmanın (en azından doğrudan) mümkün olmadığını biliyoruz. Her genç seks yapmak ister, dört yaşındaki her çocuk çokomel yemek ister. Ateş duvarları gören her itfaiyeci kaçmak ister. İnsan duyguları, beynin temel bir parçasıdır ve duygular genellikle talimatlara kulak asmazlar.

Fakat buradan insanın limbik sistemin kuklası olduğu sonucu çıkmaz. Bazı insanlar amigdalaları aktif olmasına karşın çerçevelendirme etkisinin ne olduğunu anlayabilirler. Dört yaşındaki çocukların bazıları bir yolunu bulup ikinci çokomel için beklemeyi başarabilir. Prefrontal korteks sayesinde itkilerimizi aşabilir ve hangi hislerin yararlı olduğunu, hangilerinin görmezden gelinmesi gerektiğini bilebiliriz.

18. Adriana Galvan, Todd A. Hare, Cindy E. Parra, Jackie Penn, Henning Voss, Gary Glover ve B. J. Casey, "Earlier Development of the Accumbens Relative to Orbitofrontal Cortex Might Underlie Risk-Taking Behavior in Adolescents", *Journal of Neuroscience*, no. 25, 2006, s. 6885-92.

19. Fakat gençlerin akıldışı beyinlerinin yol açtığı sorunları telafi etmenin yolları vardır. Sözgelimi Batı Virginia, on sekiz yaşın altında olan ve okulu terk eden öğrenciler için sürücü ehliyeti verilmesini yasakladığında, okulu terk etme oranları bir yılda üçte bir oranında düştü. Gençler lise diploması almanın uzun vadeli yararlarına gözlerini kapasalar da, ehliyeti kaybetmenin kısa vadede nasıl bir ceza olduğunu takdir etmeyi biliyorlardı. New York'taki okullar yakın zamanda önce yeni bir program denemeye başladılar. Buna göre, standart test puanlarını geliştiren öğrencilere para ödülü verilmektedir; ilk sonuçlar oldukça cesaret vericidir. Bu teşvik programları, doğrudan ödüllere odaklanarak çocukların ve gençlerin olgunlaşmamış prefrontal kortekslerini düzeltmelerine yardımcı olmaktadır.

XX. yüzyıl psikolojisinin klasik deneylerinden biri olan Stroop testini ele alalım. Üç sözcük –*mavi*, *yeşil* ve *kırmızı*– bir bilgisayar ekranında rasgele sergilenir. Sözcüklerin hepsi farklı bir renkle yazılmıştır, ama renklerde bir tutarlılık yoktur. *Kırmızı* sözcüğü yeşil renkle, *mavi* sözcüğü de kırmızı renkle yazılmış olabilir. Deneğin şaşırtıcı derecede zor görevi, sözcüğün *anlamını* boşvermek ve onun yerine sözcüğün *rengine* odaklanmaktır. Eğer *yeşile* bakıyorsanız, ama sözcük mavi harflerle yazılmışsa, o zaman *mavi* yazan tuşa basmanız gerekir.

Bu basit test neden bu kadar zordur? Sözcüğü okumak otomatiğe bağlanmış bir görevdir; fazla zihinsel çaba gerektirmez. Oysa sözcüğün rengini adlandırmak dikkatli düşünmeyi gerektirir. Bu noktada, beyin otomatik işleyişini (yani tanıdık bir sözcüğü okuma edimini) durdurmak ve hangi rengi gördüğü üzerine bilinçli olarak düşünmek zorundadır. Bir insan fMRI cihazına bağlıyken Stroop testine girdiğinde, araştırmacılar beynin bariz cevabı görmezden gelme konusunda zorlandığını izleyebiliyorlar. Bu halat çekme mücadelesine girişmiş en önemli korteks bölgesi prefrontal kortekstir.[20] Prefrontal korteks, ilk izlenimin yanlış olması mümkün olduğunda bize bu ilk izlenimi reddetme olanağı sağlar. Duygusal beyniniz sizi kötü bir karar almaya yönlendirdiğinde, bunun yerine akılcı beyninize başvurmayı tercih edebilirsiniz. Size vadinin dik yamacını tırmanmayı söyleyen amigdalayı hesaba katmamak için prefrontal korteksinizden yararlanabilirsiniz. Wag Dodge'un hayatta kalmış olmasının nedeni korkuya kapılmamış olması değildi. Diğer yangın savaşçıları gibi o da dehşete düşmüştü. Ama Dodge korkusunun onu kurtarmayacağını fark etmiş ve bu sayede hayatta kalmıştı.

3

İnsan beyninin en gizemli yeteneklerinden biri kendi kendini denetleyebilmesi, kendi karar alma süreci üzerine söz söyleyebilmesidir. Bu zihinsel manevra literatürde yürütücü (yönetici) kontrol olarak bilinir, zira düşünceler tıpkı emirler dağıtan bir

20. Angus MacDonald, Jonathan D. Cohen, V. Andrew Stenger ve Cameron S. Carter, "Dissociating the Role of the Dorsolateral Prefrontal and Anterior Cingulate Cortex in Cognitive Control", *Science*, no. 288, 2000, s. 1835-39.

CEO gibi yukarıdan aşağıya yönlendirilir. Stroop testinin gösterdiği üzere, bu düşünce süreci prefrontal kortekse bağlıdır.

Fakat hâlâ yanıtlanması gereken sorular vardır: Prefrontal korteksin bu gücü nereden gelmektedir? Bu bölgenin beynin geri kalanını kontrol etmesini sağlayan nedir? Cevabı bulabilmek için hücresel ayrıntılara geri dönmek gerekiyor: Prefrontal korteksin ayrıntılı mimarisine bakarak, prefrontal korteksin işlevini açıklayan sinirsel biçimleri görebiliriz.

Earl Miller, MIT'de çalışan ve kariyerini bu doku parçasını anlamaya vakfetmiş bir sinirbilimcidir. Miller, prefrontal korteksle yüksek lisans yıllarında ilgilenmeye başlamıştır. Bu ilginin esas nedeni prefrontal korteksin *her şeyle* bağlantılı görünmesiydi. "Beynin başka hiçbir bölgesinde bu kadar farklı girdi ya da bu kadar farklı çıktı yoktur" diyor Miller. "Beyinde prefrontal korteksle bağlantılı olmayan neredeyse tek bir bölge yoktur."[21] Miller için maymun beyninin hücrelerini dikkatle izlemek on yılı aşkın meşakkatli bir araştırmayı gerektirmiştir, ama sonunda prefrontal korteksin yalnızca bilgi toplayıcısı olmadığını göstermeyi başarmıştır. Prefrontal korteks, batonunu sallayan ve müzisyenleri yöneten bir orkestra şefi gibiydi. Miller 2007'de *Science*'ta yayımlanan bir makalesinde, tekil sinir hücreleri düzeyinde yürütücü kontrole dair ilk ipuçlarını sunabilmişti; prefrontal korteksteki hücreler tüm beyindeki hücrelerin faaliyetini doğrudan yönlendiriyordu.[22] Miller, orkestra şefini işbaşında izliyordu.

Fakat prefrontal korteksi yalnızca beynin emir üstüne emir yağdıran şefi olarak görmemek gerekir. Prefrontal korteks çok yönlüdür. Her korteks bölgesi, belli türde uyaranlara yanıt verecek niteliğe sahipken –örneğin görsel korteks yalnızca görsel bilgilerle ilgilenebilir– prefrontal korteksin hücreleri aşırı esnektir. Prefrontal kortekse hangi tür bilgileri işlemesi söylenirse onu işler. Bir insan standart bir testte alışılmadık bir matematik problemini düşünürken, prefrontal sinir hücreleri de bu sorun hakkında düşünüyordur. Ama dikkati başka yöne kayıp, testteki diğer soruyu düşünmeye başladığında, göreve bağımlı olan bu

21. Earl Miller, yazarla yüz yüze görüşme, 1 Nisan 2008.

22. Timothy J. Buschman ve Earl K. Miller, "Top-Down versus Bottom-Up Control of Attention in the Prefrontal and Posterior Parietal Cortices", *Science*, no. 315, 2007, s. 1860-62.

hücreler gerekli odak değişikliğini eksiksizce yerine getirirler. Böylece prefrontal korteks kişiye her türlü sorunu mümkün olan her açıdan bilinçli olarak tahlil etme olanağı sunar.[23] En bariz gerçeklere ya da duygularının en önemli gördüğü gerçeklere yanıt vermek yerine, kendisine doğru cevabı bulma imkânı veren gerçeklere odaklanabilir. Yaratıcı olmak, eski sorunlar hakkında yeni bir tarzda düşünmek için hepimiz yürütücü kontrolden yararlanabiliriz. Sözgelimi Wag Dodge alevleri geçemeyeceğini ya da yangının tepenin başına itfaiyecilerden önce ulaşacağını anladığında, yeni bir çözüm yolu bulabilmek için prefrontal korteksinden yararlanmak zorundaydı. Herkesin bildiği cevap merhem olmayacaktı. Miller'ın ifade ettiği gibi, "bu Dodge denen adamın prefrontal korteksi sıkı çalışıyor."

"Mum problemi" diye bilinen klasik psikoloji bulmacasını düşünelim. Deneğe bir kutu kibrit, birkaç mum ve birkaç raptiye içeren mukavva bir kutu verilir ve mumu yanmasını sağlayacak şekilde mantar panoya bağlaması söylenir. Çoğu insan ilk başta iki yol dener, fakat bunların ikisi de kâr etmez. İlk strateji mumu doğrudan mukavvaya çivilemektir; bu durum mumun parçalanmasına neden olur. Diğer stratejiyse mumun dibini eritmek için kibritlerden yararlanmak, sonra mumu mukavvaya yapıştırmaya çalışmaktır; ama mum tutmaz ve yere düşer. Bu noktada çoğu insan vazgeçer. Bu sorunu çözmenin olanaksız olduğu, bu aptalca deneyin zaman kaybından başka bir işe yaramadığı söylenir. İnsanların en fazla yüzde 20'si doğru bir çözüm üretmeyi başarabilir, yani mumu mukavva kutuya bağlayıp, ardından mukavva kutuyu mantar panoya raptiyeler.[24] Deneğin kutu hakkında içgörüsü olmadığı sürece –kutu raptiyeleri barındırmaktan daha fazlasını yapabilir– bir dolu mum zayi olacaktır. Denek başarı beklerken tekrar tekrar başarısız olacaktır.[25]

---

23. Jacqueline Wood ve Jordan Grafman, "Human Prefrontal Cortex: Processing and Representational Perspectives", *Nature Reviews Neuroscience*, no. 4, 2003, s. 139-50.

24. Jessica Fleck ve Robert Wiesberg, "The Use of Verbal Protocols as Data: An Analysis of Insight in the Candle Problem", *Memory and Cognition*, no. 32, 2004, s. 990-1006.

25. Janet Davidson ve Robert Sternberg (Der.), *The Psychology of Problem Solving*, New York, Cambridge University Press, 2003, s. 151.

Frontal lob lezyonları olan insanlar mum problemi gibi bulmacaları asla çözemezler. Oyunun kurallarını anlamalarına karşın, bulmaca hakkında yaratıcı şekilde düşünüp, ilk baştaki (yanlış) cevaplarını arka plana atmayı başaramazlar. Böylece frontal lob hastaları bu bulmacayı çözmek için gerekli, sezgilere karşıt hamleleri gerçekleştirmeyi başaramazlar, oysa bariz adımlar başarısızlıkla sonuçlanmıştır. Denek yeni bir şey denemek ya da soyut düşünceye yaslanmak yerine, mumu kutuya çivilemeye çalışır ve elindeki mumlar bitene kadar inatla bu stratejide ısrar etmeye devam eder.[26]

Northwestern Üniversitesi'nde bilişsel psikolog olan Mark Jung-Beeman, son on beş yılını, prefrontal korteksin önderliğindeki beynin bu tür yaratıcı çözümler üretmeyi nasıl başardığını anlamaya çalışmakla geçirmiştir. Jung-Beeman'ın amacı başarılarımızın sinirsel kaynağını bulmaktır. Deneyleri şu şekilde olmaktadır: Deneğe üç farklı kelime verir (*yer*, *yeşil* ve *kırmızı*) ve üçüyle de birleşik kelime yapılabilecek bir kelime bulmasını söyler. (Bu kelimelerle cevap *elma* olmalıdır: *yer elması*, *yeşil elma* ve *kırmızı elma*.) Bu kelime oyununun ilginç yanı, cevapların genellikle bir içgörü parıltısı anında (hani şu bilindik "aha!" ile) gelmesidir. İnsanların gerekli kelimeyi nasıl buldukları konusunda hiçbir fikirleri yoktur, tıpkı Wag Dodge'un yangından nasıl kaçtığını açıklayamaması gibi. Ne var ki Jung-Beeman, zihnin epifani için kendisini dikkatli bir şekilde hazırladığını öğrenmişti; her başarılı içgörüden önce aynı korteks olayları silsilesi gerçekleşiyordu. (Louis Pasteur'ün, "şans, hazırlıklı zihnin yanındadır" sözü Jung-Beeman'ın en gözde sözlerinden biridir.)

Sorun çözme süreci sırasında harekete geçirilen ilk beyin bölgeleri, prefrontal korteks ve anterior singülat korteks gibi sorun çözme süreciyle ilgilenen kısımlardır.[27] Beyin alakasız düşünceleri kovmakta ve böylece görev bağımlı hücreler göreve düzgün bir şekilde odaklanabilmektedir. "O hatalı gündüz düşlerinden kurtulur ve aklınızdaki son kelime oyununu

26. Colvin ve diğ., "The Effects of Frontal Lobe Lesions".

27. John Kounios, J. L. Frymiare, E. M. Bowden, J. I. Fleck, K. Subramaniam, T. B. Parrish ve Mark Jung-Beeman, "The Prepared Mind: Neural Activity Prior to Problem Presentation Predicts Solution by Sudden Insight", *Psychological Science*, no. 17, 2006, s. 882-90.

unutmaya çalışırsınız" diyor Jung-Beeman. "İçgörü boş bir levha gerektirir."[28]

Yukarıdan aşağıya kontrol uyguladıktan sonra, beyin çağrışımlar yaratmaya başlar. Seçici şekilde gerekli beyin bölgelerini harekete geçirir, gerekli tüm yerlerde içgörüler arar ve cevabı verecek olan çağrışımı bulmaya çalışır. Jung-Beeman insanlara kelime oyunları çözdürmeye çalıştığında, konuşma ve dille bağlantılı bölgelerde (örneğin sağ yarımküredeki temporal girus) fazladan faaliyet olduğunu görmüştü. (Sağ yarımküre epifanilere yol açan yaratıcı çağrışımlar konusunda özellikle başarılıdır.) "Beyninizin sunduğu olasılıkların çoğu işe yaramayacaktır" diyor Jung-Beeman. "Bakınmaya devam etmek ya da gerekli olduğu takdirde strateji değiştirip başka yerlere bakmaya başlamak yürütücü kontrol bölgelerinin işidir."

Ama sonra, birdenbire doğru cevap bulunduğunda -*elma* frontal loblara ulaştığında- bulmacanın çözüldüğü hemen fark edilir. "Bu tür içgörü anlarının ilginç yanlarından biri" diyor Jung-Beeman, "insanlar içgörüye ulaştıkları anda, zaten berrak bir şekilde doğru göründüğünü söylerler. Sorunu çözdüklerini anında bilirler."

Bu tanıma ediminin faili prefrontal kortekstir; bir insana doğru cevap gösterildiğinde, prefrontal korteks, cevabı kişnin kendisi bulmamış olsa bile devreye girer. Elbette içgörü tanımlandığı andan itibaren, frontal loblardaki göreve bağımlı bu hücreler hemen bir sonraki göreve geçerler. Zihinsel levha bir kez daha temizlenir. Beyin başka bir başarı için hazırlıklara başlar.

19 TEMMUZ 1989 ÖĞLEDEN SONRA, United Airlines'ın 232 sefer sayılı uçağı Chicago'ya gitmek üzere Denver Stapleton Havaalanı'ndan kalkmıştı. Uçuş için koşullar idealdi. Sabahki gök gürültülü sağanak dinmiş, gökyüzü artık bulutsuz, masmavi bir görünüm arz ediyordu. DC-10, otuz dakikalık kalkışın ardından uçuş yüksekliği olan 10 bin metreye ulaştığında, pilot kaptan Al Haynes emniyet kemeri ikaz lambasını söndürdü. Uçak inişe geçmeden önce tekrar yakmak zorunda kalacağını kim bilebilirdi ki?

28. Mark Jung-Beeman, yazarla yüz yüze görüşme, 15 Şubat 2008.

Uçuşun ilk aşaması sorunsuz geçmişti. Yolculara sıcak yemek servisi yapılmıştı. Uçak, yardımcı pilot William Records'un gözetiminde otomatik uçuşta seyrediyordu. Pilot kaptan Haynes, bir fincan kahve içmiş ve aşağıdaki Iowa mısır tarlalarını seyredalmıştı. Aynı rotada daha önce onlarca kez uçmuştu –Haynes ABD'nin en deneyimli pilotlarından biriydi, 30 bin saatten fazla uçuş gerçekleştirmişti– fakat böyle kusursuz düz çizgiler halinde sürülmüş tarlalara olan hayranlığı hiçbir zaman dinmemişti.[29]

Öğleden sonra 3:16'da, kalkıştan yaklaşık bir saat sonra, kokpitin sessizliği uçağın arkasından gelen büyük bir patlama sesiyle bozulur. Uçağın gövdesi sallanır ve sağa yatar. Haynes ilkin uçağın dağıldığını ve devasa bir ateştopuyla ölmek üzere olduklarını düşünür. Ama sonra, metalin gıcırtısıyla geçen birkaç saniyenin ardından yeniden bir sessizlik hâkim olur. Uçak uçmaya devam eder.

Haynes ve yardımcı pilot Records hemen kokpit cihazlarına sarılıp sorunun ne olduğuna dair bir ipucu aramaya başlarlar. Sonunda, iki numaralı motorun, yani uçağın arkasındaki orta motorun artık işlemediğini fark ederler. (Bu durum tehlikeli olabilir, ama felakete yol açtığı nadirdir, zira DC-10'un iki kanadında birer motoru daha vardır.) Haynes, pilot elkitabını çıkarır ve motor arızası sayfasına göz atmaya başlar. Yapılması gereken ilk iş, motora giden yakıtı kesmek ve böylece motorun yanma tehlikesini asgariye indirmektir. Onlar da bunu yapmaya çalışır, ama yakıt kolu oynamaz.

Patlamanın üzerinden birkaç dakika geçmişti. Uçağı Records kullanıyordu. Haynes ise hâlâ yakıt borularını onarmaya çalışıyordu; uçağın planlandığı gibi Chicago'ya yol aldığını, ama daha yavaş gittiğini düşünüyordu. İşte o sırada Records ona dönmüş ve bir pilotun asla duymak istemediği bir şey söylemişti: "Al, uçağı kontrol edemiyorum." Haynes, Records'a bakakalır. Records tümüyle sol kanatçığa yüklenmiş ve uçuş dümenini o kadar ileri itmişti ki kumandalar adeta kokpit paneline yapışmıştı. Normal koşullar altında böyle bir manevra uçağın alçalıp sola dönmesine neden olurdu. Oysa şimdi uçak sağa kaykılmış vaziyette dimdik yukarı çıkıyordu. Uçak biraz daha yana yatsa ters dönecekti.

29. Pilot Kaptan Al Haynes, yazarla yüz yüze görüşme, 21 Ocak 2008.

Kontrolün bu şekilde tamamen kaybedilmiş olmasının nedeni ne olabilirdi? Haynes, devasa bir elektronik arıza olduğunu düşünmüştü, ama devre paneli normal görünüyordu. Keza araç bilgisayarları da öyle. Haynes bunun üzerine üç hidrolik borusundaki basıncı kontrol etmişti: Hepsi de sıfıra vurmak üzereydi. Haynes o anı şöyle hatırlıyor: "Bunu görür görmez, kalbim sanki bir an durdu. Korkunç bir andı, gerçek bir felaketle karşı karşıya olduğumuzu ilk o zaman anladım." Uçağın kontrolünü hidrolik sistemleri sağlar. Dümenden kanat flaplarına kadar her şeyi bu sistemler düzenler. Uçaklarda her zaman birden fazla, tümüyle bağımsız hidrolik sistemler vardır; eğer biri bozulursa yerini yedek sistem alabilir. Bu yedeklemenin anlamı, üç hattın üçünün de felakete yol açacak şekilde aynı anda bozulmasının neredeyse olanaksız olmasıdır. Mühendislere göre, bu olasılık neredeyse milyarda birdir. "Hiçbir zaman böyle bir şey için eğitim almadık ya da hazırlık yapmadık" diyor Haynes. "Pilot elkitabıma baktım, ama hidrolik sistemin tümüyle iflas etmesi diye bir şey yoktu. Böyle bir şeyin olmaması gerekiyordu."

Oysa DC-10'un başına gelen tastamam buydu. Nedendir bilinmez, motorun bozulması üç hidrolik hattını da işlemez hale getirmişti. (Sonrasında yapılan araştırmada, motorun fan diskinin kırıldığı ve metal parçalarının tüm hidrolik hatlarının bulunduğu kuyruk kısmına dağıldığı anlaşılacaktı.) Haynes, bir uçağın bütün hidrolik kontrollerini kaybettiği yalnızca tek bir örnek daha hatırlıyor. Japon Havayolları'na ait 123 sefer sayılı Boeing 747 uçağı, Ağustos 1985'te Tokyo'dan Osaka'ya uçarken dikey stabilizatör basıncın aniden düşmesi nedeniyle patladıktan sonra benzer bir felaket yaşamıştı. Uçak otuz dakikadan fazla bir süre boyunca durmadan aşağı inmiş ve sonunda bir dağa çakılmıştı. Kazada 500'den fazla insan ölmüş ve tarihe en fazla ölümün yaşandığı uçak kazası olarak geçmişti.

Kabine geri dönersek, yolcular paniklemeye başlamışlardı. Patlamayı herkes duymuştu; bütün yolcular uçağın kontrolden çıkmakta olduğunu hissedebiliyordu. United Airlines'a bağlı bir uçuş öğretmeni olan Dennis Fitch uçağın orta bölümünde oturuyordu. Korkunç patlamanın ardından –"sanki uçak parçalanıyordu" demişti Fitch– uçağın kanatlarını kontrol etmişti. Gözle görülür bir hasar belirtisi yoktu, ama pilotların uçağın

orantısız derecede yana yatışını neden düzeltemediklerini anlayamamıştı. Fitch belki bir yardımım dokunur düşüncesiyle kokpitin kapısını çalmıştı. Pilotlara DC-10 kullanmayı öğretmiş biri olarak uçağın içini dışını biliyordu.

"İnanılmaz bir sahneydi" diye hatırlıyor Fitch. "İki pilot da dümendeydi, kollarının ön kısmındaki sinirler aşırı zorlamadan ötürü açığa çıkmıştı, parmak eklemleri kolları tutmaktan bembeyaz kesilmişti, ama yine de bir değişiklik yoktu. Pilotlar Fitch'e hidrolik sistemlerin üçünde de hidrolik basıncı kaybettiklerini söylediklerinde, Fitch şoke olmuştu. "Bunun için yazılı bir talimat yoktu. Söylenenleri duyar duymaz, *bu akşama sağ çıkmam* diye düşünmüştüm."[30]

Bu arada pilot kaptan Haynes son bir umutla kontrolü yeniden ele geçirmek için bir yol bulmaya çalışıyordu. Seyir halindeki acil durumlara yardım etmek için özel olarak eğitilmiş uçak mühendislerinden oluşan SAM (Sistematik Uçak Yönetimi) ile telsiz bağlantısı kurmuştu. "Şöyle düşündüm, bu adamlar bizi bu karmaşadan bizi kurtarmanın bir yolunu biliyorlardır. Öyle ya, onların işi bu değil mi?"

Fakat SAM'deki mühendisler de yardım edemiyorlardı. Bir defa, hidrolik basıncın tümüyle gittiğine inanmamışlardı. "SAM, bize hidrolikleri yeniden kontrol etmemizi söyleyip duruyordu" diyor Haynes. "Az da olsa basınç kalmış olması gerektiğini söylüyorlardı. Ben ise hayır deyip duruyordum. Üç hat da boştu. Sonra pilot elkitabını kontrol etmemizi tekrarlamaya başladılar, ama elkitabında bu sorunla ilgili bir şey yoktu. Sonunda kendi başımızın çaresine bakmamız gerektiğini anladım. Bu uçağı indireceksek biz indirecektik."

Haynes, kokpitte hidrolik basınç olmadan işe yarayabilecek öğelerin bir listesini yapmaya başlamıştı. Liste kısaydı. Aslında Haynes hâlâ yararlı olabilecek yalnızca bir öğe düşünebiliyordu: Geri kalan iki motorun hızını ve gücünü kontrol eden gaz kolları. (Bunlara uçağın gaz pedalları denebilir.) Fakat manevra yapamadıktan sonra gaz pedalının ne önemi vardı? Direksiyon olmadan arabaya gaz vermeye benzerdi bu.

30. Dennis Fitch, yazarla yüz yüze görüşme, *Seconds from Disaster*, National Geographic Channel.

Sonra Haynes'in aklına bir fikir geldi. Belki de uçağı kullanmak için gaz kollarından yararlanabilirdi. Kilit öğe, itiş gücü farkı sağlamaktı; *itiş gücü,* uçak motorunun aracı ileri iten gücüdür ve uçağın motorları arasındaki itiş gücü farkı, normalde pilotların istemedikleri bir şeydir. Fakat Haynes motorlardan birine güç verirken diğerini boşta çalıştırdığı takdirde, uçağın boşta çalışan tarafa dönmesi gerektiğini düşündü. Basit bir fizik kuralıydı bu, ama gerçek hayatta nasıl işleyeceğine dair en ufak bir fikri bile yoktu.

Kaybedecek fazla zaman yoktu. Uçağın yana yatış derecesi 38'e yaklaşıyordu. 45 dereceyi geçtiği takdirde, uçak ters dönecek ve ölüm spiraline girecekti. Bu nedenle Haynes sağ motora gaz verecek şekilde kolu oynattı ve sol motoru boşta çalıştırdı. İlk başta hiçbir şey olmadı. Uçak hâlâ fazlasıyla yana yatıktı. Ama sonra, çok yavaş bir şekilde de olsa, sağ kanat kendisini düzeltmeye başladı. Haynes'in son bir ümit diye sarıldığı fikir işe yaramıştı.

232 sefer sayılı uçağa Iowa'daki Sioux City'ye inmesi söylenmişti. Yüz elli kilometre batı yönünde bir bölgede havaalanı vardı. Motor itiş gücündeki değişiklikler dışında başka bir şeyden yararlanmadan, pilotlar düzgün bir sağa dönüş gerçekleştirdiler. İlk patlamadan bu yana yirmi dakika geçmişti ve Haynes ile mürettebatı kontrol edilemeyen uçakta belli bir dereceye kadar kontrol sağlamış gibiydi. "Nihayet belli bir ilerleme kaydediyoruz diye düşündüm" diyor Haynes. "Patlamadan sonra ilk kez bu kuşu yere kondurabileceğimizi düşünmeye başladım."

Fakat tam uçuş mürettebatı biraz güven kazanmak üzereydi ki, uçak amansız bir döngü içinde sarsıla sarsıla yükselip alçalmaya başladı. Buna phugoid modu denmektedir. Normal uçuş koşullarında phugoidlerle başa çıkılması kolaydır, ama uçağın hidrolik basıncı olmadığından, Haynes ve mürettebatı uçağın yükselip alçalmalarını kontrol altına alamıyorlardı. Phugoidleri azaltmayı başaramadıkları takdirde sonlarının Japon Havayolları'nın 123 sefer sayılı uçağı gibi olacağının farkındaydılar. Düzenli olarak irtifa kaybederken bir sinüs dalgasına kapılacak ve sonra mısır tarlalarına çakılacaklardı.

Böyle bir durumda phugoidleri nasıl kontrol edersiniz? İlk bakışta cevap açık görünebilir. Uçağın burnu aşağı doğruyken

ve hızı artarken, pilot hızı azaltır, böylece uçak yavaşlar. Uçak yükseldiğinde ve hızı azaldığında ise, pilot uçağın irtifa kaybetmesini engellemek için hızı artırmalıdır. "Hava hızı göstergesine baktığında bir pilotun doğal tepkisi denge sağlamaya çalışmak olur" diyor Haynes. Oysa yapılması gereken bu içgüdüsel tepkinin tam tersidir. Uçuşun aerodinamiği sağduyuyla çelişir; eğer Haynes ilk itkisine güvenmiş olsaydı, çok geçmeden uçağın kontrolünü kaybedecekti. Uçak durdurulamaz bir şekilde inişe geçecekti.

Haynes bunu yapmak yerine sorunu enine boyuna düşünmüştü. "Benim gaz kollarını nasıl kullandığıma bağlı olarak uçağa ne olacağını kafamda canlandırmaya çalıştım. Az da olsa zamanımı aldı, ama sonunda büyük bir hata yapmaktan kurtulmuş oldum." Haynes, uçağın burnu aşağı doğru çevrildiğinde ve hava hızı arttığında, gücü *artırması* gerektiğini fark etmişti, zira bu sayede geri kalan iki motor uçağın burnunu havaya kaldırabilirdi. DC-10 motorları kanatların altında yer aldığından, motor itiş gücündeki bir artış uçağın yükselmesini sağlayacaktır. Başka bir deyişle, aşağı doğruyken hız artırmalı, yukarı doğruyken de hız kesmeliydi. Bu fikir sezgilere o kadar aykırıydı ki Hayes planı uygulayacak cesareti zar zor bulmuştu. "İşin en zor kısmı" diyor Hayes, "uçağın burnunun yukarı çevrilip, hava hızının düşmeye başladığı andı, zira o an motorları kapamak gerekiyordu. Bunu yapmak o kadar kolay değildi. İnsan kendini gökyüzünden düşecek gibi hissediyordu."

Ama işe yaradı. Pilotlar uçağı makul bir yükseklikte tutmayı başardılar. Phugoid hareketinden kurtulamadılar –bunun için gerçek uçuş kontrolleri gerekiyordu– ama uçağı ölümcül bir pikeden kurtarmayı başardılar. Uçuş mürettebatı artık nihai soruna odaklanabilirdi: Sioux City'ye inişi gerçekleştirmek. Haynes bunun büyük bir çaba gerektireceğini biliyordu. Bir defa, pilotlar iniş hızını doğrudan kontrol edemiyorlardı, zira uçağın irtifa dümeni (uçağın arka kanadında bulunan ve irtifayı ayarlayan kumanda yüzeyleri) hiçbir şekilde yanıt vermiyordu. Haynes ve pilotlar DC-10'larda kullanılan kaba bir formüle başvurmak zorunda kaldılar: 300 metrelik bir irtifa kaybı yaklaşık beş-altı kilometre yol katetmeyi gerektirir. Uçak şimdi havaalanından 72 kilometre uzaklıkta ve yaklaşık 9000 metre

yükseklikte bulunduğundan, Haynes piste iniş sürecinde birkaç daire çizmek zorunda kalacaklarını fark etmişti. İnişi aceleye getirdikleri takdirde dengeyi tamamen kaybetme riski vardı. Bu yüzden pilotlar kuzeybatı yönündeki Sioux City'ye doğru yönelmeden önce birkaç kez sağa dönüş yaptılar. Her dönüşte biraz daha irtifa kaybettiler.

Uçak havaalanına yaklaşırken, pilotlar acil iniş için son hazırlıkları yaptılar. Fazla yakıt boşaltılmış, hız kolları aşağı indirilmişti. Yolculara acil durum iniş pozisyonuna geçerek başlarını dizlerine sıkı sıkıya yapıştırmaları söylendi. Haynes acil iniş pistini ve yangın söndürme araçlarını görebiliyordu. Pilotlar yaklaşık kırk dakikadır kontroller olmadan uçuyor olmalarına karşın, yine de uçağı tekerlekler yerde, burnu havada duracak şekilde pistin ortasına indirmeyi başarmışlardı. Havacılık için inanılmaz bir başarıydı bu.

Maalesef pilotlar uçağın hızını hiçbir şekilde kontrol edememişlerdi. Ayrıca piste indikten sonra frene basamamışlardı. "Normalde DC-10 yaklaşık 250 km/s hızla iner" diyor Haynes. "Oysa biz 375 km/s hızla iniyor ve daha da hızlanıyorduk. Normalde iniş hızı olarak en fazla dakikada 70-80 metre ile yere inersiniz. Oysa biz dakikada 500 metre yapıyorduk ve gittikçe de artıyordu. Ayrıca normalde, piste doğrudan inersiniz, oysa biz arkadan esen rüzgârdan ötürü sağa sola savrularak indik."

Tüm bunların anlamı, uçağın asfalt pistte kalmayı başaramamasıydı. Uçak pistten çıkıp bir mısır tarlasına girdi ve birkaç parçaya ayrıldı. Kokpit kısmı tıpkı bir kalem kapağı gibi uçağın ana gövdesinden ayrıldı ve havaalanının dört bir tarafına dağıldı. Uçağın iskeletinde yangın çıktı. Ana kabini zehirli kara duman kapladı. Kabin dumandan arındırıldığında 112 yolcu hayatını kaybetmişti.

Fakat uçuş mürettebatının pilotluk yetenekleri –kumanda olmadan uçağın kontrolüne sahip olabilmeleri– sayesinde 184 yolcu kazayı sağ salim atlatmıştı. Uçak havaalanına inmeyi başardığından acil yardım ekibi yaralıları tedavi edebilmiş ve alevler hemen söndürülmüştü. Ulusal Ulaşım Güvenlik Kurulu'nun yetkili raporunda ifade edildiği şekliyle, "pilotların performansı bir hayli iyiydi ve makul beklentileri fazlasıyla aşmıştı."[31] 232

31. http://amelia.db.erau.edu/reportts/ntsb/aar/AAR90-06.pdf.

sefer sayılı uçağın kokpitinde icat edilen uçuş kontrol yöntemi, bugün pilot eğitiminin ayrılmaz parçalarından biridir.

4

Pilotların performansındaki ilk kaydadeğer husus, duygularını kontrol altında tutmayı başarmış olmalarıydı. Uçağın kontrolünü tamamen kaybeden birinin soğukkanlılığını kaybetmemesi kolay değildir. Nitekim Haynes sonradan, uçaktan sağ salim çıkabileceğine inanmadığını itiraf etmişti. 232 sefer sayılı uçağın sonunda kontrolden çıkacağını, phugoidlerin daha da kötüleşeceğini ve sonunda uçağın yere çakılacağını düşünmüştü. "En iyi ihtimalle, piste ulaşsak bile yere çakılırız diye düşünüyordum" diyor Haynes. "Ama bu beladan sağ kurtulamayacağıma adım gibi emindim."

Gelgelelim Haynes korkularının hiçbir şekilde paniğe dönüşmesine izin vermemişti. Anlaşılamaz bir baskı hissetmişti; neticede, asla olmaması gereken bir olayla karşı karşıyaydı, ama yine de soğukkanlılığını korumuştu. Haynes'in kendisine bu şekilde hâkim olabilmesinin nedeni, tıpkı Wag Dodge gibi, duygularını yönetmek için prefrontal korteksini kullanmış olmasıydı. Üç hidrolik sistem de çöktükten sonra, pilot, eğitimli içgüdülerinin uçağı nasıl indireceğini bilmediğini fark etmişti. Duygularımız deneyimlerinden hareketle modeller bulmakta ustadır. Bu nedenle radar ışıklarının karmaşası içinde bir füzeyi teşhis edebiliriz. Fakat daha önce yaşamadığınız bir sorunla karşılaştığınızda, dopamin hücrelerimizin ne yapılacağına dair hiçbir fikri olmadığında, hislerinize kulak kapamaya çalışmanız esastır. Pilotlar bu tür durumlara "kasıtlı soğukkanlılık" adını veriyorlar, çünkü baskının yüksek olduğu durumlarda soğukkanlılığı korumak bilinçli çaba gerektirir. "Soğukkanlılığımızı korumak, yapmamız gereken en zor şeylerden biriydi" diyor Haynes. "Odaklanmak ve sağlıklı düşünmek zorunda olduğumuzu biliyorduk, ama bu her zaman öyle kolay değildir."

Fakat panik salvosunu önlemek yalnızca ilk adımdı. Haynes ve mürettebatı uçağı Sioux Land'e indirebilmek için, ilk kez karşılaşılan bu soruna irticalen çözüm yolu bulmalıydılar. İtiş gücü farkı yöntemini düşünün. Bu tür bir uçuş yöntemi daha öncesinde hiç denenmemişti. Haynes'in bu yöntemi simülatörde

denemişliği yoktu, hatta motorlarından yalnızca birini çalıştırma olasılığı aklının ucundan bile geçmemişti. Zaten SAM mühendisleri de ne yapacaklarını bilmiyorlardı. Ama yine de Haynes patlamadan sonraki dehşet anlarında, kontrol paneline bakıp da bir ana motorunun ve hidrolik basıncının olmadığını gördüğünde, her şeye rağmen uçağı havada tutmanın bir yolunu bulmuştu.

Prefrontal korteksin bu tür endişe dolu durumlarla başa çıkmasını sağlayan şeyin tam olarak ne olduğunu daha iyi anlamamızı sağlayacağından, bu karara daha yakından bakmakta yarar var. Delta Havayolları'nda insan etmenleri analizinde yönetici olan Steven Predmore, 232 sefer sayılı uçuş sırasındaki karar alma sürecini fevkalade ayrıntılı bir şekilde incelemiştir. Predmore, işe kokpit ses kayıt cihazının yakaladığı otuz dört dakikalık konuşmayı bir dizi düşünce birimine ya da bilgi parçasına ayırarak başlar. Bu düşünce birimlerinin akışını analiz ederek, pilotların bakış açısından olaylar silsilesinin bir haritasını çıkarabilmiştir.

Predmore'un incelemesi ekip çalışması ve kahramanlığın sürükleyici bir tasviridir.[32] Haynes uçağın tüm hidrolik basıncını kaybettiğini fark ettikten kısa süre sonra, hava trafik kontrolörleri Sioux City'ye giden en iyi uçuş yolu hakkında pilotlarla istişareye koyulmuşlardı. Haynes'in tavsiyesi basitti: "Ne yaparsanız yapın bizi şehirden uzak tutun." Diğer anlarda pilotların ortamı sakinleştirmekle uğraştıkları görülmektedir:

FITCH: Sana bir şey diyeyim mi, şu işi bir atlatalım sana bira ısmarlayacağım.

HAYNES: Vallahi ben içki içmem, ama cehennemde içkimizin hazır olduğuna eminim.

Fakat pilotlar şakalaşırken bile aşırı bilişsel baskı altında zor kararlar alıyorlardı. Sioux City'ye iniş sırasında, kokpitte dile getirilen düşünce birimi sayısı dakikada otuzu aşıyor, hatta kimi zaman altmışı bulduğu bile oluyordu. Bu demektir ki neredeyse saniye başına yeni bir düşünce parçası üretiliyordu. (Normal uçuş koşullarında düşünce birimlerinin dakikada onu geçtiği

32. Aktaran Thomas Homer-Dixon, *The Ingenuity Gap*, New York, Vintage, 2002, s. 18-20.

nadirdir.) Bu bilgilerden bazıları kritik önemdeydi –pilotlar irtifa seviyesini yakından takip ediyorlardı– bazıları ise daha önemsizdi. Neticede dümen bozulduktan sonra pozisyonunun nasıl olduğunun bir önemi yok.

Pilotlar bu potansiyel bilgi yüküyle en gerekli bilgi parçacıklarına odaklanarak başa çıktılar. Düşünmeleri gerekenler dışında başka hiçbir şey hakkında düşünmüyorlar ve bu sayede dikkatlerinin dağılma ihtimali asgariye inmiş oluyordu. Sözgelimi, Haynes yalnızca gaz kollarını kontrol edebildiğini anladıktan sonra –kokpitte geriye kalan şeylerin aslında hiçbir yararı yoktu– motorlarla dümenle hükmetme olasılığını hemen bir kenara bırakmıştı. Kanatçıkları, irtifa dümeni ve kanat flapları için endişelenmeyi bırakmıştı. Uçak Sioux City havaalanına otuz kilometre sınırına girdiğinde, yani piste inmesine yaklaşık on iki dakika kaldığında, pilot kaptan artık yalnızca nasıl ineceğini düşünmeye başlamıştı. Geri kalan her şeyi bilinçli olarak bir kenara bırakmıştı.

Predmore'a göre, uçuş mürettebatının önlerindeki görevleri önem sırasına koyma konusunda sahip oldukları yetenek, başarıya giden yolda kritik bir parçaydı.[33]

Elbette bir sorun hakkında yalnızca düşünmek yetmez; Haynes'in sorunu *çözmeye*, uçuş kontrolünü sağlamak için tümüyle yeni bir yöntem bulmaya ihtiyacı vardı. Prefrontal korteksin benzersiz güçlerini gerçekten kanıtladığı yer tam da burasıdır. Prefrontal korteks, soyut bir ilkeyi alıp –bu örnekte, motor itiş gücünün fiziği– bilinmedik bir bağlama uygulayarak tümüyle özgün bir çözüm üretebilen yegâne beyin bölgesidir. Haynes'in durumu mantıklı bir şekilde tahlil etmesini, motorlarının yana yatan uçağı düzelttiğini hayal etmesini sağlayan buydu. Aerodinamiği kendi zihninde şekillendirebiliyordu.

Ancak kısa süre önce bilimciler prefrontal korteksin bunu nasıl başardığını öğrendiler. Burada kilit husus işler hafıza diye bilinen özel bir hafıza türüdür. Aslında ismin kendisi, hafızanın özünü eksiksiz bir şekilde anlatmaktadır: Beyin, bilgiyi, kulla-

33. Steven Predmore, "The Dynamics of Group Performance: A Multiple Case Study of Effective and Ineffective Flightcrew Performance", Doktora tezi, University of Texas at Austin, 1992; Robert Helmreich, "Managing Human Error in Aviation", *Scientific American*, no. 276, Mayıs 1997, s. 62-67.

nılıp tahlil edilebileceği kısa vadeli depoda saklayarak, diğer korteks bölgelerinden gelen tüm bilgileri işletebilir. Çözmeye çalıştığı sorun açısından hangi bilginin lazım olduğunu (tabii eğer lazımsa) belirleyebilir. Sözgelimi, araştırmalar prefrontal bölgelerdeki sinir hücrelerinin bir uyarana –örneğin kokpitteki cihazların görüntüsü– yanıt olarak ateşleneceğini ve uyaran kaybolduktan sonra da birkaç saniye boyunca ateşlemeye devam edeceğini göstermektedir.[34] Bu faaliyet yankısı, beyne görünüşte alakasız duyumlar ve fikirler çakışırken yaratıcı çağrışımlar yapma olanağı tanır. (Bilimciler buna, sorun çözümündeki yeniden yapılanma aşaması adını vermektedir, zira alakalı bilgiler farklı şekillerde karıştırılmaktadır.)[35] İşte bu nedenle, Haynes, bir yandan gaz kolları hakkında düşünürken, diğer yandan uçağı nasıl döndüreceğini düşünebilmiştir. Fikirler bu şekilde üst üste bindikten sonra korteks hücreleri daha öncesinde hiç olmayan bağlantılar kurmaya başlar ve tümüyle yeni şebekeler oluştururlar. Sonra, içgörü yaratıldıktan sonra, prefrontal korteks bunu tanıyabilir: Aradığınız cevabın bu olduğunu hemen fark edersiniz. "İtiş gücü farkı yaratma fikrinin nereden çıktığını bilmiyorum" demişti Haynes. "Öyle birdenbire aklıma geldi, nereden geldi bilmiyorum." Beyin açısından bakıldığında yeni fikirler aynı anda ortaya çıkan birkaç eski düşünceden ibarettir.

İşler hafızanın ve prefrontal korteksin sorun çözme yetenekleri, insan zekâsının kritik bir veçhesidir. Sayısız araştırma, işler hafıza testleri ile genel zekâ testlerinden alınan puanlar arasında güçlü bağıntılar olduğunu ortaya koymuştur.[36] Prefrontal kortekste daha fazla bilgi tutabilmek ve bu bilgiye daha uzun süre tutunabilmek, beyin hücrelerinin yararlı çağrışımlar yapmakta daha başarılı olduğu anlamına gelmektedir. Ayrıca akılcı beyin, tüm akıldışı düşünceleri sıkı bir şekilde elekten geçirerek dışarıda bırakmalıdır, zira bunlar yararsız bağlantılar kurulmasına yol

34. Eric Kandel ve diğ., *Principles of Neural Science*, New York, McGraw Hill, 1999, s. 359.

35. Simone Sandkuhler ve Joydeep Bhattacharya, "Deconstructing Insight: EEG Correlates of Insightful Problem Solving", *PLoS One*, Ocak 2008, http://www.plosone.org/article/fetchArticle.action?articleURI=info:doi/10.1371/journal.pone.0001459.

36. Roberto Colom, Carmen Flores-Mendoza, M. Angeles Quiroga ve Jesus Privado, "Working Memory Is (Almost) Perfectly Predicted by G", *Intelligence*, no. 32, 2004, s. 277-96.

açabilir. Ne hakkında düşüneceğinizi seçecek kadar kontrollü olmadığınız sürece -232 sefer sayılı uçağın pilotları aşırı derecede kontrollüydüler- sorununuzu etkili bir şekilde düşünüp tartmanız mümkün olmayacaktır. Zihninize üşüşen fikirler sizi öylesine esir alır ki hangilerinin gerçek içgörüler olduğunu asla ayırt edemezsiniz.

Mesela phugoidlere bakalım. Uçak yükselip alçalmaya başladığında Haynes'in ilk itkisi uçak yükselirken hızı artırmak yönündeydi, zira bunu yapmakla uçağın hızını koruyabileceğini düşünüyordu. Ama sonra Haynes bunun ne anlama geldiği hakkında fazladan birkaç saniye daha düşündü. Kafasını kurcalayabilecek diğer her şeyi bir kenara bıraktı -uçağı nasıl indireceğini hâlâ bilmiyordu- ve bunun yerine gaz kolları ile uçağın yükselip alçalması arasındaki ilişkiye odaklandı. Haynes işte o an bu durumda içgüdülerine güvenmenin ölümcül bir hata olacağını fark etti. İşler hafıza sayesinde, yapabildiği açık tahlil yoluyla yeni bir çözüm yolu buldu. Yükselişe geçtiğinde uçağı yavaşlatması gerekiyordu.

Bu tür bir karar alma akılcılığın özüdür. 232 sefer sayılı uçuştan sonraki aylarda Denver'daki Birleşik Eğitim Merkezi, McDonell Douglas'tan bir deneme pilotu da dahil olmak üzere sayısız pilotu DC-10 uçağının hidrolikler olmadan indirilip indirilemeyeceğini araştırmak üzere görevlendirdi. Eğitim merkezinde United mürettebatının o Temmuz gününde karşı karşıya olduğu koşullara göre programlanmış bir uçuş simülatörü kullanıldı. "Bu pilotlar tıpkı bizim yaptığımız gibi uçağı Sioux City'ye indirmeye çalıştılar" diyor Haynes. "Ama her zaman aynı talihsiz olayla karşılaşıyor ve havaalanının dışına çakılıyorlardı." Gerçekten de simülatörde DC-10'u indirmeye çalışan pilotlar ilk *elli yedi* denemede piste inmeyi başaramamışlardı.

Haynes alçakgönüllü birisi; yolcuların çoğunun "şans eseri ve takım çalışması sayesinde" hayatta kaldığını söylüyor. Halbuki 232 sefer sayılı uçak Sioux City pistine Haynes'in kendi şansını yaratması sayesinde inmişti. Prefrontal korteksinden, onun benzersiz derecede esnek sinir hücrelerinden yararlandığı için, neredeyse kesin olan bir felaketten kurtulmayı başarmıştı. Soğukkanlılığını koruyup durumu bilinçli bir şekilde tahlil etmeyi ve böylece gerekli içgörü parıltısına ulaşmayı başarmıştı.

"Ben bir deha falan değilim" diyor Haynes. "Ama bu tür bir kriz kuşkusuz zihni geliştirebilir."

Prefrontal korteksin akılcı yetenekleri 232 sefer sayılı uçağın bir mısır tarlasına çakılmasını engellemiş olmasına karşın, akılcılığın her amaca uygun bir çözüm olmadığını fark etmek önemlidir. Bir sonraki bölümde, insanlar prefrontal kortekslerini yanlış şekilde kullandıklarında ne olduğuna bakacağız. Bazen gereğinden fazla düşündüğümüz de olur.

5
düşüncelere boğulmak

Wag Dodge, televizyon odak grupları ve 232 sefer sayılı uçak... Tüm bunlardan çıkarılacak ders, biraz akılcı düşüncenin günü kurtarabileceği yönündedir. Bu tür durumlarda prefrontal korteks yaratıcı cevaplar üretmek, kişiyi doğru kararı almaya götüren içgörü parıltısını yaratmak konusunda eşsiz bir tasarıma sahiptir. Bu tür hikâyeler yaygın bir varsayım olan daha fazla düşünmenin her zaman daha iyi olduğu görüşüne gayet uygundur. Genel olarak, bir şeyi dikkatlice incelemenin daha iyi sonuçlara yol açtığına inanırız, zira bu şekilde dikkatsizlik ürünü hatalardan kaçınırız. Tüketiciler en iyi ürünleri alabilmek için mutlaka farklı mağazalardaki fiyatları karşılaştırmalıdır. Hisse senedine yatırım yapmadan önce, o şirket hakkında olabildiğince bilgi sahibi olmak gerekir. Testler pahalı ve invaziv olsa bile doktorların teşhisten önce sayısız test yaptırmasını bekleriz. Başka bir deyişle, insanlar akılcı düşünmenin sonucu olan bir kararın, itkisel bir karardan her zaman daha iyi olduğuna inanırlar. İşte bu nedenle bir kitabı kapağına bakarak değerlendirmemek ya da ilk buluşmada evlenme teklifinde bulunmamak gerekir. Şüpheye düştüğümüzde dikkatli bir çözümleme yapmaya ve prefrontal korteksin akılcı devrelerine başvurmaya çalışırız.

Aklın gücüne olan bu inancı anlamak kolaydır. Platon'dan bu yana bize, kusursuz derecede akılcı bir dünyanın kusursuz bir dünya, istatistiki denklemler ve ampirik kanıtlarla yönetilen bir

Şangri-la* olacağı öğretildi. Böyle bir dünyada insanlar kredi kartı borcuna girmeyecek ya da yüksek risk faizli krediler almayacak, peşin hükümler ya da önyargılar olmayacak, yalnızca çıplak, katı gerçekler olacaktır. Filozofların ve iktisatçıların hayal ettikleri ütopya budur.

Fakat bu yeni karar alma bilimi (beynin maddi ayrıntılarına kök salmış bir bilim) verilerin geleneksel bilgelikle çeliştiği anlaşıldığında oldukça ilginç bir niteliğe bürünmektedir. Antikçağdan kalma varsayımların esas niteliği ortaya çıkmaktadır: Varsayım, sadece varsayım. Sınanmamış teoriler. Kanıtlanamamış spekülasyonlar. Platon neticede deneyler yapmamıştı. Akılcı beynin her sorunu çözemeyeceğini ya da prefrontal korteksin ciddi kısıtlılıkları olduğunu bilme olanağı yoktu. Beynin gerçekliği bize şunu gösteriyor: Bazen akılcılık bizi yoldan çıkarabilir.

OPERA YILDIZI RENEE FLEMING açısından aksiliğin ilk işareti Mozart'ın *Figaro'nun Düğünü* eserinin Chicago'da Lyric Opera'daki icralarından biri sırasında ortaya çıkmıştı. Fleming 3. perdede yer alan ve tüm operanın en sevilen parçalarından biri olan "Dove Sono" aryasını söylüyordu. Fleming ilk başta Mozart'ın bu dokunaklı melodisini her zamanki gibi kusursuz bir şekilde söylüyordu. Tiz notaları rahatça seslendirmiş, bir yandan sesiyle duygu yoğunluğunu yakalarken, diğer yandan yaklaşan ses perdesini korumayı bilmişti. Çoğu soprano Mozart'ın *passaggio*'da (ses renginin değiştiği tonlar arasındaki zor bölüm) beste yapma eğilimi nedeniyle sıkıntı yaşar. Ama Fleming yaşamaz. Önceki gece sahnedeki icrasıyla uzun süre ayakta alkışlanmıştı.

Ama sonra, tam aryanın en zor kısmına –dalgalanan notaların bir kreşendoya ulaştığı, şarkıcının sesinin kemanları tekrarlaması gereken kısıma– yaklaşırken, Fleming birdenbire kendinden şüphe ettiğini hissetti. Birazdan bir hata yapacağını düşünmekten kendini alamıyordu. Sonradan anılarında, "beni beklemediğim bir anda yakaladı" diye yazar. "Bu arya hiçbir

* James Hilton'un *Lost Horizon* adlı kitabında tasvir ettiği, Himalayalar'da yer alan hayali mekân. Tibetçede huzura ve kutsallığa açılan ülke gibi bir anlam taşıyan sözcük. (ç.n.)

zaman kolay bir parça olmamıştı, ama bu konuda muazzam bir deneyime sahip olduğum da bir gerçekti."[1] Gerçekten de Fleming bu parçayı daha önce yüzlerce kez seslendirmişti. Opera alanındaki ilk büyük çıkışını bundan on yılı aşkın bir süre önce Houston Operası'nda kontes rolüyle gerçekleştirmişti. Kontesin mutluluğunu kaybetme nedenini sorguladığı trajik "Dove Sono" aryası, Fleming'in ilk albümünde yer almış ve repertuarının ayrılmaz parçalarından biri olmuştu. Fleming'in tabiriyle, bu parça onun "alamet-i farikasıydı".

Oysa şimdi, nefes almakta bile zorlanıyordu. Diyaframının sıkıştığını, sesinin boğulduğunu hissediyordu. Boğazı daralmış ve nabzı hızlı atmaya başlamıştı. Fleming şarkıyı sonuna kadar zar zor okumuş, her bulduğu anda nefes alıp vermiş olsa da –her şeye rağmen yine de ayakta alkışlanmıştı– derinden sarsılmıştı. Fleming'in özgüvenine ne olmuştu? Neden en gözde aryasını seslendirirken birdenbire gerilmişti?

Çok geçmeden Fleming'in bu sorunları kronikleşti. Eskiden ikinci sınıf gördüğü şarkıları bile söyleyemez hale geldi. Her icra, endişeye ve kafasında ona hata yapmamasını söyleyen monologa karşı verilen bir mücadeleye dönüştü. "İçimdeki çok olumsuz bir ses beni esir almıştı" diye yazıyor Fleming. "Kulağımdaki o küçük geveze, 'Aman şunu yapma ... aman bunu etme ... aha nefesin daraldı ... aha dilin geri çekildi ... bak damağın aşağı indi ... omuzlarını gevşet!' diyordu."[2] Sonunda durum o kadar kötüleşti ki Fleming operayı tümüyle bırakmaya karar verdi. Dünyadaki en yetenekli şarkıcılardan biriydi, ama artık şarkı söyleyemiyordu.

Şarkıcılar bu tür aksaklıklara "boğulma" adını veriyorlar, zira bu denli baskının esiri olan bir insan oksijen de alamayabilir. Boğulmayı böyle hastalıklı derecede ilginç kılan şey, şarkıcının iş göremez hale gelmesinin yegâne nedeninin kendi düşünceleri olmasıdır. Örneğin Mozart'ın tiz notalarını söylemek Fleming'i o kadar kaygılandırıyordu ki sonunda başarısız olmuştu. Doğru teknik konusunda kendi içinde yaptığı tartışma, sesinin tutukluk yapmasına neden olmuş ve Fleming açısından gerekli hız

1. Renee Fleming, *The Inner Voice*, New York, Viking, 2004, s. 100.
2. *A.g.e.*, s. 80.

ve hünerle şarkı söylemek olanaksız hale gelmişti. Zihni kendi kendini sabote ediyordu.

Boğulmanın nedeni nedir? Muğlâk bir başarısızlık kategorisi, hatta bir aşırı duygu örneği olarak görülebilirse de, boğulmayı tetikleyen aslında özgül bir zihinsel hatadır: *Çok fazla düşünmek.* Olaylar silsilesi genelde şöyledir: Bir insan şarkı söyleme konusunda endişeye kapıldığında, özbilinçliliği doğal olarak aşırı derecede artar. Kendine odaklanmaya başlar ve herhangi bir hata yapmamak için yoğun çaba harcar. Önce en iyi otomatik pilotta en iyi yapılan hareketleri inceler. Fleming, şarkıcılığın yalnızca ilk başladığı günlerde düşündüğü yönleri hakkında düşünmeye başlamıştı. Örneğin, farklı ses tonlarında dilini nereye yerleştireceğine ve ağzını hangi şekle sokacağına kafa yoruyordu. Bu düşünme tarzı bir şarkıcı için ölümcül olabilir. Opera şarkıcısı nasıl şarkı söylendiğini unutur. Atıcı, kendi hareketine çok fazla odaklanır ve hızlı topun kontrolünü kaybeder. Oyuncu söyleyeceği sözleri unutur ve sahnenin ortasında öyle kalakalır. Bu örneklerin hepsinde de icranın doğal akışkanlığı kaybolur. Yeteneğin zarafeti gider.

Spor tarihindeki en meşhur "boğulma"lardan birini düşünelim: 1999 British Open'da Jean Van de Velde'nin son delikteki başarısızlığı. Turnuvada o ana kadar Van de Velde neredeyse kusursuz bir oyun çıkarmıştı. On sekizinci deliğe gelindiğinde üç vuruşluk bir üstünlüğe sahipti, yani çift hata (fazladan iki vuruş) yapsa bile yine de kazanabilirdi. Önceki iki turda "birdie" yapmıştı, yani bu delik için ideal vuruş sayısının bir altında vuruşla topu deliğe sokmuştu.

Şimdi Van de Velde sahadaki tek oyuncuydu. Sonraki birkaç vuruşun hayatını sonsuza dek değiştireceğini, onu PGA'lardan PGA'lara koşan bir oyuncu olmaktan kurtarıp elit bir golfçü mertebesine yükselteceğini biliyordu. Tüm yapması gereken temkinli bir oyun çıkarmaktı. Van de Velde on sekizinci delik için ısınma turlarında gergin görünüyordu. İskoçya'nın sert rüzgârlı günlerinden biriydi, ama Van de Velde'nin yüzünde boncuk boncuk terler birikmişti. Terini tekrar tekrar sildikten sonra vuruş noktasına gitti, ayağını ayarladı ve sopasını aniden kaldırıp vurdu. Kötü bir vuruş olmuştu. Kalçası bedeninin önüne geçmişti ve bu nedenle sopasının önyüzü topa düzgün

vuramamıştı. Van de Velde beyaz topun süzülüşünü izlemiş ve sonra kafasını eğmişti. Topu çok sağa attığından, top, çim sahanın on sekiz metre dışına, engebeli kısma gitmişti. Van de Velde bir sonraki vuruşta da aynı hatayı yapmış, ama bu sefer topu o kadar uzağa yollamıştı ki top sağdaki kapalı tribünlerden sekmiş ve diz boyunda çimlerin olduğu bir yerde durmuştu. Üçüncü vuruşu daha da kötüydü. Bu noktada vuruş ritmini o kadar kaybetmişti ki neredeyse topu ıskalamıştı; topla beraber kalın bir çim parçası da havalanmıştı. Bu nedenle şutu çok kısa düşmüş ve hemen çimlerin önünden suya yuvarlanmıştı. Van de Valde yüzünü ekşitmiş ve sırtını çevirmişti, sanki kendi çöküşünü izlemeye dayanamıyordu. Ceza atışından sonra hâlâ delikten 55 metre uzaktaydı. Bir kez daha vuruşu çok zayıftı ve top hiç istemediği bir yere gitti: Kumlu bir çukur. Oradan topu çimlere çıkarmayı başardı ve *yedi* kötü atışın ardından turu tamamladı. Ama çok geçti. Van de Velde British Open'ı kaybetmişti.

On sekizinci deliğin baskısı Van de Velde'nin felaketi olmuştu. Vuruşunun ayrıntıları üzerine düşünmeye başladığında vuruşu bozulmuştu. Son yedi vuruşta sanki Van de Velde gitmiş, başka bir golfçü gelmişti. Kendine olan güvenini, rahatlığını kaybetmişti. PGA turundaki bir profesyonel gibi oynayacağına, golfe yeni başlamış bir çaylağın ihtiyatlılığıyla topa vurmaya başlamıştı. Birdenbire vuruş mekaniği üzerine odaklanır olmuştu, el bileğini burkmadığına ya da kalçalarını dışa çıkarmadığına dikkat ediyordu. Resmen kalabalığın önünde sinmiş, topa vurmayı öğrendiği çocukluk günlerinden bu yana golf sahasında yapmadığı bir şey yaparak vuruşu hakkında açıkça düşünmüştü.

Chicago Üniversitesi'nde psikoloji profesörü olan Sian Beilock, "boğulma"nın anatomisinin anlaşılmasında önemli katkılar sunmuştur. Beilock, kendisine deney paradigması olarak golf sahasında hafifçe topa vurma hareketini seçer. Topa hafifçe vurmak ilk öğrenildiği dönemde çok zor bir iş olarak görünebilir. Üzerine kafa yormayı gerektiren birçok şey vardır. Bir golfçünün sahanın yapısını göz önüne alması, topun izleyeceği hattı hesaplaması ve çimi hissetmesi gerekir. Sonra, hafif vurma hareketini izlemesi ve topa düz, yumuşak bir şekilde vurduğundan emin olması gerekir. Deneyimsiz bir oyuncu için golfte topa hafif

vuruş, adeta kazık bir trigonometri problemi gibi, imkânsız derecede zor görünür.

Fakat zihinsel çaba ödülünü verir, en azından ilk başta. Beilock, çaylak vuruşçuların eylemleri hakkında bilinçli şekilde düşündüklerinde daha iyi vuruşlar gerçekleştirdiklerini göstermiştir. Çaylak oyuncu vuruş hakkında ne kadar çok düşünürse, topu deliğe sokma ihtimali o kadar yüksektir. Golf oyununa yoğunlaşarak, vuruşun mekaniğine dikkat kesilerek, çaylak golfçü çaylak hatalarına düşmekten kurtulabilir.[3]

Fakat biraz deneyim her şeyi değiştirir. Bir golfçü topa vurmayı öğrendikten sonra –gerekli hareketleri ezberine alınca– vuruşu tahlil etmek zaman kaybıdır. Beyin zaten ne yapacağını bilir. Çimin eğimini otomatik olarak hesaplar, en iyi vurma açısını otomatik olarak bulur ve topa ne kadar sert vuracağına otomatik olarak karar verir. Gerçekten de Beilock, deneyimli golfçülerin vuruşları hakkında düşünmeye zorlandıklarında topa çok *daha kötü* vurduklarını görmüştür. "Uzman golfçüleri laboratuarımıza çağırıp, vuruşlarının belli bir kısmına odaklanmalarını söylüyoruz ve anında çuvallıyorlar" diyor Beilock. "Belli bir alanda üst düzeyde olan insanlarda yetenekler bir bakıma otomatiğe bağlanır. Yaptığınız işte her adıma dikkat etmeniz gerekmez."

Beilock'a göre, insanların "boğulduklarında" olan şey de budur. Beynin davranışları izleyen kısmı –prefrontal korteks merkezli bir ağ– normalde düşünmeden alınan kararlara müdahale etmeye başlar. Yılların titiz emeğinin bir ürünü olarak süzülüp gelmiş olan yetenekleri, hiç gereği yokken bir daha tahminde bulunmaya çalışır. Boğulmanın en kötü kısmı genellikle aşağı doğru bir spiral şeklinde olmasıdır. Aksilikler birbirini takip eder ve stresli bir durum daha da stresli hale gelir. Van de Velde British Open'ı kaybettikten sonra, kariyeri tepetaklak oldu. 1999'dan beri hiçbir önemli turnuvada ilk ona girmeyi başaramadı.[4]

3. S. L. Beilock ve T. H. Carr. "On the Fragility of Skilled Performance: What Governs Choking under Pressure?", *Journal of Experimental Psychology: General*, no. 130, 2001, s. 701-25; S. L. Beilock, T. H. Carr, C. MacMahon ve J. L. Starkes, "When Paying Attention Becomes Counterproductive: Impact of Divided versus Skill-Focused Attention on Novice and Experienced Performance of Sensorimotor Skills", *Journal of Experimental Psychology: Applied*, no. 8, 2002, s. 6-16.

4. Konu üzerine bir araştırmada, deneyimli golfçülerin, atışın mekanik ayrıntıları hakkında düşünmek yerine hareketin genel yönlerine (psikologların verdiği adla,

Boğulma, çok fazla düşünmenin yol açabileceği zararın canlı bir örneğidir.[5] Akılcılık yolunu şaşırdığında, yanlış beyin bölgelerine çok fazla bel bağlandığında olacakların bir resmidir. Opera şarkıcıları ve golf oyuncuları için, bu tür kasıtlı düşünce süreçleri, kasların talimli hareketlerine müdahale eder ve böylece bedenleri kendilerine ihanet eder.

Fakat çok fazla düşünme sorunu fiziksel işler yapan insanlarla sınırlı değildir. Stanford'da psikoloji profesörü olan Claude Steele, performans endişesinin standart test puanları üzerindeki etkilerini araştırmıştır.[6] Steele, Stanford'daki ikinci sınıf öğrencilerinden oluşan geniş bir gruba Lisansüstü Kayıt Sınavı'ndan (GRE)[7] bazı sorular sorup, bu sorularla doğuştan gelen zekâ yeteneklerinin ölçüleceğini söylediğinde, beyaz öğrencilerin, siyah öğrencilerden azımsanmayacak derecede daha fazla puan aldıklarını gördü. Bu farklılık –genellikle "başarı farkı" diye bilinmektedir– bir azınlığa mensup öğrencilerin SAT'tan IQ testine kadar çok çeşitli standart testlerde genellikle daha düşük puan aldıklarını gösteren verileri destekliyordu.

Fakat Steele farklı bir grup öğrenciye aynı testi dağıtıp, bu kez bunun bir zekâ ölçüm testi *olmadığını*, yalnızca bir hazırlık testi olduğunu söylediğinde siyah öğrencilerle beyaz öğrencilerin puanları hemen hemen aynıydı. Başarı farkı ortadan kalkmıştı. Steele'e göre, test puanlarındaki farklılığın nedeni, kendi tabiriyle, stereotip tehdidiydi. Siyah öğrencilere zekâlarını ölçmek için bir test yapıldığı söylendiğinde, bu durum siyahların beyazlar kadar zeki olmadığı gibi çirkin ve yanlış stereotipi akla getirmektedir. (Steele deneylerini *Çan Eğrisi* yayımlandıktan

holistik ipucu sözcüğü) odaklanmaları gerektiği ortaya çıkmıştır. Sözgelimi, el ya da kol bileğinin kesin konumu gibi bir şeyi düşünmek yerine oyuncunun betimleyici bir sıfata (örneğin *düz* ya da *dengeli*) odaklanması gerekir. Deney amaçlı bir denemede, bu holistik ipuçlarından yararlanan profesyonel golfçülerin, vuruşlarını bilinçli olarak denetlemeye çalışan golfçülerden çok daha iyi performans sergiledikleri görülmüştür.

5. Daniel Gucciardi ve James A. Dimmock, "Choking Under Pressure in Sensorimotor Skills: Conscious Processing or Depleted Attentional Resources?", *Psychology of Sport and Exercise,* no. 9, 2008, s. 45-59.

6. Claude Steele ve J. Aronson, "Stereotype Threat and the Intellectual Test Performance of African-Americans", *Journal of Personality and Social Psychology,* no. 69, 1995, s. 797-811; Claude Steele, "Thin Ice: Stereotype Threat and Black College Students", *Atlantic Monthly,* Ağustos 1999.

7. GRE: Graduate Record Examination.

hemen sonra yapmıştı, ama kadınlar arasında, güya "cinsler arasındaki bilişsel farkları" ölçen bir matematik testi yapıldığında ya da beyaz erkekler, Asyalıların akademik üstünlüğü hakkında bir stereotiple karşı karşıya bırakıldıklarında da aynı sonuç görülmüştür.) Stanfordlu ikinci sınıf öğrencileri olumsuz stereotip merceğinden görülecekleri konusunda o kadar kaygı duyuyorlardı ki kendi yeteneklerinin çok altında puan almışlardı. "Stereotip tehdidi sırasında görme eğiliminde olduğunuz şey" diyor Steele, "dikkatlilik ve özeleştiridir. Gidip görüşme yaptığınızda, stereotip tehdidini hissettiklerinde kendi kendilerine 'Bak, bu işte dikkatli olacağım. İşleri altüst etmeyeceğim' dedikleri hissine kapılıyorsunuz. Sonra, bu stratejiyi benimsemeye karar verdikten sonra rahatlıyor ve teste giriyorlar. Ama standart bir testte başarılı olmanın yolu bu değildir. Bunu ne kadar yaparsanız, size yardımcı olan sezgilerden (çabuk işleme) o kadar uzaklaşırsınız. İyi yaptıklarını düşünürler ve gerçekten de iyi yapmaya çalışırlar. Ama aslında öyle değildir."[8]

Renee Fleming, Jean de Velde ve bu Stanfordlu öğrencilerin sunduğu örnek, akılcı düşüncenin geri tepebileceğini gösteriyor. Akıl, güçlü bir bilişsel alet olmakla birlikte, *yalnızca* prefrontal korteksin düşüncelerine yaslanmak tehlikelidir. Akılcı beyin zihni esir aldığında, insanlar türlü türlü karar alma hataları yapma eğilimi gösterirler. Kötü golf vuruşları yapar, standart testlerde yanlış seçenekleri işaretlerler. Duygularının bilgeliğini –dopamin hücrelerinde saklı olan bilgiyi– görmezden gelir ve açıklayabilecekleri şeylere el atmaya başlarlar. (Hislerin sorunlu yanlarından biri, doğruyu gösterdiklerinde bile hisleri dile getirmenin zor olmasıdır.) En iyi olduğunu hissettiğimiz seçeneği tercih etmek yerine, en iyi *gibi görünen* seçeneğe oynamaya başlarız, üstelik bu çok kötü bir fikir olsa bile.

1

Consumer Report [Tüketici Raporları] dergisi bir ürün test ederken katı kurallara göre hareket eder. Öncelikle, dergi kadrosu bir grup uzmanı bir araya getirir. Eğer aile arabaları test ediliyorsa, otomobil uzmanlarına başvurulur; eğer hoparlör test

8. Malcolm Gladwell, "The Art of Failure", *The New Yorker*, 21 Ağustos 2000.

ediliyorsa, akustik konusunda uzman kişiler getirilir. Ardından, dergi kadrosu o kategoriyle alakalı tüm ürünleri bir araya getirir ve marka isimlerini gizlemeye çalışır. (Bu nedenle genelde epeyce bant harcanır.) Dergi nesnellik peşindedir.

1980'lerin ortalarında *Consumer Report* çilek reçeli lezzet testi yapmaya karar vermişti. Her zaman olduğu gibi, editörlerin hepsi de "eğitimli tadım panelistleri" olan birkaç gıda uzmanını davet etmişlerdi. Bu uzmanlar görmeden 45 farklı reçel tatmış ve her birine on ayrı kategoride (tatlılığı, meyveliliği, kıvamı ve ağızda dağılma özelliği gibi) puan vermişlerdi. Ardından puanlar toplanmış ve reçeller puanlarına göre sıralanmıştı.

Birkaç yıl sonra Virginia Üniversitesi'nde psikolog olan Timothy Wilson bu lezzet testini lisans öğrencileriyle tekrarlamaya karar vermişti.[9] Acaba öğrencilerin tercihiyle uzmanların tercihi aynı olacak mıydı? Hangi reçellerin en iyi olduğu konusunda herkesin görüşü aynı mıydı?

Wilson'ın deneyi basitti: *Consumer Report*'a göre en lezzetli birinci, on birinci, yirmi dördüncü, otuz ikinci ve kırk dördüncü reçelleri almış ve öğrencilerden puan vermelerini istemişti. Üniversite öğrencileriyle uzmanların tercihi genel itibariyle aynıydı. İki grup da Knott's Berry Farm ile Alpha Beta'yı en iyi tada sahip iki reçel olarak görüyor, Featherweight markasınıysa üçüncü sıraya koyuyordu. Keza en kötü reçellerin Acme ile Sorrel Ridge olduğu konusunda da bir mutabakat vardı. Wilson, öğrenciler ile *Consumer Report* panelistlerinin tercihlerini kıyasladığında, aralarındaki istatistiki bağıntının yüzde 55 gibi etkileyici bir oran olduğunu buldu. Reçelleri değerlendirme söz konusu olduğunda hepimiz doğal uzmanız. Beyinlerimiz bize en fazla hazzı veren ürünleri otomatikman bulmaktadır.

Fakat bu Wilson'ın deneyinin yalnızca ilk kısmıydı. Aynı testi farklı bir grup öğrenciyle daha yapmış, ama bu kez onlardan *neden* bir reçel markasını diğerine tercih ettiklerini açıklamalarını istemişti. Öğrenciler bir yandan reçelleri tadarken diğer yandan da anket sorularını cevaplıyorlardı. Sorular öğrencileri ilk izlenimlerini tahlil etmek, itkisel tercihlerini bilinçli olarak

9. Timothy Wilson ve Jonathan Schooler, "Thinking Too Much: Introspection Can Reduce the Quality of Preferences and Decisions", *Journal of Personality and Social Psychology*, no. 60, 1991, s. 181-92.

açıklamak zorunda bırakıyordu. Tüm bu fazladan tahlil çabası, öğrencilerin reçel konusundaki görüşlerini ciddi bir şekilde çarpıtmıştı. Öğrenciler şimdi *Consumer Report*'a göre en kötü tada sahip olan Sorrel Ridge'i, uzmanların gözde reçeli olan Knott's Berry Farm'a tercih ediyorlardı. Böylece istatistiki bağıntı yüzde 11'e düşmüştü, yani uzmanların tercihleri ile bu içebakışçı öğrencilerin kanaatleri arasında neredeyse hiçbir bağ yoktu.

Wilson, çilek reçeli hakkında "çok fazla düşünme"nin aslında önem arz etmeyen her türlü değişken üzerine odaklanmamıza neden olduğunu savunur. Yalnızca içgüdüsel tercihlerimize kulak vermek yerine –en iyi reçel en olumlu hislerle ilişkilidir– akılcı beyinlerimiz bir reçeli diğerine tercih etme nedenlerini ararlar. Örneğin, birisi Acme markasının özellikle ağızda dağılma eğiliminde olduğunu fark edebilir ve bu nedenle reçelin ağızda dağılma özelliğiyle ilgilenmese bile yüksek puan verecektir. Ya da birisi Knott's Berrry Farm reçelinin topak topak olduğunu fark edebilir; öncesinde reçelin kıvamı hakkında hiç düşünmemiş olsa da, bu kötü bir şey olarak görünür. Fakat bir reçelin kıvamının topak topak olması bir reçelden hazzetmemek için mantıklı bir neden *gibi görünmektedir* ve bu nedenle tercihlerini bu açıklanamaz mantığı yansıtacak şekilde değiştirir. İnsanlar kendileriyle konuşa konuşa Acme reçelini, Knott's Berry Farm reçelinden daha fazla sevdiklerine ikna olurlar.

Bu deney, her zaman akılcı beyne bel bağlamanın barındırdığı tehlikeye bir örnek oluşturmaktadır. Gereğinden fazla tahlil diye bir şey vardır. Yanlış zamanda gereğinden fazla düşündüğünüzde, gerçek tercihlerinizi değerlendirmek konusunda çok daha iyi olan duygularınızın bilgeliğiyle olan bağlarınızı koparırsınız. Gerçekten ne istediğinizi bilme yeteneğinizi kaybedersiniz ve sonunda en kötü çilek reçelini seçersiniz.

ÇİLEK REÇELİ DENEYİ WILSON'IN İLGİSİNİ ÇEKMİŞTİ. Bu deney, Batı düşüncesinin temel bileşenlerinden biriyle çelişiyordu: İnsanın kendisini dikkatli bir şekilde tahlil etmesi bilgeliğe götürür. Sokrates'in ünlü sözüyle, "incelenmemiş yaşam, yaşamaya değer değildir." Sokrates belli ki çilek reçeli hakkında bir şey bilmiyordu.

Ama belki de gıda ürünleri münferit bir örnektir, zira insanlar kendi tercihlerini açıklama konusunda kötü olmalarıyla nam salmışlardır. Bu nedenle Wilson, başka bir deney daha yapmıştı.[10] Bu sefer üniversitede okuyan kadın öğrencilerden gözde posterlerini seçmelerini istedi. Öğrencilere beş seçenek sunuldu: Monet'nin bir manzara resmi, Van Gogh'un mor leylakları çizdiği bir tablosu ve üç komik kedi posteri. Tercihlerini yapmadan önce denekler iki gruba ayrıldılar. İlki düşünmeden yanıt veren gruptu: Hepsinden yalnızca resimlere 1'den 9'a kadar puan vermeleri istendi. İkinci grubun ise daha zor bir görevi vardı: Posterlere puan vermeden önce resimleri *neden* sevdikleri ya da sevmedikleri hakkında sorular soruldu. Deneyin sonunda deneklerin hepsi en sevdiği resmi eve götürdü.

İki gruptaki kadınlar çok farklı tercihler yapmışlardı. Düşünmeden yanıt verenlerin yüzde 95'i ya Monet'yi ya da Van Gogh'u seçti. Tercihleri içgüdüsel olarak güzel sanattan yanaydı. Fakat kararları hakkında düşünen denekler ilkin tablolar ile komik kedi posterleri arasında neredeyse tam olarak ikiye bölündüler. Fark nereden kaynaklanıyordu? Wilson şöyle yazıyor: "Çoğu insan Monet'nin tablosuna baktığında, genellikle olumlu bir tepki verir. Fakat neden böyle hissettikleri hakkında düşünmeleri istendiğinde, akla gelen ve dile getirmesi en kolay olan şey renklerden bazılarının çok hoş olmadığı ve seçilen konunun (kuru ot yığını) epey sıkıcı olduğu olabilir." Böylece ikinci gruptaki denekler tercihlerini komik kedi posterlerinden yana kullanmışlardı, zira bu posterler en azından açıklama değirmeni için daha fazla tahıl sunuyordu.

Wilson, kadınlarla birkaç hafta sonra hangi gruptakilerin daha iyi karar aldığını anlamak amacıyla görüşmeler yaptı. Beklendiği gibi, düşünmeden yanıt veren grubun üyeleri tercihlerinden çok daha memnunlardı. Kedi posteri seçenlerin yüzde 75'i seçimlerinden dolayı pişmanlık duyarken, sanat eserini seçtiği için pişmanlık duyan bir kişi bile yoktu. Duygularına kulak veren kadınlar, akıl yürütme güçlerine güvenen kadınlardan çok daha

10. Timothy Wilson, Douglas Lisle, Jonathan Schooler, Sara D. Hodges, Kristen J. Klaaren ve Suzanne J. LaFleur, "Introspecting About Reasons Can Reduce Post-Choice Satisfaction", *Personality and Social Psychology Bulletin*, no. 19, 1993, s. 331-39.

iyi kararlar almışlardı. İnsanlar hangi resmi istedikleri hakkında ne kadar düşünürlerse, düşünceleri de o kadar yanlış yönlendirici oluyordu. Kişinin kendini tahlil etmesi özfarkındalığın *azalmasına* yol açıyordu.

Bu mesele yalnızca sandviçe süreceği reçeli seçmek ya da ucuz bir posteri tercih etmek gibi önemsiz kararlar için geçerli değildir. İnsanlar ev almak gibi daha önemli tercihleri hakkında da çok fazla düşünebilirler. Hollanda'daki Radboud Üniversitesi'nde psikolog olan Ap Dijksterhuis'nin belirttiği gibi, insanlar konut almak için dışarı çıktıklarında, genellikle çilek reçeli hatasının bir benzerini (kendi verdiği adla "ağırlıklandırma hatası") yaparlar.[11] İki ev düşünün: Biri, şehrin ortasında, işe on dakika mesafede üç odalı bir apartman dairesi, diğeriyse kent dışında, işe kırk beş dakika mesafede olan beş odalı bir çakma malikâne. "İnsanlar bu konuda tercih yapmak için çok uzun süre düşüneceklerdir" diyor Dijksterhuis "ve çoğu da sonunda büyük olan evi tercih edecektir. Neticede üçüncü bir banyo ya da fazladan bir oda Noel için anneanne ve dede geldiğinde çok önemlidir, oysa her gün iki saat yol gitmek o kadar da kötü bir şey değildir." İşin ilginç yanı, insanlar ne kadar düşünürlerse, fazladan yer o kadar önemli hale gelir. Kent dışındaki evi bir zorunluluk haline getirecek şekilde her türlü olasılığı (büyük bir doğum günü partisi, Şükran Günü yemeği, başka bir çocuk daha) düşüneceklerdir. Uzun yol ise giderek daha önemsiz görünecektir, en azından fazladan bir banyonun çekiciliğiyle kıyaslandığında. Fakat Dijksterhuis'in de işaret ettiği üzere, akıl yürütme geriye doğrudur: "Fazladan banyo yılın en azından 362 ya da 363 günü boyunca tamamen fuzulidir, oysa uzun yol bir süre sonra yük *haline gelir*." Sözgelimi yakın dönemdeki bir araştırmada, günde birer saat yol gelip giden bir insanın, kısa yol gidip gelen bir insan kadar "hayattan memnun" olabilmesi için yüzde kırk daha fazla para kazanması gerekmektedir. Daniel Kahneman ile iktisatçı Alan Krueger'in başını çektiği bir araştırmadaysa, Teksas'ta çalışan 900 kadın işçi yol gidip gelmenin hayatta en zevksiz şey olduğunu ifade

11. Ap Dijksterhuis, Rick B. van Baaren, Karin C. A. Bongers, Maarten Bos, Matthijs L. van Leeuwen ve Andries van der Leij, "The Rational Unconscious: Conscious Thought versus Unconscious Thought in Complex Consumer Choice", Tartışma Metni.

etmiştir. Ama bu iç karartıcı istatistiklere rağmen, Amerikalı işçilerin neredeyse yüzde yirmisi günde en az bir buçuk saat yol gidip gelmektedir. (3,5 milyonu aşkın Amerikalı her gün en az üç saatini işe gidip gelmek için harcıyor ve bu alanda en hızlı genişleyen kategori budur.) Dijksterhuis açısından, bu insanların tamamı nerede yaşayacaklarını seçerken konuyla ilintili seçenekleri gerektiği gibi tartmadıkları için hayatı kendilerine zindan ediyorlar. Nasıl ki tercihlerini bilinçli şekilde tahlil etmiş olan çilek reçeli denekleri, ağızda dağılabilme özelliği ve kıvamı gibi alakasız etkenler nedeniyle kararlarını değiştirdilerse, aynı şekilde düşünerek ev sahibi olanlar da evin metrekaresi ve banyo sayısı gibi görece önemsiz ayrıntılara odaklanmışlardı. (Ölçülebilir gerçekleri düşünmek, akşamın trafiğinde yolda sıkışıp kaldığınızda kendinizi nasıl hissedeceğiniz gibi ileride hissedeceklerimizi düşünmekten daha kolaydır.) Müstakbel ev-sahipleri her gün arabayla fazladan bir saat yol gitmek zorunda kalsalar bile, kent dışındaki büyük bir evin kendilerini daha mutlu edeceğini düşünmüşlerdi. Ama yanılıyorlardı.

BU ZİHİNSEL SÜRECİ -*kendinizle konuşa konuşa yanlış* çilek reçelini seçtiğinizde beyninizin içinde olup bitenleri- anlamanın en iyi yolu, plasebo etkisi araştırmalarına bakmaktır. Plasebo etkisinin aşırı derecede güçlü olduğu uzun zamandır kabul edilmektedir; insanların yaklaşık yüzde 35 ila 75 arasında değişen kesimi, draje hap gibi şeylerle sahte tıbbi tedavi olduktan sonra kendisini daha iyi hissetmektedir. Bundan birkaç yıl önce, Columbia Üniversitesi'nde sinirbilimci olan Tor Wager plaseboların neden bu kadar etkili olduğunu araştırmıştı. Deneyi korkunç derecede sadeydi: fMRI cihazına bağlı üniversite öğrencilerine elektrik vermişti. (Denekler en azından üniversite öğrencisi standartlarına göre iyi para almışlardı.) Ardından, deneklerin yarısına ağrı giderici olduğu söylenen bir krem verilmişti. Kremin analjezik özellikleri olmamasına karşın -topu topu bir el kremiydi- sahte krem verilen denekler elektrik şokunun ağrısının önemli ölçüde azaldığını söylemişlerdi. Plasebo etkisi acılarını hafifletmişti. Wager ardından bu psikolojik süreci kontrol eden beyin bölgelerini izlemiş ve plasebo etkisinin tümüyle

prefrontal kortekse, yani düşünümlü, planlı düşünce merkezine bağlı olduğunu keşfetmişti. İnsanlara ağrı giderici krem aldıkları söylendiğinde, frontal lobları normalde ağrıya yanıt veren insula gibi duygusal beyin bölgelerinin faaliyetine ket vurarak yanıt veriyordu. İnsanlar daha az acı çekmeyi *umduklarından*, neticede daha az acı çekmiş oluyorlardı.[12] Tahminleri, kendi kendini kanıtlayıcı kehanetlere dönüşüyordu.

Plasebo etkisi, insanın kendi kendine yardım etmesi için güçlü bir kaynaktır. Prefrontal korteksin en temel beden sinyallerini bile yönlendirme gücüne sahip olduğunu göstermektedir. Bu beyin bölgesi daha az ağrı hissetmek için nedenler ürettiğinde –kremin ağrı kesici olması beklenir– bu nedenler insanın dikkatini başka yöne çeken güçlü etkenlere dönüşmektedir. Maalesef acıyı geçici olarak hafifletmekten sorumlu olan beyin bölgelerinin günlük hayatta aldığımız birçok kararda bizi yanlış yönlendirmek gibi bir özelliği de vardır. Prefrontal korteks acı sinyallerini kapatabilir, ama bir insanın daha iyi resmi seçmesini sağlayacak hislerini görmezden gelmesine de neden olabilir. Bu tür durumlarda bilinçli düşünceler iyi karar alınmasına engel olur.

Örneğin, şu küçük ama zekice deneye bakalım.[13] Stanfrod'da nöroiktisatçı olan Baba Shiv, bir grup insana, güya kendilerini daha zinde ve enerjik hissetmelerini sağlayacak bir "enerji" içeceği olan Sobe Adrenaline Rush verir. (İçeceğin içinde güçlü bir şeker mayası ile kafein vardı ve şişenin üstünde yazılanlara bakılırsa, içenlere "üstün işlevsellik" kazandırıyordu.) Katılımcılardan bir kısmı içeceğin tam fiyatını öderken, diğer kısmına indirim yapılmıştı. Ürünü içtikten sonra katılımcılardan birkaç bulmaca çözmeleri istenmişti. Shiv, indirimli fiyat ödeyenlerin tam fiyat ödeyenlerden ortalama yüzde 30 daha az bulmaca çözdüğünü gördü. Denekler, bütün içecekler aynı olmasına karşın, indirimdeki ürünün çok daha güçsüz olduğundan eminlerdi. "Belki elde ettiğimiz sonuç bir tesadüf olabilir diye deneyi tekrar tekrar yaptık" diyor Shiv. "Ama her seferinde aynı sonuçları elde ettik."

12. Tor Wager ve diğ., "Placebo-Induced Changes in fMRI in the Anticipation and Experience of Pain", *Science*, no. 303, 2004, s. 1162-66.

13. Baba Shiv, Ziv Carmon, Dan Ariely, "Placebo Effects of Marketing Actions: Consumers May Get What They Pay For", *Journal of Marketing Research*, Kasım 2005, s. 383-93.

Ucuz enerji içeceği neden daha etkisizdi? Shiv'e göre, tüketicilerde bir tür plasebo etkisi görülmektedir. Ucuz ürünlerin daha az etkili olmasını *beklediklerinden*, ürün daha pahalı olan ürünle aynı bile olsa genellikle etkisi daha az *olmaktadır*. İşte bu nedenle markalı aspirinler markasız aspirinlerden daha iyi sonuç vermektedir ve yine aynı nedenle Coca-Cola'nın tadı diğer ucuz kolaların tadından daha iyidir, oysa gözü kapalı test yapıldığında çoğu tüketici aradaki farkı söyleyemez. "Dünya hakkında böyle genel görüşlere sahibiz -mesela ucuz ürünlerin kalitesi düşüktür- ve bu görüşler belli ürünler hakkında somut beklentilere dönüşmektedir" diyor Shiv. "Sonra, bu beklentiler harekete geçtiğinde, davranışlarımızı gerçekten etkilemeye başlamaktadır."[14] Akılcı beyin, gerçeklik algımızı çarpıtır ve böylece alternatifleri düzgün şekilde değerlendirme yeteneğimiz kaybolur. Duygusal beyinlerimizin yarattığı güvenilir görüşlere kulak vermek yerine, kendi yanlış varsayımlarımızın peşinden koşarız.

Caltech ve Stanford'daki araştırmacılar kısa süre önce bu tuhaf durumun üzerindeki sır perdesini kaldırdılar.[15] Deney, bir şarap tatma testi şeklindeydi. Yirmi kişiye yalnızca fiyatları farklı olan beş cabernet sauvignon şarabı tattırılmıştı. Şişelerin fiyatları beş dolardan doksan dolara kadar değişiyordu. Denekler beş şarabın da tadının farklı olduğunu söylemiş olsalar da, deneyi yapan araştırmacılar doğruyu söylemiyorlardı: Ortada yalnızca üç farklı şarap vardı. Bu demektir ki farklı fiyat etiketleri altında tekrar tekrar aynı şaraplar tadılmıştı. Örneğin ilk verilen şarap -ucuz bir Kaliforniya cabernet şarabıydı- hem beş dolarlık bir şarap olarak (gerçek satış fiyatı) hem de yüzde 900'lük bir zamla kırk beş dolarlık bir şarap olarak etiketlenmişti. Kırmızı şarapların hepsi fMRI cihazına bağlı olan her denek tarafından tadılmıştı.

Beklendiği üzere, denekler istikrarlı bir şekilde en pahalı şarapların tadının daha iyi olduğu yanıtını vermişlerdi. Doksan dolarlık şişeyi on dolarlık şişeye tercih etmişler, kırk beş dolarlık cabernet şarabının beş dolarlık köpek öldürenden çok daha iyi olduğunu söylemişlerdi. Denekler şarap testi sırasında bir fMRI

14. Baba Shiv, yazarla telefon görüşmesi, 20 Şubat 2008.

15. Hilke Plassmann, John O'Doherty, Baba Shiv ve Antonio Rangel, "Marketing Actions Can Modulate Neural Representations of Experienced Pleasantness", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, no. 105, 2007, s. 1050-54.

cihazına bağlı olduklarından –içkiler plastik borular aracılığıyla yudumlanıyordu– araştırmacılar deneklerin beyinlerinin farklı şaraplara verdikleri yanıtları görebiliyorlardı. Deney sırasında çeşitli beyin bölgeleri harekete geçirilmiş olsa da, yalnızca tek bir beyin bölgesi, şarabın kendisinden ziyade şarabın *fiyatına* yanıt vermiş görünüyordu: prefrontal korteks. Genel anlamda konuşacak olursak, daha pahalı içecekler prefrontal korteksin belli bölümlerini daha fazla uyarıyordu. Araştırmacılar, bu beyin bölgesinin faaliyetinin şarap tadanların tercihlerini değiştirdiğini savunuyorlar. Böylece doksan dolarlık cabernetin tadının, otuz beş dolarlık cabernetin tadından daha iyi olduğu düşünülüyordu, oysa ikisi aynı şaraptı.

Elbette deneklerin şarap tercihleri mantıksızcaydı. Akılcı bireyler olarak hareket etmek yerine –mümkün olan en düşük fiyata en büyük yararı elde etmek– aynı ürün için daha fazla para harcamayı tercih ediyorlardı. Araştırmacılar deneyi Stanford Üniversitesi şarap kulübü üyeleriyle tekrarladıklarında da benzer sonuçlar elde etmişlerdi. Markaların gizlendiği bu testte sahte fiyat etiketleri bu yarı uzmanları da yanlış yönlendirmişti. Deneyin başındaki kişi olan Caltechli nöroiktisatçı Antonio Rangel'ın ifade ettiği gibi, "Beklentilerimizin ne kadar büyük olduğunu fark etmeyiz. Duygularımız gerçekten de deneyimlerimizi her yönüyle değiştirebilir. Eğer beklentilerimiz yanlış varsayımlara dayalıysa" –daha pahalı şarapların tadının daha iyi olduğu gibi– "fevkalade yanlış yönlendirici olabilir."[16]

Bu deneyler, birçok durumda, satın aldığımız ürün hakkında *daha az şey* bilerek daha iyi tüketici kararları alabileceğimizi gösteriyor. Bir dükkâna girdiğinizde, bilgi yağmuruna tutulursunuz. Çok basit görünen alışverişler bile çabucak bilişsel bir çıkmaza dönüşebilir. Reçel kısmına bakın. Raflara bakmak aklınıza pek çok soru getirebilir. Topaksız olan çilek reçelini mi almalısınız yoksa daha az şekerli olanı mı? (Ortalama bir süpermarkette iki yüz çeşit reçel ve marmelat vardır.) Akılcı karar-alma modelleri, en iyi ürünü bulmak için tüm bu bilgileri hesaba katmak, farklı markaları dikkatlice tahlil etmek gerektiğini öne sürüyorlar. Başka bir deyişle, bir insan reçel seçerken prefrontal korteksiyle seçim yapmalıdır. Ama bu yöntem de geri tepebilir. Süper-

16. Antonio Rangel, yazarla telefon görüşmesi, 20 Şubat 2008.

markette düşünerek çok fazla zaman harcadığımızda, oyuna gelip yanlış nedenlerle yanlış şeyleri seçebiliriz. İşte bu nedenle *Consumer Report*'dan Robert Parker'a kadar en iyi eleştirmenler, karşılaştırmaları her zaman diğer bütün etkenleri sıfırlayarak yapmak gerektiğinde ısrar ederler. Kararları baltalayan aldatıcı düşüncelerden kaçınmak isterler. Prefrontal korteks; reçel, enerji içeceği ya da şarap seçme konusunda iyi değildir. Bu tür kararlar golf vuruşu gibidir: En iyisi, kararını otomatik olarak veren duygusal beyne başvurmaktır.

Alışveriş konusundaki bu "akıldışı" yaklaşım bize çok para kazandırabilir. Rangel ve meslektaşları, beyin görüntüleme deneylerini tamamladıktan sonra deneklerden beş farklı şarabı tekrar tatmalarını istemişlerdi, ama bu sefer herhangi bir fiyat bilgisi vermemişlerdi. Denekler daha biraz önce doksan dolarlık şarabı en güzel şarap diye nitelendirmişken, şimdi tercihlerini tümüyle değiştirmişlerdi. Tatma işlemi marka ve etiket gizlenerek gerçekleştirildiğinde, denekler artık prefrontal korteks tarafından yönlendirilmediğinde, en ucuz şarap, en yüksek puanı almıştı. Çok kaliteli değildi, ama tadı en iyisiydi.

2

Eğer zihin sonsuz derecede güçlü bir organ, sınırları olmayan süper bir bilgisayar olsaydı, o zaman akılcı tahlil her zaman en iyi karar alma stratejisi olurdu. Bilgi mutlak yararlı bir etken olurdu. Platon'un her şeye vakıf arabacısının görüşlerini kulak arkası etmek aptalca olurdu.

Ne var ki beynin biyolojik gerçekliği beynin ziyadesiyle sınırlı olduğunu, çeşitli eksikliklere sahip bir makine olduğunu gösteriyor. Bu söylenen, özellikle de prefrontal kortekse bağlı olan arabacı için geçerlidir. Psikolog George Miller'ın ünlü makalesi "Sihirli Sayı Yedi, Artı Eksi İki"de kanıtladığı gibi, bilinçli beyin aynı anda yalnızca yedi farklı veriyle başa çıkabilir. "Sinir sistemlerimizin tasarımı gereği, yapımızda belli sınırlılıklar vardır. Bu sınır, bizim bilgi iletim kanal kapasitemizi bu aralık içinde tutmaktadır" diye yazıyor Miller.[17] Bu akılcı sinir devrelerini

17. George Miller, "The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information", *Psychological Review*, no. 63, 1956, s. 81-97.

kontrol etmemiz mümkün olmakla birlikte -biz onlara neyi düşün dersek onu düşünürler- bunlar tıpkı zihnin devasa anabilgisayarı içindeki birkaç mikroçip gibi beynin görece küçük bir kısmını oluştururlar. Bu nedenle kolay görünen tercihler bile -süpermarkette reçel seçmek gibi- prefrontal korteksi perişan edebilir. Reçel bilgileri karşısında insanın gözü korkar. İşte o zaman kötü kararlar alınır.

Şu deneyi düşünün.[18] Bir masa ve sandalye dışında hiçbir şeyin olmadığı bir odada oturuyorsunuz. Beyaz önlüklü bir bilimci içeri giriyor ve size uzun süreli hafıza üzerine bir inceleme yürüttüğünü söylüyor. Size yedi basamaklı bir sayı verip aklınızda tutmanızı ve hafızanızın test edileceği odaya doğru yürümenizi istiyor. Test odasına giderken deneye katılan denekler için hazırlanmış atıştırmalık şeylerin olduğu bir masanın yanından geçiyorsunuz. Bir dilim leziz Alman pastası ile bir kâse meyve salatası arasında tercih yapmanız isteniyor. Siz hangisini seçersiniz?

Şimdi deneyi baştan alalım. Aynı odada oturuyorsunuz. Aynı bilimci size aynı açıklamayı yapıyor. Tek bir fark var, bu sefer yedi basamaklı bir sayıyı değil, zihinsel açıdan çok daha kolay bir görevle yalnızca iki rakamı aklınızda tutmanız söyleniyor. Sonra yürüyorsunuz ve yine pasta ile meyve salatası arasında tercih yapmanız isteniyor.

Muhtemelen sayıların kaç basamaklı olduğunun kararınıza etki etmeyeceğini düşünüyorsunuz; eğer çikolatalı pastayı seçerseniz, bunun nedeni pasta istemenizdir. Ama yanılıyorsunuz. Deneyi açıklayan bilimci yalan söylemişti; deney uzun süreli hafıza üzerine değil, özdenetim üzerine bir incelemeydi.

İki farklı hafıza grubundan gelen sonuçlar hesaplandığında, bilimciler davranışlarda çarpıcı bir farklılık olduğunu gördüler. Yedi basamaklı sayıyı hatırlamaya çalışanların yüzde 59'u pastayı seçmişti, oysa iki basamaklı sayı verilen deneklerde bu oran yalnızca yüzde 37'ydi. Zor bir hafıza göreviyle beynin dikkatini dağıtmak, bir insanın ayartmalara kapılma ve yoğun kalorili pastayı seçme ihtimalini artırıyordu. (Dört yaşındaki

18. Baba Shiv ve Alexander Fedorikhin, "Heart and Mind in Conflict: The Interplay of Affect and Cognition in Consumer Decision Making", *Journal of Consumer Research*, no. 26, 1999, s. 278-92.

çocuklar için çokomel neyse yetişkinler için de Alman pastası odur.) Deneklerin özdenetimi fazladan beş rakam nedeniyle altüst olmuştu.

İki grup neden bu kadar farklı davranmıştı? Deneyi yürüten Stanfordlu bilimcilere göre, yedi basamaklı sayıyı hatırlamak için gereken çaba, beynin normalde duygusal itkileri kontrol eden bölgesindeki bilişsel kaynakları kurutmaktadır. İşler hafıza ile akılcılığın ortak bir korteks kaynağını (prefrontal korteks) olduğundan çok fazla bilgi hatırlamaya çalışan bir zihnin, itkilerini denetim altına alabilmesi daha zordur. Aklın substratı o kadar sınırlıdır ki fazladan birkaç rakam aşırı bir engel haline gelebilir.

Prefrontal korteksin kusurları sadece, hafızanın kapasitesi aşıldığında kolayca görülemez. Diğer incelemeler kan şekeri seviyesindeki ufak bir düşüşün bile özdenetime ket vurabileceğini göstermektedir, zira frontal lobların işlemesi için çok fazla enerjiye ihtiyaç vardır. Örneğin Florida Eyalet Üniversitesi'nden psikolog Roy Baumeister'in yürüttüğü şu deneye bakalım. Deney, üniversite öğrencilerinden oluşan büyük bir gruba, televizyon izlerken ekranın altından geçen rasgele sıralanmış sözcükleri görmezden gelmek gibi zihinsel açıdan yorucu işler yaptırarak başlar. (Bariz uyaranlara dikkat göstermemek bilinçli bir çabayı gerektirir.) Ardından öğrencilere limonata ikram edilir. Yarısı limonatayı gerçek şekerle içerken, diğer yarısı tatlandırıcı kullanır. Glikozun kan dolaşımına girip beyne yayılması için zaman verdikten sonra (yaklaşık on beş dakika), Baumeister öğrencilerin apartman daireleri hakkında karar vermelerini ister. Tatlandırıcılı içecek verilen öğrencilerin yaşayacak bir yer seçerken içgüdülerine ve sezgilerine yaslanma ihtimallerinin –bu durum yanlış yerler seçmelerine yol açsa da– daha yüksek olduğu ortaya çıktı. Baumeister'e göre, bunun nedeni söz konusu öğrencilerin akılcı beyinlerinin düşünemeyecek kadar bitap düşmüş olmasıdır. Güçlendirici şeker takviyesine ihtiyaçları vardı, ama bahtlarına tatlandırıcı düşmüştü. Bu araştırma aç ve yorgun olduğumuzda neden huysuzlaştığımızı da açıklamamıza yardımcı olabilir: Böyle anlarda beyin küçük sıkıntıların tetiklediği olumsuz duyguları bastırmakta daha başarısızdır. Kötü

ruh hali gerçekten de kötü bir prefrontal korteksten başka bir şey değildir.[19]

Bu incelemelerin amacı, akılcı beynin kusur ve zaaflarının -kusurlu bir mekanizma olmasının- davranışlarımızı sürekli etkiliyor olması, bizi geriye dönüp bakıldığında çok aptalca görünen kararlar almaya itmesidir. Bu hatalar kötü özdenetimle sınırlı değildir. 2006'da Pennsylvania Üniversitesi'ndeki psikologlar lüks bir apartman dairesinde M&M çikolatalarıyla deney yapmaya karar vermişlerdi. Bir gün kapıya bir kâse dolusu çikolatalı draje ve yanına küçük bir kaşık bırakırlar. Ertesi gün kâseyi M&M çikolatalarıyla yeniden doldururlar, ama yanına çok daha büyük bir kaşık koyarlar. Ortaya çıkan sonuç, hayatında bir Big Gulp soda ya da McDonald's büyük boy patates kızartması bitirmiş biri için şaşırtıcı olmayacaktır: Kaşık boyutu artınca insanların M&M çikolatası alma oranı yüzde 66 artmıştı. Elbette ilk gün de istedikleri kadar çikolata alabilirlerdi; birkaç kaşık daha daldırarak sorun halledilebilirdi. Fakat nasıl ki büyük porsiyonlar fazla yememize yol açarsa, büyük kaşık da apartman sakinlerini daha iştahlı yapıyordu.[20]

Fakat çikolata kaşığından çıkarılması gereken gerçek ders, insanların ölçüm konusunda çok başarısız olduklarıdır. Yedikleri çikolata sayısına bakacakları yerde, kaşık sayısını sayarlar. Bilimciler çoğu insanın tek bir kaşık aldığını ve kaşığın içinde ne kadar çikolata varsa o kadarını tükettiğini görmüşlerdi. Aynı şey insanlar yemeğe oturduklarında da olur: İnsan tabağında ne varsa genellikle o kadarını yer. Tabak iki katı büyüklükte de olsa (Amerikan porsiyonları son yirmi beş yılda yüzde kırk büyümüştür) insan yine de önündekini silip süpürür. Bir örnek olması babında, Cornell'de pazarlama profesörü olan Brian Wansink tarafından yapılan bir incelemede, insanların ne kadar yediklerinin çoğunlukla porsiyona bağlı olduğunu kanıtlamak için dipsiz bir çorba kâsesi kullanılmıştı -kâseyi alttan yeniden

19. M. T. Gaillot, R. Baumeister, C. N. DeWall, J. K. Maner, E. A, Plant, D. M Tice, L. E. Brewer ve B. J. Schmeichel, "Self-Control Relies on Glucose as a Limited Energy Source: Willpower Is More Than a Metaphor", *Journal of Personality and Social Psychology*, no. 92, 2007, s. 325-36.

20. Andrew Geier, Paul Rozin ve Gheorghe Doros, "Unit Bias: A New Heuristic that Helps Explain the Effect of Portion Size on Food Intake", *Psychological Science*, no. 17, 2006, s. 521-27.

doldurmaya devam eden gizli bir boru vardı. Dipsiz kâseden içen grup neticede normal kâseden içenlerden yaklaşık yüzde yetmiş daha fazla çorba içmişti.[21]

İktisatçılar bu zihin aldatmacasına zihinsel muhasebe adını veriyorlar, zira insanlar dünyayı genellikle belli hesaplar (örneğin şeker kaşıkları, çorba kâseleri ya da bir bütçedeki kalemler) üzerinden düşünme eğilimindedir. Bu hesaplar insanlara biraz daha hızlı düşünme konusunda yardımcı olur (gerçek çikolatalardansa kaşıkları hesaplamak daha kolaydır), ama kararları çarpıttığı da bir gerçektir. Chicago Üniversitesi'nden iktisatçı Richard Thaler bu akıldışı davranışın sonuçlarını enine boyuna araştıran ilk kişiydi.[22] Zihnimizde sürekli bir muhasebe işleminin yapıldığını kanıtlamak için bazı basit sorular sormuştu:

> Bir filme gitmeye karar verdiğinizi ve bilet başına 10 dolar ödediğinizi düşünün. Salona girerken bileti kaybettiğinizi fark ediyorsunuz. Koltuklar numaralı değil ve bileti yeniden temin etme imkânı yok. Yeni bir bilet için 10 dolar öder miydiniz?

Thaler bu araştırmayı yaptığında, katılımcıların sadece yüzde 46'sının yeni bir bilet daha almak istediğini gördü. Fakat yakından alakalı bir soru daha sorduğunda, tümüyle farklı bir yanıt almıştı:

> Bilet fiyatının 10 dolar olduğu bir filme gitmek istediğinizi düşünün, ama henüz bileti almadınız. Salona giderken 10 dolar kaybettiğinizi fark ediyorsunuz. Bu durumda bilet için yine de 10 dolar öder miydiniz?

İki durumda da değer kaybı aynı olmasına karşın –ikisinde de kayıp 10 dolardır– katılanların yüzde 88'i yine de sinema bileti alacağını söylemişti. Bu büyük değişikliğin nedeni neydi? Thaler'a göre, sinemaya gitmek, normalde, bilet fiyatının film izleme deneyimiyle mübadele edildiği bir alışveriş olarak görülür. İkinci bir bilet almak filmin çok pahalıya geldiğini hissetmemize yol açar, zira tek bilet şimdi yirmi dolar "tutmaktadır." Halbuki

21. Brian Wansink, *Mindless Eating*, New York, Bantam, 2006.
22. Richard Thaler, *The Winners Curse*, Princeton, Princeton University Press, 1992, s. 107-22.

para kaybı sinemanın zihinsel hesabına dahil edilmediğinden, hiç kimse bir on papel daha çıkmakta beis görmemektedir.

Elbette bu fevkalade tutarsız bir davranıştır. Bileti kaybettikten sonra çoğumuz cimrileşiriz; yalnızca para kaybettiğimizde ise savurganlığı sürdürürüz. Bu çelişkili kararlar klasik iktisadın önemli ilkelerinden birini –bir dolar her zaman bir dolara eşittir– ihlal ediyor gözükmektedir. (Para karşılığında her zaman bir şey elde etmek isteriz.) Fakat beyin zihinsel muhasebeye giriştiğinden, cebimizdeki dolarlara çok farklı davranırız. Örneğin Thaler insanlara 15 dolarlık bir hesap makinesini beş dolar daha ucuza almak için yirmi dakika daha yol gidip gitmeyeceklerini sorduğunda, katılımcıların yüzde 68'i evet cevabını vermişti. Fakat 125 dolarlık deri ceketi beş dolar daha ucuza almak için yollarını yirmi dakika uzatıp uzatmayacakları sorulduğunda, yalnızca yüzde 29'u evet demişti. Yolu uzatma kararları gerçek para miktarından (beş dolar) ziyade kararların bağlı olduğu zihinsel hesaba dayalıydı. Yapılacak tasarruf ucuz bir hesap makinesi almak gibi cüzi miktarda bir para ile bağlantılı olduğunda, şehrin öte tarafına kadar yollarını değiştirme zorunluluğu duyuyorlardı. Fakat aynı beş dolar daha büyük bir alışverişin parçası olduğunda anlamsız görünüyordu. Bu ilke nasıl olup da araba galericilerinin istenmeyen ve pahalı aksesuarları satabildiğini ya da lüks otellerin bir tabak çerez için altı doları cebe indirebildiğini açıklar. Bu fiyatlar daha büyük alımların küçük birer parçası olduğu için, normalde asla almayacağımız şeyleri aldığımızı görürüz.

Beynin işlem yetenekleri bu şekilde sınırlı olduğundan, zihinsel muhasebe yapma ihtiyacı duyarız. Thaler'ın da ifade ettiği gibi, "bu düşünme sorunları bizim yavaş, düzensiz bir merkezî işlem birimine sahip olmamızdan ve daha meşgul olmamız gerçeğinden kaynaklanmaktadır."[23] Prefrontal korteks aynı anda yalnızca yedi şeyi ele alabildiğinden, malzemeleri sürekli bir araya getirmeye, hayatın karmaşıklığını biraz daha başa çıkılabilir hale getirmeye çalışır. Kaç tane çikolata yediğimizi düşünmek yerine, kaç kaşık aldığımızı düşünürüz. Toplamda cebimizden kaç dolar çıktığını hesaplayacağımız yerde, dolarları, tıpkı arabalar gibi, farklı alışveriş kalemlerine ayırırız. Başka türlü

23. Drake Bennett, "When Shove Comes to Push", *Boston Globe*, 2 Mart 2008.

düşünmemizi sağlayacak hesaplama gücümüz olmadığından, yanıltıcı kısa yollardan yararlanırız.

3

Batı düşüncesinin tarihi, akılcılığın erdemlerine öyle övgülerle doludur ki insanlar aklın sınırlarını gerektiği gibi düşünmeyi boşlamışlardır. Görünen o ki prefrontal korteksi aldatmak kolaydır. İhtiyaç duyulan tek şey fazladan birkaç basamak ya da biraz daha büyük bir çikolata kaşığıdır. O zaman bu akılcı beyin bölgesi akıldışı kararlar almaya başlayacaktır.

Birkaç yıl önce, başlarında Dan Ariely'nin olduğu MIT'den bir grup iktisatçı, işletme doktorası yapan öğrencilerle bir açık artırma düzenlemeye karar vermişti.[24] (Deney sonradan MIT Yönetici Yetiştirme Programı'ndaki yöneticiler ve müdürlerle de yapılmış ve benzer sonuçlar alınmıştı.) Araştırmacılar lüks bir Fransız şarabından kablosuz bir klavyeye ve bir kutu çikolataya kadar çeşitli ürünler satıyorlardı. Fakat açık artırma normaldekinden biraz farklıydı: Teklif yapmadan önce öğrencilerden sosyal güvenlik numaralarının son iki rakamını yazmaları isteniyordu. Sonra kendilerine ürünlerin her biri için o rakamın ifade ettiği miktarı ödemeye hazır olup olmadıkları soruluyordu. Mesela sayının son iki rakamı 55 ise, şarap şişesine ya da kablosuz klavyeye 55 dolar verip vermeyeceğinize karar vermeniz gerekiyordu. Son olarak, öğrencilere çeşitli kalemler için ödemeye hazır oldukları azami miktarı da yazmaları istenmişti.

Eğer insan tümüyle akılcı bir varlık olsaydı, eğer beyin bu denli sınırlı olmasaydı, o zaman sosyal güvenlik numaralarının son iki rakamını yazmanın açık artırma teklifi üzerinde herhangi bir etkisi olmazdı. Başka bir deyişle, sosyal güvenlik numarası küçük bir rakamla (örneğin 10) biten bir öğrencinin, yüksek bir rakamla (örneğin 90) biten bir öğrenciyle hemen hemen aynı parayı ödemeyi istemesi gerekir. Ama öyle olmamıştır. Örneğin kablosuz klavye teklifine bakalım. Sosyal güvenlik numaralarının son iki rakamı en yüksek olan (80-99) öğrenciler

24. ADan Ariely, George Lowenstein ve Drazen Prelec, "Coherent Arbitrariness: Stable Demand Curves without Stable Preferences", *Quarterly Journal of Economics*, no. 118, Şubat 2003, s. 73-105; "Tom Sawyer and the Construction of Value", *Journal of Economic Behavior and Organization*, no. 60, 2006, s. 1-10.

ortalama 56 dolarlık bir teklif yapmışlardı. Oysa sosyal güvenlik numaralarının son iki rakamı en düşük olan (1-20) öğrencilerin ortalama teklifi yalnızca 16 dolardı. Diğer ürünler için de benzer bir durum geçerliydi. Ortalamaya vurulduğunda yüksek rakamlı öğrenciler düşük rakamlı öğrencilerden *yüzde 300* daha fazla ödemeye hazırlardı. Elbette işletme öğrencilerinin hepsi de sosyal güvenlik numaralarının son iki rakamının konuyla hiçbir alakası olmadığını fark etmişlerdi. Böyle bir şeyin tekliflerini etkilememesi gerekir. Ama çok açık ki etkilemişti.

Bu durum çıpalama (odaklanma) etkisi diye bilinmektedir, zira anlamsız bir çıpa (odaklanma) –bu örnekte rasgele bir sayı– sonraki kararlarımız üzerinde güçlü bir etkide bulunabilir.[25] İşletme öğrencilerinin akıldışı tekliflerini alaya almak kolay olsa da, aslında çıpalama etkisi tüketicilerin sık sık düştükleri bir hatadır. Bir araba galericisindeki fiyat etiketlerini düşünün. Aslında hiç kimse camekandaki kalın büyük harflerle yazılı fiyatları ödemez. Şişirilmiş etiket fiyatı yalnızca arabanın gerçek fiyatının daha ucuz, daha ekonomik görünmesini sağlayacak bir çıpadır. Bir insana kaçınılmaz olan indirim önerildiğinde, prefrontal korteks arabanın indirimli bir alışveriş olduğuna ikna olur.

Çıpalama etkisi özü bakımından beynin alakasız bilgileri bir kenara atma konusundaki çarpıcı yeteneksizliğiyle alakalıdır. Araba satın alacak kişilerin üreticiler tarafından önerilen satış fiyatlarını umursamamaları gerekir; aynı şekilde MIT'deki doktora öğrencilerinin de sosyal güvenlik numaralarını umursamamaları gerekir. Ama sorun şu ki, akılcı beyin, tamamen yararsız olguları bile görmezden gelme konusunda pek başarılı değildir. Bu nedenle kendisine araba bakan biri için etiket fiyatı –yalnızca bir reklam aldatmacası da olsa– karşılaştırma yapılacak bir kıstas işlevi görür. MIT deneyindeki bir insan kablosuz klavye için teklif yaparken, sosyal güvenlik numarasını hesaba katan bir teklif

25. Daniel Kahneman çıpalama etkisini ilk kez Birleşmiş Milletler oyunu diye bilinen bir deneyde göstermişti. Katılımcılardan Birleşmiş Milletler'deki Afrika ülkelerinin oranını tahmin etmelerini istenmişti. Onlar tahmin etmeden önce, katılımcıların hemen önünde bir rulet tekerleği dönüyor ve rasgele bir sayı beliriyordu. Tahmin edebileceğiniz gibi, rulet tekerleğinde büyük sayılar görenler Birleşmiş Milletler'deki Afrika ülkelerinin oranının küçük sayı görenlerden çok daha fazla olduğu tahmininde bulunmuşlardı.

yapmaktan kendisini alamaz, çünkü bu rakam konuyla ilintili karar alma defterindeki yerini zaten almıştır. Rasgele rakamlar prefrontal kortekse yerleşmiş ve burada değerli bir bilişsel yer işgal etmektedir. Bu nedenle söz konusu kişi bir bilgisayar aksesuarı için ne kadar ödemeye hazır olduğunu düşündüğünde rasgele sayılar bir başlangıç noktası olarak işlev görmektedir. "Yani neticede bu anlamsız sayılar hakkında düşünmüyor olmanız gerekir" diyor Ariely. "Ama elinizden bir şey gelmez."[26]

Prefrontal korteksin kırılganlığı, hepimizin gereksiz bilgilere dikkat etmemek konusunda aşırı uyanık olmamız gerektiği anlamına geliyor. Çıpalama etkisi, fazladan tek bir olgunun bile akıl yürütme sürecini sistematik olarak nasıl çarpıtabileceğini gösteriyor. Önemli olan değişkene odaklanmak yerine –bu kablosuz klavyenin gerçek değeri nedir?– alakasız bazı sayılar nedeniyle dikkatimiz dağılır ve ardından gereğinden fazla para harcarız.

Korteksteki bu kusur, modern çağda daha da ilerlemiştir. Her taraftan bilginin sökün ettiği, bilgiye boğulmuş bir çağda yaşıyoruz; yaşadığımız çağ bir Google, kablolu haberler ve ücretsiz online ansiklopediler çağı. Bu bilgilere erişme olanağımız ne zaman kesilse asabımız bozuluyor, sanki bir araştırma motoru olmadan karar vermek olanaksızmışçasına geriliyoruz. Fakat bu bolluğun da bazı görünmez zararları vardır. Esas sorun insan beyninin bu tür bilgi taşkınlarıyla başa çıkacak şekilde tasarlanmamış olmasıdır. Bu nedenle prefrontal kortekslerimizin kapasitesini sürekli olarak aşar, onlara başa çıkabileceklerinden daha fazla olgu ve rakam yükleriz. Bu, adeta eski bir bilgisayarda yeni bir bilgisayar programını çalıştırmaya benzer; eski mikroçipler ayak uydurmaya çalışır, ama sonunda başarısız olur.

1980'lerin sonunda psikolog Paul Andreassen, MIT işletme öğrencileriyle birlikte basit bir deney yapmıştı. (MIT'nin Sloan İşletme Okulu'ndaki zavallı öğrenciler, araştırma denekleri olarak çok popülerdir. Bir bilimci işi şu şekilde şakaya vurmuştur: "Onlar davranışçı iktisadın meyve sineğidir.") İlkin, Andreassen öğrencilerden her birine hisse senedi yatırımlarından bir portföy oluşturmaları için izin verir. Ardından öğrencileri iki gruba ayırır. İlk grup hisse senetlerinin fiyatlarındaki değişik-

26. Dan Ariely, yazarla yüz yüze görüşme, 29 Mayıs 2008.

likler dışında bir şey göremiyordu. Hisse bedellerinin neden arttığı ya da düştüğü konusunda herhangi bir fikirleri yoktu ve alım satım kararlarını fevkalade sınırlı verilere bakarak vermek zorundaydılar. Oysa ikinci grup sürekli bir bilgi akışı içinde çalışıyordu. CNBC izleyebiliyor, *Wall Street Journal* okuyabiliyor ve piyasadaki eğilimlere dair en son analizler için uzman görüşlerinden yararlanabiliyorlardı.

Peki, neticede hangi grup daha başarılı oldu? Andreassen'i şaşırtan bir sonuçla, daha az bilgiye sahip grup, bilgi akışı sağlam olan gruptan iki kat daha fazla kazanmıştı. Fazladan bilgi, dikkat dağıtıyordu ve üstün bilgiye ulaşan öğrenciler hemen en son dedikodulara ve içeriden sızdırılan tüyolara odaklanmışlardı. (Durumu en iyi ifade eden Herbert Simon'dı: "Bilgi zenginliği dikkat fukaralığı doğurur.") Fazladan gelen tüm bu verilerin sonucunda, bu öğrenciler sınırlı sayıda bilgiye sahip olan öğrencilerden çok daha fazla alım satım işlemi gerçekleştirmişlerdi. Tüm bu bilgiler ışığında pazarın nabzını tutabileceklerine inanmışlardı. Ama yanılıyorlardı.

Çok fazla bilginin tehlikeleri yatırımcılarla sınırlı değildir. Başka bir incelemede, üniversite danışmanlarına bir grup lise öğrencisi hakkında çok ayrıntılı bilgiler verilmiş ve ardından danışmanlardan bu çocukların üniversitedeki ilk yıllarında alacakları notları tahmin etmeleri istenmişti. Danışmanların elinde öğrencilerin lise karneleri, test puanları, kişilik ve meslek testi sonuçları ve başvuru mektupları vardı. Hatta öğrencilerin "akademik yeteneklerini" bizzat değerlendirebilmeleri için yüz yüze görüşme hakkı bile tanınmıştı. Tüm bu bilgilere erişme hakkı sayesinde; danışmanlar tahminlerinin doğru çıkacağına aşırı derecede güveniyorlardı.

Danışmanlar yalnızca iki değişkenden oluşan basit bir matematik formülüyle rekabet ediyorlardı: Öğrencinin lise not ortalaması ve tek bir standart testten aldığı puan. Geri kalan her şey kasten göz ardı edilmişti. Söylemeye bile gerek yok, bu formülle yapılan tahminler danışmanların tahminlerinden çok daha doğru çıktı. Uzmanlar o kadar çok veriye bakmışlardı ki aslında hangi bilginin önemli olduğunu unutmuşlardı. Aldatıcı bağlar kurmuş ("İyi bir başvuru yazısı yazdı, o halde üniversitede de iyi makaleler yazacak") ve alakasız ayrıntıların ("Öyle hoş

bir gülümsemesi var ki") altında boğulmuşlardı. Sahip oldukları fazladan bilgi, danışmanlara aşırı bir güven kazandırmıştı, ama fazladan bilgi aslında daha kötü tahminlere yol açmıştı.[27] Bilginin azalan geri dönüşleri, hatta olumsuz geri dönüşleri vardır.

Sezgilerimize aykırı bir fikirdir bu. Bir karar alırken hemen her zaman daha fazla bilginin daha yararlı olduğunu düşünürüz. Özellikle modern şirketler bu fikre çok yatkındır ve "karar alıcılarının bilgi potansiyelini azami düzeye çıkarmak" adına "analiz çalıştayları" yaratmak için bir servet harcarlar. Oracle ve Unisys gibi şirketlerin tanıtım broşürlerinden kapılan bu yönetim klişeleri, yöneticilerin daha fazla bilgiye ve rakama erişim şansları olduğunda daha iyi performans ortaya koydukları, kötü kararların ise bilgisizlikten kaynaklandığı varsayımına dayalıdır.

Fakat bu yaklaşımın sınırlarını bilmek önemlidir, bu sınırlar beynin sınırlılığıyla alakalıdır. Prefrontal korteks aynı anda yalnızca belirli miktarda bilgiyi kucaklayabilir. Bu nedenle bir insan prefrontal korteksine çok fazla veri yükleyip, ardından önemli *görünen* veriler temelinde ondan bir karar almasını isterse, aslında başına bela alıyor demektir. Bunu yapan biri, WalMart'tan yanlış ürünleri alacak ve yanlış hisse senetlerini seçecektir. Kararlarımızı baltalamamak istiyorsak hepimiz prefrontal korteksin yapısında olan zayıflıkları bilmek zorundayız.

SIRT AĞRISI yaygın bir hastalıktır.[28] Bu konuda rakamlar pek iç açıcı değil: Hayatınızın bir döneminde sırt ağrısı çekme olasılığınız yüzde 70'tir. Son otuz gün içinde şiddetli sırt ağrısı yaşamış olma olasılığınız ise yüzde 30'dur. Herhangi bir dönemde, çalışma yaşındaki Amerikalıların yüzde 1'i alt bel bölgesinden kaynaklı olarak hareket kabiliyetlerini tamamen yitiriyorlar. Hastalığın tedavisi pahalıdır (yılda 26 milyar dolardan fazla) ve şu anda toplam sağlık harcamalarının yaklaşık yüzde 3'ünü kapsamaktadır. İşçilerin tazminat ve maluliyet ödemeleri de hesaba katıldığında, masraflar çok daha fazladır.

Doktorlar sırt ağrısı yaşayan hastalardaki artışla ilk kez karşılaştıklarında –bu salgının başlangıç tarihi olarak genellikle

27. William Grove, David Zald, Boyd Lebow, Beth Snitz ve Chad Nelson, "Clinical versus Mechanical Prediction: A Meta-Analysis", *Psychological Assessment*, no. 12, 2000, s. 19-30.
28. Jonah Lehrer, "The Psychology of Back Pain", *Best Life*, Şubat 2008.

1960'ların sonu gösterilir– verebildikleri yanıt çok azdı. Alt sırt bölgesi, küçük kemiklerle, bağlarla, spinal disklerle ve küçük kaslarla dolu olan bedenin fevkalade karmaşık bir bölgesidir. Bir de, kolaylıkla hasar görebilecek duyusal sinirlerin kalın bir kılıfı mahiyetindeki omurilik var. Sırtta o kadar çok hareketli kısım vardır ki doktorlar tam olarak neyin ağrı yaptığını bulmakta güçlük çekmektedir. Kesin bir açıklama olmasa da, doktorlar genelde hastaları yatak istirahatı önererek eve yolluyorlar.

Fakat bu basit tedavi planı fevkalade etkiliydi. Alt sırt bölgesine hiçbir müdahale yapılmadığı durumlarda bile, sırt ağrısı çeken hastaların yaklaşık yüzde 90'ı yedi hafta içinde daha iyi olmayı başarmışlardı. Beden kendi kendini sağaltıyor, iltihaplar geçiyor, sinirler gevşiyordu. Hastalar işe geri dönüyor ve ilk iş olarak, zamanında sırt ağrısına yol açan fiziksel tetikleyicilerden uzak durmaya yemin ediyorlardı.

Sırt ağrısı konusundaki bu "kendi haline bırakma" yaklaşımı sonraki yirmi-otuz yıl boyunca standart tedavi yöntemi olmayı sürdürdü. Hastaların ezici çoğunluğu ağrıya neyin yol açtığına dair somut bir teşhiste bulunamasalar da –bu hastalık genelde "alt bel tutulması" kategorisine dahil edilmektedir– yine de kısa bir süre içinde önemli ilerlemeler kaydetmeyi başarıyorlardı. Stanford'da ortopedik cerrahi profesörü olan Dr. Eugene Carragee, "Tıbbın çok az şey yaparak en iyiye ulaştığı klasik örneklerden biriydi" diyor. "Doktorlar nasıl müdahalede bulunacaklarını bilmedikleri için, insanlar gerçek tıbbi müdahalelere gerek olmadan daha iyiye gidiyorlardı."

1980'lerin sonunda manyetik rezonans görüntülemenin (MRI)[29] bulunmasıyla birlikte her şey değişti. Birkaç yıla kalmadan MR cihazı tıp alanındaki kritik araçlardan biri haline geldi. Doktorlar ilk kez bedenin iç kısımlarının çarpıcı derecede net görüntülerine ulaşma fırsatı elde ettiler. MR cihazları vücuttaki protonların konumlarını çok az değiştirmesini sağlamak üzere güçlü mıknatıslardan yararlanır. Farklı dokuların bu atom düzeyindeki manipülasyona gösterdikleri tepkiler çok az farklılık gösterir; bir bilgisayar ortaya çıkan kontrastları, yüksek çözünürlüklü görüntülere dönüştürür. Cihazın sunduğu net filmler sayesinde doktorların artık derinin altındaki madde

29. MRI: Magnetic Resonance Imaging.

katmanlarını kafalarında canlandırmalarına ihtiyaç yoktur. Zaten her şey ortadadır.

Tıp dünyası, MR cihazının alt sırt ağrısı tedavisinde bir devrime yol açacağını umuyordu. Doktorlar nihayet omurgayı ve onun etrafındaki yumuşak dokuyu epeyce ayrıntılı bir şekilde görebildikleri için, ağrının neden kaynaklandığına ilişkin kesin teşhisler sunabileceklerini, kötüleşmiş sinirlerin ve yapısal sorunların yerini saptayabileceklerini düşünmüşlerdi. Böylece tıbbi tedavi daha iyiye gidecekti.

Ama maalesef MR cihazları sırt ağrısı sorununu çözemedi. Hatta yeni teknolojinin sorunu daha kötüleştirdiğini bile söyleyebiliriz. Şöyle bir sorun var ki bu cihaz çok şeyi görebiliyor. Doktorlar bilgi sağanağı altında boğuluyor ve önemli olanı önemsiz olandan ayırt etmekte zorlanıyorlar. Örneğin spinal disk anomalilerini alalım. X-ışınları omurdaki sorunlar ve tümörler dışında bir şey gösteremezken, MR cihazları spinal diskleri -omurlar arasındaki esnek tampon maddelerini- en ince ayrıntısına kadar görüntüleyebilmektedir. Görüntüleme cihazları ilk kez kullanıldığında, çeşitli disk anomalilerine ilişkin teşhisler müthiş bir hızla artmıştı. MR filmleri kesinlikle iç açıcı değildi: Ağrısı olan hastaların diskleri ciddi şekilde dejenere olmuş görünüyordu ve herkes bunun lokal sinirlerin iltihaplanmasına yol açtığını düşünüyordu. Doktorlar ağrıyı hafifletmek için epidurallere yüklenmeye başlamışlardı ve ağrı devam ettiği takdirde, güya rahatsız edici olan disk dokusunu ameliyatla almayı tercih ediyorlardı.

Oysa canlı görüntüler yanıltıcıydı. Bu disk anomalileri nadiren kronik sırt ağrısına yol açar. 1994'te *New England Journal of Medicine*'da yayımlanan bir çalışmada, bir grup araştırmacı, sırt ağrısı ya da sırtla alakalı bir sorunu olmayan 98 kişinin spinal bölgelerini görüntülemişti.[30] Sonra, bu filmler, hastaların sırt ağrısı yaşamadığını bilmeyen doktorlara gönderilmişti. Sonuçlar şoke ediciydi: Doktorlar bu normal hastaların üçte ikisinde şişmiş ya da protrüde disk ya da bel fıtığı gibi "ciddi sorunlar"

30. Maureen Jensen, Michael N. Brant-Zawadzki, Nancy Obuchowski, Michael T. Modic, Dennis Malkasian ve Jeffrey S. Ross, "Magnetic Resonance Imaging of the Lumbar Spine in People without Back Pain", *New England Journal of Medicine*, no. 331, 1994, s. 69-73.

olduğunu tespit etmişlerdi. Bu hastaların yüzde 38'inde MR'lar disklerin birden fazla hasar gördüğünü gösteriyordu. Hastaların neredeyse yüzde 90'ında bir tür "disk dejenerasyonu" vardı. Bu yapısal anomaliler genellikle ameliyatı haklı göstermek için kullanılmaktadır, oysa hiç kimse ağrı çekmeyen bir insanın ameliyat olmasını savunmayacaktır. İncelemede şu sonuca varılmıştı: Çoğu durumda "alt sırt ağrısı yaşayan insanlarda MR yoluyla şiş ya da çıkıntı olduğunun saptanması tesadüfî olabilir."

Başka bir deyişle, her şeyi görmek doktorların neye bakmaları gerektiğini bilme noktasında işlerini zorlaştırmıştı. MR'ın sağladığı yarar –dokudaki küçük kusurları saptayabilmesi– bir engel haline gelmişti, zira sözde kusurların çoğu aslında yaşlanma sürecinin olağan parçalarıydı. Stanford Tıp Fakültesi'nde profesör ve aynı zamanda hastanenin ağrı tedavisi bölümünde yardımcı yönetici olan Dr. Sean Mackey şöyle diyor: "Zamanımın çoğu insanları MR'ların ne gösterdiği konusunda eğitmekle geçiyor. Doktorlar ve hastalar bu küçük disk sorunlarına o kadar takılıyorlar ki ağrının diğer muhtemel nedenleri üzerine düşünmeyi tümüyle bırakıyorlar. Hastalarıma her zaman şunu hatırlatıyorum: Tümüyle sağlıklı bir omurgaya sahip olmanın yegâne yolu on sekiz yaşında olmaktır. MR'larınızı unutun gitsin. MR'lar size belki de önemli olmayan şeyi gösteriyor."[31]

Sırt ağrısına ilişkin MR'ların tetiklediği yanlış açıklamalar kaçınılmaz olarak kötü kararlar alınmasına yol açmıştı. *Journal of Medical Association*'da (JAMA) yayımlanan büyük bir incelemede, sırt ağrısından şikâyetçi olan 380 hastaya rasgele bir şekilde iki farklı türde teşhis analizi yapıldı.[32] Bir grup için röntgen yöntemi kullanılırken, diğerine MR cihazı kullanılarak teşhis konmuş ve bu sayede doktorlar hastanın anatomisi hakkında daha fazla bilgi edinmişlerdi.

Peki, hangi grup daha iyi sonuç aldı? Filmlerin daha iyi olması tedavinin daha iyi olmasını sağladı mı? Hastaların durumu konusunda büyük bir fark yoktu: İki gruptakilerin de ezici çoğunluğu iyileşti. Daha fazla bilgi ağrının azalmasına yol açmadı. Fakat

31. Sean Mackey, yazarla yüz yüze görüşme, 1 Haziran 2007.
32. Jeffrey Jarvik ve diğ., "Rapid Magnetic Resonance Imaging versus Radiographs for Patients with Low Back Pain", *Journal of the American Medical Association*, no. 289, 2003, s. 2810-18.

farklı grupların *nasıl* tedavi edildiğine bakıldığında keskin farklılıklar ortaya çıkmıştı. MR'lı hastaların neredeyse yüzde 50'sine bir tür disk anomalisi teşhisi konmuştu ve bu teşhis yoğun tıbbi müdahalelere yol açmıştı. MR'lı grubu daha çok doktor görmüş, daha fazla iğne yapılmış, daha fazla fizik tedavi uygulanmıştı ve ameliyata girme ihtimalleri diğer gruptaki hastalardan en az iki kat daha fazlaydı. Bu ek tedaviler çok pahalıydı ve elle tutulur bir yararı yoktu.

Çok fazla bilginin yol açtığı tehlikedir bu: Çok fazla bilgi kavrayışımıza zarar verebilir. Prefrontal korteksi altüst olan bir insan, içinde bulunduğu durumu kafasında bir yere oturtamaz hale gelir. Karşılıklı ilişki neden-sonuç ilişkisiyle karışır ve insanlar tesadüfî öğelerden teoriler oluştururlar. Tıbbi açıklamaların çok bir anlam ifade etmediği durumda bile bu açıklamalara bağlanıp kalırlar. MR'lar doktorların her türlü disk "sorununu" görmesini kolaylaştırıyor ve dolayısıyla doktorlar bu yapısal anomalilerin ağrıya yol açtığı sonucuna varıyorlar. Ama genellikle yanılıyorlar.

Tıp uzmanları bugün doktorlara sırt ağrısını değerlendirirken artık MR'a *başvurmamaları* gerektiğini tavsiye ediyorlar. *New England Journal of Medicine*'daki son döneme ait bir raporda, MR'ların sırtla ilgili ancak belli klinik vakalarda (örneğin doktorların, "enfeksiyon, kanser ya da kalıcı nörolojik bozukluk olabileceğine dair güçlü şüpheleri olduğunda") kullanılması gerektiği belirtilmektedir. Amerikan Doktorlar Birliği ve Amerikan Ağrı Cemiyeti tarafından yayımlanan en son klinik kılavuzunda doktorlara "tam olarak saptanamamış alt sırt ağrısı olan hastalarda görüntüleme ya da diğer teşhis testlerine başvurmamaları ... şiddetle tavsiye edilmişti." Birçok durumda pahalı testler yararsız bile denilemeyecek kadar kötü sonuçlar doğurmuştu. Fazladan ayrıntılar ancak ayak bağı olmaktadır. Doktorlar açısından daha az bilgi daha fazla başarı demekti.

Fakat bu açık tıbbi önerilere rağmen, sırt ağrısının nedenlerine dair teşhis koymaya çalışan doktorlar hâlâ düzenli olarak hastalara MR çektirmelerini söylemeye devam ediyorlar. Bilgi müptelalığını kırmak zordur. *JAMA*'nın 2003 tarihli bir raporunda, doktorların MR kullanımını eleştiren tıbbi incelemelerin farkında olduklarında bile hastaları için görüntülemenin gerekli olduğuna inandıkları belirtilmektedir. Ağrı için bir *neden* bul-

mak istiyorlardı, zira bu şekilde hastanın sıkıntısının bariz bir anatomik nedeni olduğu gösterilebilir ve böylece ameliyatla sorun halledilebilirdi.[33] Sanki bu nedenlerin ampirik açıdan geçerli olmaması ya da MR cihazlarının görüntülediği disk sorunlarının birçok durumda alt sırt ağrısının gerçek nedeni olmaması önemli değildi. Daha fazla veri kayıtsız şartsız iyi bir şey olarak görülüyordu. Doktorlar gerekli teşhis testlerinin hepsini yapmamanın sorumsuzluk olacağını düşünüyorlardı. Neticede akılcı olan bu değil miydi? Üstelik Doktorların her zaman akılcı kararlar almaları gerekmez mi?

Sırt ağrısının kökenleriyle ilgili teşhis koyarken esas sorun aslında çilek reçeli sorununun bir benzeridir. Her iki durumda da akılcı karar alma yöntemleri hatalara yol açmaktadır. Kimi zaman daha fazla bilgi ve analiz düşünceyi gerçekten sınırlayabilir, insanların gerçekte olup bitenleri anlamalarını güçleştirebilir. En alakalı değişkene –yani iyileşen ve daha az ağrı çeken hastaların yüzdesi– odaklanmak yerine doktorlar alakasız MR filmleriyle asıl hedeften uzaklaşmaktadırlar.

Sırt ağrısının tedavisinde bu ters yaklaşım ciddi sonuçlar doğurur. New York Üniversitesi Tıp Merkezi'nde klinik rehabilitasyon profesörü olan Dr. John Sarno, "bugün yaşananlar bir yüz karasıdır" diyor. "Karşılaştıkları anomalilerin kronik ağrının gerçek nedeni olduğuna ilişkin ciddi kanıtlar olmamasına karşın, yapısal teşhisler koyan iyi niyetli doktorlar var. Ama ellerinde bu MR filmleri var ve filmler çok inandırıcı gözüküyor. Tümüyle zeki insanların önüne bir sürü alakasız malzeme sunduğunuzda aptalca kararlar alıyor olmaları inanılmaz."[34]

Platon'un arabacısının güçleri güvenilmezdir. Prefrontal korteks evrimin harikulade ürünlerinden biridir, ama beynin bu bölgesinden dikkatli bir şekilde yararlanmak gerekir. Prefrontal korteks, düşünceleri görüntüleyip, duyguların değerlendirilmesine yardımcı olabilir, ama aynı zamanda felç edici rol oynayıp, bir aryanın sözlerini unutmamıza ya da her zaman yaptığımız bir golf vuruşunu bir daha yapamamamıza da yol açabilir. Bir insan sanatsal resimler hakkında ya da bir MR görüntüsünün

33. Richard Deyo, A. Nachemson ve S. K. Mirza, "Spinal-Fusion Surgery: The Case for Restraint", *New England Journal of Medicine,* no. 350, 2004, s. 722-26.
34. John Sarno, yazarla yüz yüze görüşme, 1 Haziran 2007.

ayrıntıları hakkında çok fazla düşünme tuzağına düştüğünde, akılcı beyin yanlış bir tarzda kullanılıyor demektir. Prefrontal korteks kendi başına bu denli karmaşıklığın altından kalkamaz.

Şu anâ kadar beynin düello sistemlerini ele aldık. Gerek aklın gerekse de hislerin önem arz eden güçlü ve zayıf yanları olduğunu ve bunun sonucunda farklı durumların farklı bilişsel stratejiler gerektirdiğini gördük. Nasıl karar verdiğimiz neye karar verdiğimize bağlı olmalıdır.

Fakat çeşitli zihinsel aletlerimizden tümüyle yararlanmayı öğrenmeden önce, karar alma konusunda farklı bir alanı araştıracağız. Her zaman olduğu gibi, en önemli kararlarımızdan bazıları diğer insanlara nasıl davrandığımızla alakalıdır. İnsanlar toplumsal hayvanlardır, toplumsal davranışı şekillendiren bir beyinle donatılmışlardır. Beynin bu kararları nasıl aldığını anlayarak insan doğasının en benzersiz veçhelerinden birinin sır perdelerini aralayabiliriz: Ahlak.

6
ahlaki zihin

John Wayne Gacy çocukken hayvanlara eziyet etmekten hoşlanırmış. Sepetle fare yakalar, sonra bu fareleri makasla diri diri kesermiş. Ne kan ne de hayvanın iç organları umurunda olurmuş. Ciyaklamalar da öyle. Sadizm eğlenceliydi.[1]

Bu zalimlik belirtisi Gacy'nin çocukluğunda yaşadığı az sayıda kaydadeğer olgudan biriydi. Diğer yönlerden ilk yılları tümüyle normaldi. Chicago'daki bir orta sınıf banliyösünde büyümüştü. Bir izci olmanın yanında, aynı zamanda yerel gazete dağıtıcısıydı. Ders notları iyiydi, ama üniversiteye gitmek istememişti. Lise arkadaşlarına sonradan Gacy hakkında ne hatırladıkları sorulduğunda, çoğu hiçbir şey hatırlayamamıştı. O, kalabalığın içinde kaybolmuş biriydi.

Gacy büyüdüğünde başarılı bir müteahhit ve fazilet timsali, örnek bir vatandaş olmuştu. Yazları büyük mangal partileri vermekten, sosisli sandöviç ve hamburger yapıp komşularını davet etmekten hazzediyordu. Hastanede çocuklar için palyaço kılığına girmiş ve yerel siyasette aktif rol almıştı. Bölgedeki ticaret odası onu Yılın Adamı seçmişti. Banliyölerde yaşayan tipik bir kocaydı.

Fakat normallik incelikle uydurulmuş bir yalandan ibaretti. Bir gün Gacy'nin karısı evlerinin altındaki alçak tesisat kana-

1. Terry Sullivan ve Peter Maiken, *Killer Clown: The John Wayne Gacy Murders*,. New York, Pinnacle, 2000.

lından kötü bir koku geldiğini fark eder. Ya ölü bir sıçandır ya da lağımdır, der Gacy. Koca bir çuval kireç alır ve kokuyu yok etmeye çalışır. Ama koku bir türlü gitmez. Gacy her yeri çimentoyla doldurur. Ama yine fayda etmez. Döşeme altı boşluğunda kötü bir şeyler vardı.

Bu koku çürümüş ceset kokusuydu. 12 Mart 1980'de John Wayne Gacy 33 çocuğu öldürme suçuyla mahkûm edilir. Çocukları seks için kiralıyor ve işler sarpa sardığı takdirde oturma odasında infaz ediyordu. Bazılarını ücretini artırdığı için, bazılarını gidip birine söyleyebileceğini düşündüğü için, bazılarını da cebinde yeterince nakit para olmadığı için öldürmüştü. Bazen de en kolayının öldürmek olduğunu düşündüğü için öldürmüştü. Kurbanının ağzına bir çorap sokuyor, iple boğazlıyor ve ardından gece yarısı cesetten kurtuluyordu. Polisler Gacy'nin evini aradıklarında, her yerde iskeletlere rastlamışlardı: Garajın alt kısmında, mahzende, arka bahçede. Mezarlar çok derin değildi, en fazla bir metre derinliğindeydi.

1

John Wayne Gacy bir psikopattı. Psikiyatrlar, hükümlülerin yaklaşık yüzde 25'inin psikopatlık eğilimleri olduğunu tahmin ediyorlar, ama bu insanların ezici çoğunluğu hiçbir zaman cinayet işlemeyecektir. Psikopatlar şiddete eğilimli olmakla beraber –özellikle de şiddet, cinsel arzuyu karşılamak gibi bir amaca istinaden olduğunda– nörolojik koşullarını beyindeki belli bir bozukluk üzerinden tanımlamak en doğrusudur: Psikopatlar kötü –bazen feci– ahlaki tercihlerde bulunurlar.

İlk bakışta psikopatları karar alan kişiler diye nitelendirmek tuhaf görünmektedir. John Wayne Gacy gibi insanları genellikle canavar diye yaftalıyor, insanlığın en insanlık dışı halinin korkutucu örnekleri olarak görüyoruz. Ama Gacy ne zaman bir çocuk öldürse, en ufak bir rahatsızlık bile duymadan aslında bir karar alıyordu. En eski ahlaki yasalardan birini bile isteye ihlal ediyordu: *Öldürmeyeceksin*. Fakat Gacy hiç pişmanlık duymuyordu; vicdanı rahattı ve bir bebek gibi uyuyordu.

Psikopatlar, karar alma mekanizmasının ahlak diye bilinen hayati bir altkümesine ışık tutuyordu. Ahlak netameli, muğlâk bir kavram olabilir, ama yine de en basit düzeyde, diğer insanlara

nasıl muamelede bulunduğumuz hakkında bir dizi tercihten başka bir şey değildir. Ahlaki bir tarzda davrandığınızda -şiddetten uzak durup, diğer insanlara adil davrandığınızda ve muhtaç konumdaki yabancılara el uzattığınızda- sizin dışınızdaki insanları hesaba katan kararlar almış oluyorsunuz. Başkalarının hislerinin ne olduğunu düşünüyor, kendinizi onların yerine koyuyorsunuz. İşte psikopatların yapamadığı budur.

Bu büyük eksikliğin nedeni nedir? Çoğu psikoloji testinde psikopatlar tamamen normal gözükmektedirler. İşler hafızada bir bozukluk yoktur, dillerini normal kullanabiliyorlar ve dikkat süreleri zayıf değildir. Mantıkları mükemmel işlemektedir. Fakat zekâlarının yerinde olması yıkıcı bir bozukluğun gizlenmesine yol açmaktadır: Psikopatlar tehlikelidir, çünkü duygusal beyinleri hasarlıdır.

Gacy'ye bakalım. Mahkemenin atadığı bir psikiyatrın dediklerine bakılırsa, Gacy pişmanlık, üzüntü ya da sevinç gibi duyguların ne olduğunu bilmiyordu. Hiçbir zaman soğukkanlılığını kaybetmiyor ya da müthiş derecede sinirlenmiyordu; iç yaşamı tümüyle cinsel itkilerden ve acımasız bir akılcılıktan oluşuyordu. Hiçbir şey hissetmiyor, ama her şeyi planlıyordu. (Gacy'nin uzun süre polisten kaçabilmesini sağlayan şey cinayet hazırlıklarını incelikle planlamış olmasıydı.) Ölüm hücresinde Gacy ile saatlerce görüşmüş bir gazeteci olan Alec Wilkinson, Gacy'nin tüyler ürpertici derecede duygusuz olan hal ve hareketlerini *The New Yorker*'da şöyle anlatır:

> [Gacy'de] iç benlik denen şey yok gibiydi. Sanki kendisine bir rol yaratmış ve bunu o kadar dikkatli bir şekilde süslemişti ki rolüyle bir bütün olmuş ve ayrılmaz hale gelmişti. Masumiyetini kanıtlamak için sık sık mantıksız şeyler söylüyor, ama söylediklerini o kadar soğukkanlı bir şekilde dile getiriyordu ki mantıklı ve akılcı görünüyordu... Hapishanedeki diğer katillerle kıyaslandığında Gacy huzurlu, sakin görünüyordu.[2]

Bu tür duygusal boşluklar psikopatlar için genel bir özelliktir. Normal bir insana hiç tanımadığı birinin acı çekerkenki görüntüleri -örneğin aşırı derecede elektrik verilen biri- iz-

2. Alec Wilkinson, "Conversations with a Killer", *The New Yorker*, 18 Nisan 1994.

lettirildiğinde otomatikman viseral duygusal tepkiler gösterir. Elleri terlemeye başlar ve kan basıncı yükselir. Ama psikopatlar hiçbir şey hissetmezler. Sanki boş bir ekrana bakıyorlardır. Çoğu insan *öldürmek* ya da *tecavüz etmek* gibi duygusal açıdan yüklü kelimelere, *oturmak* ya da *yürümek* gibi nötr kelimelere olduğundan daha farklı tepki gösterir, ama psikopatlarda böyle bir durum söz konusu değildir. Onların gözünde kelimelerin hepsi aynıdır. Normal insanlar yalan söylediklerinde klasik asabiyet belirtileri gösterirler; yalan makineleri bu sinyalleri ölçerek tespitlerde bulunur. Oysa psikopatlar düzenli bir şekilde makineleri aldatabilirler. İkiyüzlülük psikopatları endişeye sevk etmez, çünkü hiçbir şey onlarda endişeye yol açamaz. Yüzleri kızarmadan yalan söyleyebilirler. Suç uzmanları en şiddetli "eş dövme" örneklerine baktıklarında, bu tür erkeklerin saldırganlaştıkça kan basınçlarının ve nabızlarının aslında *düştüğünü* gözlemişlerdi. Şiddet eylemlerinin yatıştırıcı bir etkisi vardı.[3]

Ulusal Zihin Sağlığı Enstitüsü'nde bilişsel psikolog ve ayrıca *The Psychopath: Emotion and the Brain* adlı kitabın yazarlarından olan James Blair, "psikopatların temel bir duygusal bozukluğu vardır" diye yazıyor. "Bir filmde korkmuş bir yüz gördüğümüzde hemen otomatikman korkarız, öyle değil mi? Ama psikopatlar bu duyguyu hissetmezler. Sanki ne olup bittiğinden bihaberdirler. Psikopatların tehlikeli davranışlarının arkasında bu duygusuzluk hali vardır. Psikopatlarda diğer insanların ahlaki kararlar alırken kılavuz olarak kullandıkları temel duygusal ipuçları yoktur."[4]

Psikopatların beyinlerinin içine baktığınızda, bu duygu eksikliğini görebilirsiniz. Korkutucu bir yüz ifadesiyle karşılaşan normal bir insan beyninin duygusal kısımlarında etkinleştirme düzeyinin arttığı görülür. Aynısı yüzleri tanımakla sorumlu olan korteks bölgeleri için de geçerlidir. Böylece korkmuş bir yüz korkutucu bir görüntü haline gelir; biz başka insanların duygularını doğal bir şekilde içselleştiririz. Oysa bir psikopatın beyni bu korku dolu yüzleri gördüğünde tamamen kayıtsız davranır. Duygusal bölgeler etkilenmez ve yüz tanıma sisteminin korku

3. Robert Levenson, L. L. Carstensen ve J. M. Gottman. "The Influence of Age and Gender on Affect, Physiology, and Their Interrelations: A Study of Long-Term Marriages", *Journal of Personality and Social Psychology,* no. 67, 1994, s. 56-68.

4. James Blair, yazarla telefon görüşmesi, 4 Nisan 2007.

dolu yüzlere ilgisi tamamen boş bakışlara ilgisinden bile *daha azdır*.[5] Psikopatların beyni dehşet ifadelerinden sıkılır.

Kötülüğün anatomisi henüz tamamlanmamış olsa da, sinirbilimciler bugün psikopatların beynini tanımlayan özgül eksiklikleri saptamaya başlıyorlar. Anlaşıldığı kadarıyla, esas sorun, korku ve endişe gibi iğrendirici duyguların yayılmasından sorumlu beyin bölgesi olan amigdalanın çalışmıyor olmasıdır.[6] Bu nedenle psikopatlar, diğer insanların kendilerini kötü hissetmesine sebep olduklarında asla kendilerini kötü hissetmezler. Saldırganlık onları asabi yapmaz. Dehşet korkutucu değildir. (Beyin görüntüleme incelemeleri, insan amigdalasının, bir insan yalnızca "ahlaki bir yanlışta" bulunmayı *düşünürken* harekete geçtiğini kanıtlamaktadır.)[7] Bu duygusal boşluk, psikopatların olumsuz deneyimlerden hiçbir zaman dersler çıkaramamaları anlamına geliyor; salıverildikten sonra suç işleme ihtimalleri diğer tutuklulara nazaran dört kat daha fazladır. Şartlı salıverilmiş bir psikopat için şiddet kendi içinde bir yanlışlık barındırmaz. Başka birini incitmek kendi istediğini elde etmenin yollarından biridir, arzuları tatmin etmenin son derece makul bir yoludur. Duygu yokluğu en temel ahlaki kavramları anlaşılmaz kılmaktadır. G. K. Chesterton haklıydı: "Deli, aklını kaybetmiş kişiye denmez; aklı dışında her şeyini kaybetmiş olan kişidir."

İLK BAKIŞTA ahlak ile duygular arasındaki bağlantı biraz sinir bozucu görünebilir. Ahlaki kararların mantıksal ve yasal yönden sağlam temellere oturduğu düşünülür. Doğru şeyi yapmak, birbirine zıt iddiaları, tıpkı hiss*iz* bir yargıç gibi, dikkatlice tartmak demektir. Bu iştiyakların uzun bir tarihi vardır. Leibniz ve Descartes gibi aydınlanma çağının bilgeleri, hislerden tümüyle azade olan bir ahlak sistemi kurmaya çalışmışlardı. Immanuel Kant doğru şeyi yapmanın akılcı davranışların bir sonucundan ibaret olduğunu savunuyordu. Ahlaksızlık ise mantıksızlığın

5. Quinton Deeley ve diğ., "Facial Emotion Processing in Criminal Psychopathy", *British Journal of Psychiatry,* no. 189, 2006, s. 533-39.
6. James Blair, Derek Mitchell ve Karina Blair. *The Psychopath: Emotion and the Brain,* New York, Wiley, 2005.
7. S. Berthoz, J. Grezes, J. L. Armony, R. E. Passingham ve R. J. Dolan, "Affective Response to One's Own Moral Violations", *NeuroImage,* no. 31, 2006, s. 945-50.

bir ürünüydü. Ahlaki kararlarımız hakkında "ne kadar sık ve sürekli düşünürsek" diye yazıyordu, bu kararlar o kadar ahlaki olur. Modern yasa sistemi hâlâ bu köhnemiş varsayımlardan hareket etmekte ve "akli kusuru" olduğunu ispatlayan herkesi –bu tür kişiler yasal olarak deli kabul edilmektedir– affetmektedir, zira akılcı beynin doğru ile yanlış arasında ayrım yapmaktan sorumlu olduğu düşünülmektedir. Akıl yürütemiyorsanız o zaman cezalandırılmamanız gerekir.

Fakat tüm bu eski ahlak anlayışlarının arkasında temel bir hata vardır. Sinirbilim bugün ahlaki kararların özünü görebiliyor: Bu kararlarda akılcı hiçbir şey yoktur. Virginia Üniversitesi'nden psikolog Jonathan Haidt şöyle yazıyor: "Ahlaki yargılar estetik yargılar gibidir. Bir resim gördüğümüzde genellikle sevip sevmediğimizi hemen ve kendiliğinden anlarız. Birisi size yargınızı açıklamanızı istediğindeyse, bir şeyler uydurursunuz.... Ahlaki argümanlar da tastamam öyledir: İki insan bir mesele hakkında güçlü hislere sahipken, his önce gelir; akıl, farklılığı ortaya koymak üzere geriden gelir."[8]

Kant ve takipçileri, akılcı beynin bir bilimci gibi hareket etiğini düşünüyorlardı: Aklımızı dünya hakkında doğru bir görüşe sahip olmak için kullanıyorduk. Yani ahlak, nesnel değerlere dayalı bir şeydi; ahlaki yargılar ahlaki olguları tarif ediyordu. Halbuki zihin bu şekilde işlemez. Etik bir ikilemle karşı karşıya geldiğimizde, bilinçdışı otomatikman duygusal bir tepki yaratır. (Psikopatların yapamadığı da budur.) Beyin saliselerle ölçülecek kadar kısa bir sürede kararını verir; neyin doğru, neyin yanlış olduğunu bilirsiniz. Bu ahlaki içgüdüler akılcı değildir –Kant diye birinden haberleri yoktur– ama bizi ağza alınmayacak suçlar işlemekten alıkoyan şeyin asli birer parçası da bunlardır.

İşte prefrontal korteksteki bu akılcı devreler ancak bu noktada –duygular ahlaki kararı verdikten *sonra*– harekete geçirilir. İnsanlar ahlaki sezgilerini mazur göstermek için inandırıcı gerekçeler üretirler. Sıra etik kararlar almaya geldiğinde, insan akılcılığı bir bilimci değil, *avukattır*. İnsanın içindeki bu avukat kanıt parçacıklarını, olayın ardından gelen mazeretleri ve acındırıcı retorikleri bir araya toplar ve bunlardan yararlanarak

8. Jonathan Haidt, *The Happiness Hypothesis*, New York, Basic Books, 2006, s. 22.

otomatik tepkinin akla yatkın görünmesini sağlar. Fakat bu akla yatkınlık yalnızca bir görüntüdür, incelikli bir kendini aldatma biçimidir. Benjamin Franklin otobiyografisinde bunu en iyi şekilde ifade etmiştir: "Akılcı bir varlık olmak çok yararlıdır, zira insana yapmaya niyet ettiği her şey için bir neden bulma ya da yaratma olanağı sağlar."

Başka bir deyişle, bizim standart ahlak anlayışımız –binlerce yıldır var olan felsefi mutabakat– her açıdan geriye dönüktür. Ahlaki kararlarımızın akılcı düşüncenin yan ürünleri olduğunu, insanlığın ahlaki kurallarının On Kural ya da Kant'ın kategorik buyruğu gibi şeyler üzerinde yükseldiğini düşünürüz. Filozoflar ve ilahiyatçılar belli etik ikilemlerin kesin mantığından bahseden binlerce şey yazıp çizmişlerdir. Fakat bu görüşler ahlaki kararların temel gerçekliğini kaçırmaktadır: Mantık ve yasallığın başka şeylerle çok az alakası vardır.

İlk kez Haidt'in ortaya attığı şu ahlaki senaryoyu düşünün.[9] Julie ile Mark, Fransa'nın güneyinde birlikte tatil yapan iki kardeştir. Bir gece, kasabada keşif turu yaparak geçirdikleri hoş bir günün ardından, enfes bir yemek yiyip, birkaç şişe kırmızı şarap içerler. Olaylar birbirini kovalar ve sonunda Mark'la Julie sevişmeye karar verirler. Julie hap alıyor olmasına karşın, ne olur ne olmaz diye Mark prezervatif kullanır. Çok zevk alırlar, ama bir daha sevişmemeye karar verirler. İki kardeş bu bir gecelik kaçamağı sır olarak saklayacaklarına söz verirler ve zaman içinde, sevişme olayından sonra daha da yakınlaştıklarını keşfederler. Şimdi, Julie ile Mark yanlış bir şey yapmış mıdır?

Eğer siz de çoğu insan gibiyseniz, ilk tepkiniz iki kardeşin büyük bir günah işlediğini söylemek olur. Yaptıkları şey çok yanlıştı. Ama Haidt, insanlardan sert ahlaki yargılarını açıklamalarını istediğinde, dile getirilen en yaygın gerekçeler genetik anomalileri olan çocuklara sahip olma riski ile seksin kardeşlik ilişkisine zarar verme olasılığı olmuştur. Bu noktada Haidt kibarca şunu hatırlatır: Mark ve Julie iki farklı doğum kontrol yönteminden yararlanmıştı ve seks yapmak aslında ilişkilerini geliştirmişti. Fakat olayda olguların önemi yoktur. Görüşleri çürütüldüğünde

9. Jonathan Haidt, "The Emotional Dog and Its Rational Tail: A Social Intuitionist Approach to Moral Judgment", *Psychological Review*, no. 108, 2001, s. 814-34.

bile insanlar yine de insanın kendi kardeşiyle seks yapmasının bir şekilde ahlakdışı olduğu inancından vazgeçmezler.

"Deneyin özü" diye yazıyor Haidt, "insanların [seksin neden yanlış olduğuna dair] bir gerekçe göstermeleridir. Bu gerekçe çürütüldüğünde başka bir gerekçe gösteriyorlar. Yeni gerekçe çürütüldüğündeyse, bu sefer *başka bir* gerekçeye sarılıyorlar."[10] Neticede insanların gerekçeleri elbette bir noktadan sonra tükeniyor: Ahlaki gerekçeler listesinin sonuna geliyorlar. Akılcı savunma bütün söyleyeceklerini söylemiştir. İşte o zaman insanlar, "çünkü insanın kız kardeşiyle sevişmesi yanlıştır" ya da "çünkü bu iğrenç bir şey, olmaz öyle şey!" gibi şeyler söylemeye başlıyorlar. Haidt bu duruma "ahlaki şaşkınlık" adını veriyor. İnsanlar bir şeyin ahlaki açıdan yanlış göründüğünü bilmekte -kardeşler arası seks korkunç bir fikirdir- ama hiç kimse bu hükmü akıl yoluyla savunamamaktadır. Haidt'e göre, kardeşler arası seks hakkındaki bu basit hikâye, bizler ahlaki kararlar alırken işbaşında olan iki ayrı sürece ışık tutmaktadır. Hükmün yaratıcısı duygusal beyindir. Neyin doğru, neyin yanlış olduğunu o belirler. Julie ile Mark örneğinde, bir kardeşle seks yapmanın ahlaki açıdan caiz olduğuna inanmayı reddetmektedir ve bu noktada hangi doğum kontrol yöntemlerinden yararlanıldığı önemsizdir. Akılcı beyin ise hükmü *açıklar*. Nedenler sıralar, ama bu nedenlerin hepsi olgudan sonra gelir.

İşte bu nedenle psikopatlar bu denli tehlikelidir: Psikopatlarda ahlaki kararları yönlendiren duygular eksiktir. Hislerin olması gerektiği yerde tehlikeli bir boşluk vardır. Gacy gibi insanlar için günah, hiçbir zaman viseral değil, her zaman zihinsel bir şeydir. Bu nedenle bir psikopatın kafasının içinde her adımı meşrulaştırmaya yarayan akılcı avukat dışında hiçbir şey yoktur. Psikopatlar şiddetli suçlar işlerler, çünkü duyguları onlara asla karşı koymaz.

2

Ahlaki kararlar eşsiz türde kararlardır. Bir manavda, mümkün olan en iyi çilek reçelini yapabilmek için ürün seçerken, aldığınız zevki azamiye çıkarmaya çalışırsınız. Önem arz eden

10. Tamler Sommers, "Jonathan Haidt", *The Believer*, Ağustos 2005.

yegâne insan sizsinizdir; memnun etmeye çalıştığınız şey kendi haz hissinizdir. Bu örnekte ideal olan strateji bencilliktir. Orbitofrontal kortekste, size gerçekten ne istediğinizi anlatan şu seğiren hücrelere kulak verirsiniz.

Fakat ahlaki bir karar verirken, bu benmerkezci strateji geri teper. Ahlaki kararlar *başka insanları* hesaba katmayı gerektirir. Açgözlü bir vahşi gibi davranamazsınız ya da öfkenizin kontrolden çıkmasına izin veremezsiniz. Böyle bir şey ahlaki çöküntüye götürür ve hapse düşmenize yol açar. Doğru şeyi yapmak diğer herkesi düşünmek, duygusal beynin yabancıların duygularını yansıtmak için kullanılması demektir. Bencilliğin diğerkâmlıkla dengelenmesi gerekir.

Ahlakın evrimi, tümüyle yeni türde bir karar alma mekanizması gerektiriyordu. Zihnin kendisinin diğer insanlara zarar vermesini engelleyecek bazı yapılar geliştirmesi gerekiyordu. Beyin daha fazla haz peşinde koşacağına, tanımadığı insanların acılarına ve içinde bulundukları kötü duruma duyarlı olmalıydı. Gelişen yeni sinirsel yapılar, çok yakın döneme ait bir biyolojik uyumdur. İnsanların ödül mekanizması farelerinkiyle aynı olsa da –her memeli dopamin sistemine yaslanır– ahlaki devreler yalnızca en sosyal primatlarda görülebilir. İnsanlar elbette tüm primatların en sosyalidir.

Ahlakın temelinde yatan eşsiz beyin devrelerini incelemenin en iyi yolu, ahlaki kararlar alırken bir beyin tarayıcısıyla insanların beynini incelemektir. Harvard'dan sinirbilimci Joshua Greene'in yaptığı şu harikulade deneyi ele alalım.[11] Greene deneklerine kontrolden çıkmış bir troleybüs, iriyarı bir adam ve beş bakım işçisiyle ilgili bir dizi soru yöneltir. (İlginç bir grup olarak görünebilir, ama aslında bilindik bir felsefi bulmacaya dayalıdır.) İlk senaryo şu şekildedir:

> Kontrolden çıkmış bir troleybüs kullanıyorsunuz. Frenler patlamış. Troleybüs son hızla bir çatala yaklaşıyor. Eğer hiçbir şey yapmazsanız, troleybüs soldan gitmeye devam edecek ve rayları tamir eden beş bakım işçisine çarpacak. Yok, eğer sağa dönerseniz –bunun için yön değiştirmeniz gerecektir– yalnızca tek bir bakım işçisinin oldu-

11. Joshua Greene, R. Brian Sommerville, Leigh E. Nystrom, John M. Darley ve Jonathan D. Cohen, "An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment", *Science*, no. 293, 2003, s. 2105-08.

ğu bir yola gireceksiniz. Siz olsanız ne yapardınız? Müdahale edip troleybüsün yolunu değiştirir miydiniz?

Bu farazi örnekte insanların yaklaşık yüzde 95'i troleybüsün yönünü değiştirmenin ahlaken caiz olduğunu kabul etmiştir. Alınan karar basit bir aritmetik hesabıdır: Daha az insanı öldürmek evladır. Hatta bazı ahlak felsefecileri yön değiştirmemenin ahlakdışı olduğunu savunmuşlardır, zira bir şey yapmamak fazladan dört insanın daha ölümüne yol açacaktır. Peki, şu senaryoya ne dersiniz:

Bir troleybüs yolunun üzerindeki üst geçitte duruyorsunuz. Troleybüsün yoldan çıktığını ve hızla rayları onaran beş bakım işçisinin üzerine doğru gittiğini görüyorsunuz. Eğer troleybüs durdurulamazsa beş işçi de ölecek. Köprüde yanınızda iriyarı bir adam duruyor, parmaklıklara yaslanmış, troleybüsün adamların üzerine doğru gelişini seyrediyor. Eğer adama yaklaşır ve arkadan iterseniz, parmaklıkların üzerinden yola düşecek ve çok büyük olduğu için, troleybüsün bakım işçilerini öldürmesine engel olacak. Adamı köprüden aşağı iter misiniz? Yoksa beş adamın ölmesine göz mü yumarsınız?

Elbette olaylar kabaca aynıdır: Beş insanın yaşaması için bir insanın ölmesi gerekmektedir. Eğer etik kararlar tümüyle akılcı olsaydı, her iki durumda da aynı davranmamız ve trenin yönünü değiştirmenin yanında, adamı köprünün üzerinden atmaya da razı gelmemiz gerekirdi. Oysa hemen hiç kimse başka bir insanı tren yoluna atmaya razı değildir. İki karar da aynı sonucu doğurmaktadır, ama biri ahlakidir, diğeriyse cinayettir.

Greene köprünün üstündeki adamı itmenin yanlış olduğunu, çünkü bu durumda doğrudan bir cinayetin söz konusu olduğunu savunur: Bir başkasının bedenine zarar vermek için kendi bedeninizi kullanıyorsunuz. Greene buna *kişisel* bir ahlaki durum adını verir, zira doğrudan başka bir insan işin içindedir. Oysa troleybüsü başka bir yöne döndürdüğünüzde, bir insana doğrudan zarar vermiş olmuyorsunuz, sadece trenin yönünü değiştiriyorsunuz; burada ölüm dolaysız görünmektedir. Bu örnekteyse *kişisel olmayan* bir ahlaki karar söz konusudur.

Bu düşünce deneyini ilginç kılan şey bu müphem ahlaki ayrımın –kişisel karar ile kişisel olmayan karar arasındaki far-

kın– beynin yapısında saklı olmasıdır. Hangi kültürün parçası olduğunuz ya da hangi dine mensup olduğunuz önemsizdir: İki farklı senaryo, farklı hareket örüntülerini tetiklemektedir. İlk senaryoda, deneğe trenin yönünün değiştirilip değiştirilmemesi gerektiği sorulduğunda, akılcı karar alma mekanizması dereye girmiştir. Beyin bölgelerinin oluşturduğu ağ, çeşitli alternatifleri değerlendirmiş, hükmünü prefrontal kortekse göndermiş ve kişi açıkça üstün olan seçeneği tercih etmiştir. Beyin beş kişidense bir kişiyi öldürmenin daha iyi olduğunu çabucak fark etmiştir.

Oysa deneğe bir insanı isteyerek trenin önüne atıp atmayacağı sorulduğunda, beyin bölgelerinin farklı bir ağı harekete geçirilir. Bu gri madde kıvrımları –superior temporal sulkus, posterior singulat ve medial frontal gyrus– *diğer* insanların duygu ve düşüncelerini yorumlamakla sorumludur. Bu nedenle denek, otomatikman, aşağıda tren yolunun üzerinde ölüme gidecek olan adamın neler hissedeceğini tahayyül eder. Sahneyi zihninde canlandırır ve geri kalan beş kişinin hayatını kurtaracak olsa bile onu itmenin büyük bir suç olduğuna kanaat getirir. Kişi ahlaki kararını izah edemez –insanın içindeki avukatın tutarsızlık nedeniyle kafası karışmıştır– ama kararı kesindir. Bir adamı köprüden aşağı itmenin yanlış olduğunu *hissetmektedir*, o kadar.

Darwinci evrim hikâyeleri genellikle doğal seçilimin ahlakdışılığını vurgulasa da –hepimiz bencil genlerle hayatta kalmaya itilmiş Hobbesçu vahşileriz– psikolojik gerçekliğimiz bu kadar nahoş değildir. Melek olmadığımız doğru, ama ahlaksız hominidler de değiliz. "Primat atalarımızın fevkalade sosyal hayatları vardı" diye yazar Greene. "Geliştirdikleri zihinsel mekanizmalar sayesinde, ilgilenmeleri muhtemel olan tüm kötü şeylerden uzak durmayı başarmışlardı. Primatların bu temel ahlakı vergi kaçakçılığı gibi şeylerden anlamaz, ama bir ahbabınızı uçurumdan aşağı itelemenin ne menem bir şey olduğunu pekâlâ anlar." Greene'in ifade ettiği şekliyle, kişisel bir ahlaki yanlış, kabaca, "beni yakan seni de yakar" diye tarif edilebilir ve bu anlayış primatlar tarafından anlaşılacak kadar basittir.[12]

Bu fikri savunmak kâfirliktir. Dini bütün insanlar ahlak yasalarını tanrının icat ettiğine inanırlar. Bu yasalar, Sina Dağı'nda Musa'ya verilmiş olup, taşa kazılı bir emirler listesidir.

12. Joshua Greene, yazarla telefon görüşmesi, 25 Haziran 2007.

(Dostoyevski'nin sözleriyle, "Eğer Tanrı olmasaydı, ahlaki bir karmaşa içine düşerdik. O zaman her şey caiz olurdu.") Fakat bu kültürel anlatı neden-sonuç ilişkisini geriden takip etmektedir. Ahlaki duygular Musa'dan çok önce de vardı. Bu duygular primatların beynine kazılıdır. Din bize bu sezgileri şifreleme, evrimin etiğini anlaşılır bir yasal sisteme tercüme etme olanağı tanır. On Emir'e bakalım. Tanrı birtakım dini taleplerde bulunduktan sonra -putlara tapmayın ya da Şabbat gününü her zaman hatırınızda tutun- ahlaki emirlerini bildirmeye başlar. İlk emir primat ahlakının temelidir: Öldürmeyeceksin. Sonra, başka bir insana zarar verme çerçevesinde ifade edilen bir dizi ahlaki emir gelir. Tanrı bize yalnızca yalan söylememeyi tembih etmez; komşumuz aleyhinde yalancı şahitlik yapmamayı da söyler. Kıskançlığı yalnızca soyut olarak yasaklamaz; komşumuzun "karısına kızına, kölelerine, öküzlerine yahut eşeğine göz dikmemeyi" de emreder. Eski Ahit'teki Tanrı, en güçlü ahlaki duygularımızın kişisel ahlaki senaryolara yanıt olarak geliştiğini anlamış ve nitekim emirlerinin hepsini buna göre şekillendirmiştir. On Emir'in ayrıntıları evrilmiş insan beyninin ayrıntılarını yansıtır.

Bu içkin duygular o kadar güçlüdür ki en ahlakdışı durumlarda bile ahlaki davranmamızı sağlar. Askerlerin savaş sırasındaki davranışlarını düşünün. Muharebe alanında erkeklere açıkça birbirlerini öldürmeleri söylenir; cinayet suçu kahramanlık eylemine dönüşmüştür. Fakat bu tür şiddet dolu anlarda bile askerler çoğu zaman ahlaki içgüdülerini yenmekte zorlanırlar. Örneğin İkinci Dünya Savaşı sırasında ABD ordusunda tuğgeneral olan S. L. A. Marshall muharebeden yeni çıkmış binlerce Amerikan askeriyle bir araştırma yapmış ve şoke edici bir sonuca ulaşmıştı: Saldırı altında oldukları dönemde dahi askerlerin en çok yüzde 20'si gerçekten düşmana ateş ediyordu. "Bireyin muharebe alanındaki başarısızlıklarının en yaygın nedeni öldürülme korkusundan ziyade öldürme korkusudur" diyor Marshall.[13] Askerler başka bir insana doğrudan zarar verme olasılığıyla yüzleşmek zorunda kaldıklarında -bu kişisel bir ahlaki karardır- duyguları onları kelimenin gerçek anlamıyla

13. S. L. A. Marshall, *Men Against Fire: The Problem of Battle Command*, Tulsa, University of Oklahoma Press, 2000, s. 78.

hareketsiz bırakmıştı. "Muharebenin en kritik anında" diye yazıyor Marshall, "askerler vicdani retçi kesilmektedir."[14]

1947'de, bu bulgular yayımlandıktan sonra, ABD ordusu ciddi bir sorunla karşı karşıya olduğunu anladı. "Ateş etme oranını" artırmak için hemen eğitim tarzını değiştirdi. Yeni devşirilen askerlere devamlı öldürme talimi yaptırıldı, vurulduktan sonra geriye düşen anatomik açıdan doğru hedeflere ateş ettirildiler. Yarbay Dave Grossman'ın belirttiği gibi, "burada öğretilen şey anında ve refleksle ateş etmektir.... Öldürme eylemini otomatik bir tepkiye dönüştürmek amacıyla askerler öldürmeye karşı duygusuzlaştırılmaktadır."[15] Diğer yandan, ordu, yüksekten bombalama ve uzun menzilli top atışı gibi savaşın kişisel bedellerini muğlâklaştırmayı başaran muharebe taktiklerini de öne çıkarmaya başlamıştı. Bombalar 12 bin metreden bırakılırken, ateş etme kararını almak troleybüsün yönünü değiştirmekten farksızdır: Olaya dahil olan kişiyle olayın sonucunda ortaya çıkan ölümler arasında belli bir mesafe vardır.

Eğitim alanındaki bu yeni teknik ve taktikler çarpıcı sonuçlar doğurmuştu. Marshall araştırmasını tamamladıktan birkaç yıl sonra, Kore Savaşı'na gönderilmiş ve orada piyade erlerinin artık yüzde 55'inin ateş ettiğini görmüştü. Vietnam'da ateş etme oranı yüzde 90'a yaklaşıyordu. Ordu en kişisel ahlaki durumları gayrişahsi bir reflekse dönüştürmeyi başarmıştı. Askerler artık silahlarını ateşlediklerinde olumsuz duygular hissetmiyorlardı. Askerler, Grossman'ın tabiriyle, "ölüm makinelerine" dönüşmüşlerdi.

3

Ahlaki kararlar almak, özü itibariyle, başkalarıyla aynı duyguları hissetme meselesidir. Şiddetten nefret ederiz, çünkü şiddetin zarar verdiğini biliriz. Başkalarına adil davranırız, çünkü haksızlığa maruz kalmanın nasıl bir his olduğunu biliriz. Zihinlerimiz bizi kendi doğallığında birbirimize bağlar ve bu sayede Luka'nın tavsiyesine uymaktan kendimizi alamayız: "Sana yapılmasını istemediğin şeyi başkasına yapma."

14. *A.g.e.*, s. 79.
15. Dave Grossman, *On Combat: The Psychological Cost of Learning to Kill in War and Society*, Boston, Back Bay Books, 1996, s. 254.

Başkalarının duygularını hissetmek göründüğü kadar basit olmayabilir. Bir defa, insanlarla aynı duyguları paylaşabilmek için, onların ne hissettiğini anlamanız gerekir. Bu demektir ki onların zihninde neler olup bittiğine dair bir teoriye sahip olmanız gerekir. Böylece duygusal beyniniz onların duygusal beyinlerini taklit edebilir. Bu zihin okuma edimi kimi zaman yüz ifadelerini yorumlamakla olur. Eğer birisi gözlerini kısarak bakıyor ve dişini sıkıyorsa, otomatikman amigdalasının uyarıldığı ve kızgın olduğu sonucuna varırsınız. Eğer elmacık kemiği üzerindeki kasları esnetirse –tebessüm sırasında olan budur– o zaman mutlu olduğunu düşünürsünüz. Elbette iletişim sağlayıcı yüz ifadelerine erişme olanağımız her zaman yoktur. Telefonda konuşurken, e-posta atarken ya da uzaktaki biri hakkında düşünürken, zihni, simülasyon yoluyla, aynı durumda neler hissedeceğinizi tahayyül ederek okumaya zorlarsınız.

Diğer insanların zihinlerine ilişkin teorilerin tam olarak nasıl oluşturulduğundan bağımsız olarak, bu teorilerin ahlaki kararları derinden etkilediği açıktır. Örneğin bir deneysel iktisat biçimi olan ültimatom oyununu ele alalım. Oyunun kuralları basit, ama biraz adaletsizdir: Deney yapan kişi iki insanı eşleştirir ve bunlardan birine on dolar verir. On doların nasıl paylaştırılacağına bu kişi (teklif sahibi) karar verecektir. İkinci kişi (cevap veren kişi) öneriyi ya kabul eder ya da reddeder. Öneriyi kabul ederse her iki oyuncu da kendi payına düşeni alıp gider, fakat reddederse durumdaysa her iki oyuncu da bir şey kazanamaz.

İktisatçılar 1980'lerin başında bu oyunu ilk kez oynamaya başladıklarında, bu basit alışverişin her zaman aynı sonucu vereceğini düşünüyorlardı. Teklif sahibi diğerine takriben bir dolar (asgari miktar) önerecek ve o da kabul edecekti. Neticede reddettiği takdirde her iki oyuncu da zarar ediyordu ve bir dolar almak hiçbir şey almamaktan daha iyiydi. Bu düzenleme insanın içindeki bencilliği ve akılcılığı açık ve net bir şekilde kanıtlayacaktı.

Fakat araştırmacılar çok geçmeden tahminlerinin tümüyle yanlış olduğunu fark ettiler.[16] Yanıt verenler gurur yapmayıp

16. Hessel Oosterbeek, Randolph Sloof ve Gijs van de Kuilen, "Differences in Ultimatum Game Experiments: Evidence from a Meta-Analysis", *Experimental Economics*, no. 7, 2004, s. 171-88.; Joseph Henrich ve diğ., *Foundations of Hu-*

küçük bir kârla ayrılmak yerine, adaletsiz gördükleri tüm önerileri reddediyorlardı. Dahası teklif sahipleri öfkeyle reddedileceklerini bildiklerinden genelde beş dolar civarında bir teklif sunuyorlardı. Bu öylesine şaşırtıcı bir sonuçtu ki hiç kimse gerçek olduğuna inanmıyordu.

Ama başka bilimciler deneyi tekrarladıklarında da aynı şey oldu. İnsanlar bu oyunu dünyanın her yerinde aynı şekilde oynuyorlar; incelemeler sonucunda Japonya'da, Rusya'da, Almanya'da, Fransa'da ve Endonezya'da benzer akıldışılık örüntülerine rastlanmıştır. Oyunun nerede oynandığından bağımsız olarak insanlar neredeyse her zaman adil öneriler yapmışlardı. İktisatçı Robert Frank'ın belirttiği gibi, "modern özçıkar teorisi açısından bakıldığında, bu tür bir davranış gezegenlerin kareler çizerek hareket etmesine benzer."[17]

Teklif sahipleri neden böyle bir cömertlik gösteriyorlar? Cevap, bizi ahlaki kararları belirleyen eşsiz beyin devrelerine ve başkalarının hislerini anlama eylemine geri götürüyor. Bir XVIII. yüzyıl filozofu olarak Adam Smith bu konuda başı çekmektedir. Smith, esasen iktisat eseri *Ulusların Zenginliği* adlı eseri ile tanınsa da, en gurur duyduğu eseri, ahlakın psikolojisi üzerine kapsamlı bir araştırma olan *Ahlaki Duygular Teorisi*'ydi. Arkadaşı David Hume gibi Smith de ahlaki kararlarımızı duygusal içgüdülerimizin şekillendirdiğine inanıyordu. İnsanlar esasen akıldışı nedenlerden ötürü iyiydiler.

Smith'e göre, bu ahlaki duyguların kaynağı insanların başkalarının zihnine ayna tutmak için yararlandıkları hayalgücüdür. (Smith'in yaşadığı dönemde popüler bir ev eşyası olan ışık aynası, ahlak üzerine yazılarındaki önemli mecazlardan biridir.) "Diğer insanların ne hissettiklerini doğrudan bilemediğimiz için" diye yazar Smith, "nasıl etkilendiklerine dair bir fikir edinebilmemizin yegâne yolu, benzer bir durumda bizim ne hissetmemiz gerektiğini tasavvur etmektir."[18] Bu ayna tutma süreci, insanın içgüdüsel olarak diğer insanların hislerine ortak olmasını sağ-

man Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-Scale Societies, Oxford, Oxford University Press, 2005.

17. Robert Frank, *Passions Within Reason*, New York, Norton, 1988, s. ix.

18. Adam Smith, *The Theory of Moral Sentiments*, New York, Prometheus Books, 2000, s. 3-4.

lar –Smith buna "halden anlama" adını verir– ve bu his ahlaki kararların temelini oluşturur.

Smith haklıydı. Ültimatom oyununda teklif sahibinin adil bir teklifte bulunmasının nedeni, karşı tarafın adil olmayan bir teklif duyduğunda neler hissedeceğini tahayyül edebilmesidir.[19] (İnsanlar aynı oyunu bilgisayarla oynarken, asla cömert davranmamaktadır.) Teklif sahibi, düşük bir teklifin karşı tarafı kızdıracağını ve bunun sonucunda öneriyi reddetmesine ve herkesin eli boş ayrılmasına yol açacağını bilir. Dolayısıyla açgözlülüğünü bastırır ve on doları eşit bir şekilde paylaştırır. Başkalarının hislerine ortak olabilmek adil teklifler yapılmasına yol açar.

Öte yandan sempatik içgüdü, aynı zamanda diğerkâmlığın temel saiklerinden biridir. İnsanlar hayır işlemek ve tümüyle yabancı oldukları kişilere yardım eli uzatmak gibi kendilerini düşünmedikleri eylemlere giriştiklerinde bunu görmek mümkündür. *Nature Neuroscience*'ta yakın dönemde yayımlanan bir deneyde, Duke Üniversitesi'ndeki bilimciler bilgisayardaki basit bir video oyununu izleyen insanların beyinlerini görüntülemişlerdi. Deneklere, bilgisayarın oyunu belli bir amaç için –para kazanmak için– oynadığı söylendiğinden, beyinleri bilgisayara otomatikman hedefleri ve hisleri olan bir "kasıtlı fail" muamelesi yapmıştı. (İnsan zihni başkalarının zihinlerini tetkik etme konusunda o kadar heveslidir ki bilgisayarlar ve oyuncak hayvanlar gibi cansız nesnelerin kendi zihin dünyaları olduğunu düşünmektedir.) Bu bir kez olduğunda, bilimciler superior temporal sulkusta ve bize başka insanların duygularını teorik bir çerçeveye oturtma ve anlama konusunda yardımcı olan diğer uzmanlaşmış bölgelerde faaliyet tespit edebilmişlerdi. Denekler izledikleri şeyin bir bilgisayar olduğunu bilmelerine karşın, bilgisayarın neler hissettiğini tahayyül etmekten kendilerini alamıyorlardı.

Şimdi ilginç olan kısım geliyor: Bilimciler deney sırasında, bireyler arasında epey farklılık olduğunu gözlemişlerdi. Bazı insanların sempatik beyinleri çok aktifken, bazılarının beyinleri başkalarının hislerine kafa yorma konusunda epey fütur-

19. Alan-Sanfey, James K. Rilling, Jessica A. Aronson, Leigh E. Nystrom ve Jonathan D. Cohen, "The Neural Basis of Economic Decision Making in the Ultimatum Game", *Science*, no. 300, 2003, s. 1755-57.

suz görünüyordu. Ardından bir diğerkâm davranış araştırması yapılmış ve insanlara "ağır eşya taşıyan bir yabancıya yardım etme" ya da "bir arkadaşa arabanızı ödünç verme" konusunda ne kadar hevesli oldukları sorulmuştu. İşte o zaman bağıntı açık hale gelmişti: Sempatik bölgelerinde daha fazla beyin faaliyeti gözlenen insanların diğerkâm davranışlar sergileme olasılıkları çok daha fazlaydı. Diğer insanların hislerini yoğun bir şekilde tahayyül ettiklerinden, kişisel bir bedeli bile olsa diğer insanların kendilerini daha iyi hissetmelerini sağlamak istiyorlardı.[20]

Fakat diğerkâmlığın güzel olan yanı da budur: *İnsan kendisini iyi hissetmektedir.* Beyin öyle bir tasarıma sahiptir ki hayır işlemek insana haz verir; başkalarına iyi davrandığımızda kendimizi iyi hissederiz. Yakın döneme ait bir beyin görüntüleme deneyinde yirmi-otuz deneğe kişi başı 128 dolar gerçek para verilmiş ve parayı ellerinde tutma ya da bir hayır kurumuna bağışlama seçenekleri arasında tercih yapmaları söylenmişti. Parayı elden çıkarmayı tercih ettiklerinde, beynin ödül merkezleri harekete geçiyor ve bencil olmamanın getirdiği o müthiş coşkuyu yaşıyorlardı.[21] Öyle ki bazı deneklerin ödülle ilişkili beyin faaliyeti diğerkâmlık sergilediklerinde nakit ödülünü aldıklarından daha fazlaydı. Beyin açısından bakıldığında vermek almaktan gerçekten de daha iyiydi.

SİNİRBİLİMCİLERİN BEYİN HAKKINDA BİLGİYE ULAŞMA YOLLARINDAN BİRİ, beyinde bir şeyler yanlış gittiğinde neler olduğunu incelemektir. Örneğin, bilimciler ahlaki duygularımızın önemini psikopatları inceleyerek kavramışlardır; dopaminin kritik rolünü Parkinson hastalarını inceleyerek öğrenmişlerdir ve frontal loblardaki beyin tümörleri, akılcılığın substratının aydınlatılmasına yardımcı olmuştur. Bu durumu taşkalplilik diye görmek mümkündür –var olan bir trajedi, araştırma aracına dönüştürülmüştür– ama son derece etkili

20. D. Tankersley, C. J. Stowe ve S. A. Huettel, "Altruism Is Associated with an Increased Neural Response to Agency", *Nature Neuroscience,* no. 10, 2007, s. 150-51.

21. J. Moll, Frank Krueger, Roland Zahn ve Matteo Pardini, "Human Fronto-mesolombic Networks Guide Decisions about Charitable Donation", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* no. 103, 2006, s. 15623-28.

olduğunu da kabul etmek zorundayız. Bozuk zihin, normal zihnin nasıl işlediğini anlamamıza yardımcı olur.

İnsan beynindeki sempatik devreler söz konusu olduğunda, bilimciler otistikleri inceleyerek muazzam bilgiler edinmişlerdir. Dr. Leo Kanner 1943'te on bir otistik çocuğa ilk kez otizm (*autism*) teşhisi koyduğunda, bu sendromu "aşırı yalnızlık" diye tarif etmişti. (*Aut* Yunancada "kendi" anlamına gelir ve *autism*'in anlamı da "insanın kendi kendine olma durumu"dur.) Her yüz altmış kişiden birini etkileyen bu sendrom, insanları duygusal açıdan yalnızlaştırmakta, çoğu insanın farkına bile varmadan girdiği toplumsal ilişkilere giremeyen insanlar haline dönüştürmektedir. Cambridge'ten psikolog Simon Baron-Cohen'in ifade ettiği şekliyle, otistikler "zihnen kördür". Başkalarının duygularını ve zihinsel durumlarını (ruh hallerini) yorumlamakta muazzam güçlükler yaşarlar.[22]

Bilimciler, uzun süredir otizmin, beynin bir gelişim hastalığı olduğundan şüpheleniyorlar. Korteks, hâlâ bilinmeyen bir nedenden ötürü hayatın ilk yılında kendisini doğru bir şekilde kuramamaktadır. Bugün otistiklerde sorunlu olan beyin bölgelerinden birinin ayna sinir hücreleri diye bilinen küçük bir hücre kümesi olduğu gözükmektedir.[23] Bu hücre türü ismiyle müsemmadır: Bu sinir hücreleri, diğer insanların hareketlerine ayna tutmaktadır. Birinin gülümsediğini gördüğünüzde, ayna sinir hücreleriniz sanki siz gülümsüyormuşsunuz gibi harekete geçecektir. Aynısı karşınızdaki insan kaşlarını çattığında, yüzünü ekşittiğinde ya da ağladığında da geçerlidir. Bu hücreler, içimizde, geri kalan herkesin ifadelerini yansıtır. Ayna sinir hücreleri keşfeden bilimcilerden biri olan Giacomo Rizzolatti'nin *New York Times*'a belirttiği gibi, "ayna sinir hücreleri bize kavramsal

22. Otizm ile psikopatlık arasında herhangi ilişki olmadığı açıktır. Otistiklerin aksine psikopatlar başkalarının üzgün ya da acı içinde olduklarını hemen anlayabilirler. Onların sorunu algıladıkları duygulara uygun duygusal tepkiler veremiyor olmalarıdır ve bunun nedeni de amigdalalarının çalışmıyor olmasıdır. Bu yüzden psikopatlar üzülmeleri gereken durumlarda bile olağanüstü bir şekilde soğukkanlı kalmayı başarırlar. Oysa otistikler duygusal tepki verme konusunda sorun yaşamazlar. Onlar için sorun tanımadır; otistikler başkalarının ruh hallerini çözemezler ya da zihinlerinde canlandıramazlar.

23. M. Dapretto ve diğ., "Understanding Emotions in Others: Mirror Neuron Dysfunction in Children with Autism Spectrum Disorders", *Nature Neuroscience*, no. 3, 2000, s. 1049-56.

akıl yürütme yoluyla değil, doğrudan taklit yoluyla; düşünerek değil, hissederek başkalarının zihnini kavrama olanağı verir."[24]

Otistiklerin yapmakta güçlük çektikleri şey de budur. UCLA'daki bilimciler, farklı duygusal durumlardaki yüzlere bakan otistiklerin beyinlerini görüntülediklerinde, otistik beyninde normal bir beyinden farklı olarak ayna sinir hücresi bölgesinde hiçbir faaliyet görünmediğini gözlemlemişlerdir. Bunun bir sonucu olarak, otistikler ekrandaki kişinin hislerini yorumlamakta güçlük çekmişlerdi. Kızgın bir yüze baktıklarında esnek yüz kaslarından başka bir şey görmüyorlardı. Mutlu bir yüz ise yalnızca farklı birtakım kaslar demekti. Ama iki ifade de belli bir duygusal duruma tekabül etmiyordu. Başka bir deyişle, diğer insanların zihninin içinde neler olup bittiğine dair bir teorileri yoktu.

Yale'deki bilimciler tarafından yürütülen bir beyin görüntüleme incelemesi, otizmin anatomik kaynağına daha da ışık tutmaktadır. Bu inceleme, insanın bir yüze baktığında ve bir mutfak sandalyesi gibi durağan bir nesneye baktığında beyninde harekete geçen bölgeleri ele alıyordu. Normalde beyin bu uyaranlara çok farklı şekilde yanıt verir. Ne zaman bir insan yüzü görsek, Fusiform Yüz Alanı (FFA)[25] diye adlandırılan ve yalnızca diğer insanları tanımamıza yardımcı olmaya yarayan fevkalade uzmanlaşmış bir beyin bölgesinden yararlanırız. Oysa bir sandalyeye baktığımızda, beyin, her türlü karmaşık görsel sahne tarafından harekete geçirilen bir bölge olan inferior temporal gyrustan yararlanır. Fakat incelemede otistiklerin fusiform yüz alanının hiç çalışmadığı görülmüştür. İnsan yüzlerine bakarken, normalde nesneleri tanıyan beyin bölgesinden yararlanmışlardır. Bir insanla bir nesne arasında herhangi bir fark yoktu. İnsan yüzü bir sandalyeden daha fazla duyguya yol açmıyordu.[26]

Beyindeki bu iki kusur –sessiz bir ayna-sinir hücresi devresi ve aktif olmayan fusiform yüz alanı– otistiklerin toplumsal hayatta yaşadıkları güçlükleri açıklamamıza yardımcı olur. Otistik kişilerin "aşırı yalnızlığı" başka insanların duygularını yorumlayıp içselleştirememenin doğrudan bir sonucudur. Bu nedenle, bir

24. Sandra Blakeslee, "Cells That Read Minds", *New York Times*, 10 Ocak 2006.
25. FFA: Fusiform Face Area.
26. Robert Schultz ve diğ., "The Role of the Fusiform Face Area in Social Cognition. Implications for the Pathobiology of Autism", *Philosophical Transactions of the Royal Society, Series B* 358, 2003, s. 415-27.

otizm araştırmacısının sözleriyle, "o kadar akılcı kararlar alırlar ki anlaşılması zordur."

Sözgelimi, otistikler ültimatom oyunu oynadıklarında iktisat ders kitabındaki farazi özneler gibi hareket ederler. İnsan ilişkilerinin akıldışı dünyasına akılcı bir hesaplamayla yaklaşmaya çalışırlar. Ortalamaya vurulduğunda normal deneklerden yüzde seksen daha düşük tekliflerde bulunurlar ve birçoğu bir papelden daha az vermeyi tercih eder. Bu açgözlü strateji nihayetinde başarısız olur, zira yanıt verenleri kızdırdıklarından onlar da bu tür adil olmayan önerileri genellikle reddederler. Fakat teklif sahibi otistikler bu tür duyguları öngöremezler. On dolarlık bir ültimatom oyununda on sentlik önerisi reddedilmiş olan bir otistik yetişkinin şu söylediklerini düşünün: "Hiç para kazanamadım, çünkü diğer tüm oyuncular *aptal*! Bir insan nasıl olur da cebine girecek parayı reddedip eli boş dönmeyi tercih eder? Oyunu anlamamışlar daha! Deneyi durdurup onlara açıklama yapmanız gerekirdi..."

Otizm kronik bir hastalıktır, kalıcı bir zihinsel körlük biçimidir. Fakat normalde bir insanın başka insanların hislerini paylaşabilmelerine yardımcı olan beyin bölgelerinin kapalı olduğu geçici bir zihinsel körlük durumu oluşturmak mümkündür. Ültimatom oyununun bir benzeri olan diktatörlük oyunu bunu açıkça göstermektedir. "Halden anlama" hissimiz doğaldır, ama aynı zamanda çok narindir. Yanıt veren kişinin para önerisini kabul edip etmeyeceğine karar verebildiği ültimatom oyununun aksine, diktatörlük oyununda alıcının ne kadar alacağını teklif sahibi belirler, daha doğrusu bizzat dayatır. Şaşırtıcı olan şey, bu diktatörlerin hâlâ epeyce cömert olmaları ve toplam para miktarının üçte birini dağıtmalarıdır. İnsanlar mutlak güce sahip olduklarında bile sempatik içgüdüleri onları sınırlamaktadır.

Fakat bu cömertliğin kaybolması için küçük bir değişiklik yeterlidir. Diktatör teklif yaptığı kişiyi göremediğinde –iki oyuncu ayrı odalara yerleştirildiğinde– diktatörde dizginlenemeyen bir açgözlülük hâsıl olur. Kârdan önemli bir payı karşı tarafa vermek yerine, birkaç peni verip gerisini cebe atmaya başlar.[27]

27. Elizabeth Hoffman, Kevin McCabe ve Vernon Smith, "Social Distance and Other-Regarding Behavior in Dictator Games", *The American Economic Review*, no. 86, 1996, s. 653-60.

İnsanlar toplumsal açıdan yalıtıldıkları anda, başka insanların hisleriyle benzeşim kurmayı bırakırlar. Ahlaki sezgileri hep kapalı kalır. Böylece insanın içindeki Makyavelli, kontrolü ele geçirir ve sempati hissi bencillik yüzünden boğulur. Berkeley'deki California Üniversitesi'nden psikolog Dacher Keltner, güce sahip olan insanların birçok sosyal durumda tıpkı duygusal beyinleri hasarlı kişiler gibi hareket ettiğini gözlemlemiştir. "Güç deneyimi, birinin sizin kafatasınızın içini açıp empati kurmak ve toplumsal açıdan uygun davranış için çok kritik önemi olan bölgeyi koparıp alması olarak görülebilir" der. "Çok itkisel ve duyarsız hale gelirsiniz, ki bu çok kötü bir bileşimdir."[28]

Oregon Üniversitesi'nden psikolog Paul Sloviç, sempatik beyindeki bir diğer kör noktayı ortaya çıkarmıştır.[29] Sloviç'in deneyleri basittir: İnsanlara çeşitli hayır işlerine ne kadar yardım yapmayı istediklerini sorar. Örneğin, insanlara açlıktan kırılan Malavili bir çocuk olan Rokia'nın resmi gösterildiğinde, etkileyici bir cömertlik sergiledikleri görülmüştür. Rokia'nın bir deri bir kemik vücuduna ve hatırdan çıkmayan kahverengi gözlerine baktıktan sonra, "Çocukları Kurtarın" hayır derneğine ortalama iki dolar elli sentlik bağışta bulunmuşlardır. Fakat insanlara Afrika'daki açlıkla ilgili birtakım istatistikler gösterildiğinde –Malavi'de 3 milyondan fazla çocuk yetersiz besleniyor, Etiyopya'da 11 milyondan fazla insan acil gıda yardımına ihtiyaç duyuyor vs– ortalama bağış yüzde 50 daha azdı. İlk bakışta bu bir anlam ifade etmeyebilir. İnsanlara sorunun gerçek mahiyeti hakkında bilgi verildiğinde, daha az değil *daha çok* para vermeleri gerekir. Rokia'nın trajik hikâyesi buzdağının yalnızca bir yüzüdür.

Sloviç'e göre, düğüm noktası, istatistiklerin ahlaki duygularımızı harekete geçirmiyor olmasıdır. Bunaltıcı rakamlar bizi olaydan uzaklaştırmaktadır: Zihinlerimiz böylesine büyük ölçekte bir yoksunluğu kavrayamamaktadır. İşte bu nedenle bir çocuk kuyuya düşse içimiz parçalanırken, her yıl temiz suya ulaşamadığı için ölen milyonlarca insana gözümüzü kapatabiliyoruz. İşte bu

28. Dacher Keltner, "The Power Paradox", *Greater Good*, no. 4 (Kış 2007-2008).
29. D. A. Small, George Loewenstein ve Paul Slovic, "Sympathy and Callousness: The Impact of Deliberative Thought on Donations to Identifiable and Statistical Victims", *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, no. 102, 2007, s. 143-53.

nedenle bir derginin kapağında yer alan Afrikalı savaş yetimine yardım etmek için milyonlarca dolar bağışta bulunurken, Ruanda ve Darfur'daki kitlesel katliamları görmezden gelebiliyoruz. Rahibe Teresa'nın dediği gibi, "eğer kitleye bakarsam asla hareket etmem. Ama bir kişiye bakarsam ederim."

4

Ahlaki kararlar alma yeteneği, insanın doğuştan gelen bir özelliğidir –sempatik devre en azından çoğumuzda donanımın parçasıdır– ama gelişmek için doğru türde deneyime ihtiyaç duyar. Her şey bir plana göre ilerlediğinde insan zihni doğal olarak güçlü birtakım sempatik içgüdüler geliştirir. Bir insanı köprüden aşağı itmeye karşı çıkarız, ültimatom oyununda adil teklifler yaparız ve acı çeken başka insanların resimlerini gördüğümüzde derinden etkileniriz.

Ne var ki gelişim süreci sırasında bir şey eksik olursa –ahlaki kararların altında yatan devreler asla olgunlaşmazsa– çok büyük sorunlar doğurabilir. Otizmde olduğu gibi kimi zaman sorun esasen genetiktir. (Bilimciler kalıtımın otizmdeki payının yüzde 80-90 arası olduğunu tahmin ediyorlar ki bu da otizmin en kalıtımsal nörolojik hastalıklardan biri olduğu anlamına geliyor.) Fakat gelişen beynin kalıcı hasar görmesinin başka bir yolu daha vardır: çocuk istismarı. Çocukluk döneminde taciz edilen, ilgi ya da sevgi gösterilmeyen insanların duygusal beyinleri yara alır. (Örneğin John Gacy çocukluğu boyunca alkolik babası tarafından fiziksel istismara maruz kalmıştı.) İnsanların başkalarının hislerine ortak olabilmelerini sağlayan biyolojik program çalışmaz. Acımasızlık bizi acımasız hale getirir. İncinirsek incitiriz. Bu trajik bir döngüdür.

Bu fikre dair ilk kanıt Harry Harlow'dan gelmiştir.[30] Harlow 1950'lerin başında Wisconsin Üniversitesi'nde bir maymun kolonisi yetiştirmeye karar vermişti. Harlow, o dönemde primatlarda Pavlovcu şartlanma üzerine çalışıyordu, ama daha fazla veriye ihtiyacı vardı ve bu yüzden de daha fazla hayvan gerekiyordu. Daha öncesinde hiç kimse ABD'de maymun yetiştirmeyi başaramamış olsa da, Harlow kararlıydı.

30. Harlow ve araştırmasına dair mükemmel bir çalışma için, bkz. Deborah Blum'un biyografisi *Love at Goon Park*, New York, Perseus, 2002.

Maymun kolonisi birkaç hamile dişi maymunla başladı. Harlow hamile primatları dikkatlice izledi; her doğumdan sonra, doğan çocuğu tertemiz bir kafese koyup diğerlerinden yalıttı. İlk başta her şey plana uygun ilerliyordu. Harlow, bebekleri şeker, suyu buharlaştırılmış süt ve de vitaminlerle besliyordu. Maymunları her iki saatte bir sterilize şişelerden besliyor ve gece-gündüz döngüsünü dikkatli bir şekilde ayarlıyordu. Hastalık kapma olasılığını asgariye indirmek için, bebekler arasında iletişimi tümüyle yasaklamıştı. Sonuçta, vahşi ortamda yetişen akranlarından daha büyük ve güçlü primatlar yetişmişti.

Fakat bu genç maymunların fiziksel sağlığı korkunç bir hastalığı gizliyordu: Yalnızlık nedeniyle çökmüşlerdi. Kısa yaşamları tam bir tecrit altında geçmiş ve en temel sosyal ilişkiyi bile beceremez konuma gelmişlerdi. Metal kafeslerinde mekanik bir şekilde ileri geri sallanıyor, kanayana kadar başparmaklarını emiyorlardı. Diğer maymunlarla karşılaştıklarında, korkudan çığlık atıyor, kafesin köşesine kaçıyor ve yere bakıyorlardı. Tehlike altında olduklarını hissettiklerinde korkunç şiddet eylemlerine başvuruyorlardı. Bu şiddet eğilimleri kimi zaman içe dönüktü. Bir maymun kanlar içinde kendi postunu parçalamış, bir diğeri elini kemirmişti. Bu maymunlar ilk yıllarında yaşadıkları yoksunluktan ötürü hayatlarının geri kalan dönemi boyunca tecride mahkûm olmuşlardı.

Harlow açısından, bu sorunlu bebek maymunlar, gelişen zihnin, düzgün beslenmeden daha fazlasına ihtiyaç duyduğunu gösteriyordu. Peki, neydi ihtiyaç duyulan şey? İlk ipucu bu primat bebeklerini izlerken elde edilmişti. Bilimciler kafesleri çocuk bezi kumaşlarıyla kaplamışlardı ki maymunlar soğuk betonun üzerinde yatmak zorunda kalmasınlar. Bu bezler annesiz bebekler açısından çabucak bir takıntı haline gelmişti. Birisi kafese yaklaştığında kumaşla üzerlerini örtüyor ve yerdeki beze sarılıyorlardı. Yumuşak bez tek avuntularıydı.

Bu acıklı davranış Harlow'un yeni bir deney yapmasına esin kaynağı oldu. Bir sonraki bebek maymun kuşağını iki farklı sahte anneyle yetiştirmeye karar verdi. Annelerden biri tel örgüden, diğeri ise yumuşak havlu kumaştan yapılmıştı. Harlow diğer şartlar aynı olduğu takdirde bebeklerin kumaştan anneyi tercih edeceklerini düşünüyordu, zira kumaşa sarılmaları mümkündü.

Deneyi daha ilginç kılmak adına kafeslerin birkaçında ufak bir değişiklik de yapmıştı. Bazı bebekleri elle beslemek yerine şişeleri telden annelerin elindeki şişelere koymuştu. Harlow'un sorusu basitti: Hangisi daha önemliydi, yiyecek mi şefkat mi? Bebekler hangi anneyi daha çok isteyeceklerdi?

Tercihleri arasında karşılaştırma yapmak bile mümkün değildi. Hangi annenin sütü tuttuğundan bağımsız olarak bebekler, her zaman kumaştan anneyi tercih etmişlerdi. Maymunlar telden anneye koşup çabucak açlıklarını gideriyor ve sonra hemen havlunun şefkatli kollarına geri dönüyorlardı. Altı aylık olduklarında bebekler günlerinin on sekiz saatinden fazlasını yumuşak ebeveynlerinin koynunda geçiriyorlardı. Telden annelerine ancak yemek saatlerinde uğruyorlardı.

Harlow'un deneyinden çıkartılacak ders, bebek primatların yoğun bir bağlılık ihtiyacıyla doğduklarıdır. Kumaştan anneye sarılıyorlardı, çünkü gerçek bir annenin sıcaklığını ve şefkatini tatmak istiyorlardı. Bu bebek maymunlar, şefkat hissine yiyecekten bile daha çok ihtiyaç duyuyorlardı. Harlow şöyle yazar: "Sanki hayvanlar sevgi peşinde koşacak şekilde programlanmışlardı."

Bu sevgi ihtiyacı karşılanmadığında, bebekler trajik yan etkilerle boğuşmak zorunda kalıyorlardı. Beyin kalıcı hasar görüyor ve böylece telden anneleri olan maymunlar başkalarıyla ilişki kurmayı, yabancıların hislerine ortak olmayı ya da toplumsal açıdan makul bir tarzda davranmayı bilmiyorlardı. En temel ahlaki kararlar bile olanaksızdı. Harlow'un sonradan belirttiği üzere, "maymunlar bize bir şey öğrettiyse, o da şuydu: Yaşamayı öğrenmeden önce sevmeyi öğrenmeniz gerekir."[31]

Harlow, sonradan hayvan deneylerinin sınırlarını zorlayacak ve acımasızca toplumsal tecridin yıkıcı etkilerini araştıracaktı. En acımasız deneyi, bebek maymunları aylar boyunca hiçbir şeyin –telden bir annenin bile– olmadığı kafeslere tek başlarına koymaktı. Ortaya çıkan sonuç, kelimelerle anlatılamayacak kadar üzücüydü. Tecrit edilen bebekler primat psikopatlar gibiydi, her türlü duygu ifadesine kapalıydılar. Durduk yere kavga ediyor ve maymunlardan biri ciddi şekilde yara alana kadar kavgayı kesmiyorlardı. Kendi çocuklarına bile acımıyorlardı. Psikopat

31. Deborah Blum, *Love at Goon Park*, New York, Perseus, 2002, s. 231.

maymunlardan biri kendi çocuğunun parmağını ısırarak koparmıştı. Bir diğeri ağlayan bebeğinin kafasını ağzıyla parçalayarak öldürmüştü. Fakat psikopat annelerin çoğu acımasızlığın yıkıcı döngüsünü sürdürmek dışında bir şey yapmıyordu. Bebekleri sarılmaya çalıştıklarında onları itiyorlardı. Kafası karışan bebekler yeniden sarılmaya çalışıyorlar, ama fayda etmiyordu. Anneleri hiçbir şey hissetmiyordu.

MAYMUNLARIN BAŞINA GELEN ŞEY insanların da başına gelebilir. Komünist Parti dönemindeki Romanya'dan çıkartılması gereken trajik ders budur. 1966'da ülkenin despot lideri Nikolay Çavuşesku her türlü doğum kontrol yöntemini yasaklamış ve ülke birdenbire istenmeyen bebeklere boğulmuştu. Bu yasağın sonuçlarını tahmin etmek zor değil: Yetim sayısında artış. Yoksul aileler bakamadıkları çocukları terk ediyorlardı.

Romanya'nın devlet yetimhaneleri tıka basa doluydu ve maddi yönden yeterince desteklenmiyordu. Bebekler karyolanın üzerinde plastik biberonlarıyla kaderlerine terk ediliyordu. Yeni yürümeye başlayan çocuklar yataklarına bağlanıyor ve hiç dokunulmuyordu. Kışları ısıtma sistemi olmadan geçiriyorlardı. Sakat çocuklar bodruma yollanıyor ve bazıları yıllarca güneş ışığı görmeden yaşıyorlardı. Yaşı daha büyük çocuklara ilaç veriliyor ve kimi zaman günlerce uyuyorlardı. Bazı yetimhanelerde çocukların yüzde 25'inden fazlası beş yaşına gelmeden ölüyordu.

Romanya yetimhanelerinde kalıp da hayatta kalmayı başarmış çocuklarda kalıcı yaralar ortaya çıkmıştı. Birçoğu güdük ve küçük kemikli olmanın yanında, tedavi edilmemiş enfeksiyonlar taşıyorlardı. Fakat yetimhane sisteminin en yıkıcı mirası psikolojikti. Terk edilmiş çocukların çoğunda ciddi duygusal bozukluklar vardı. Yabancılara çoğu zaman düşmanca davranıyor, birbirlerine karşı küfürlü konuşuyor ve en temel toplumsal ilişki biçimlerini bile beceremiyorlardı. Bu yetimhanedeki kimsesiz çocukları evlat edinen çiftler, geri bildirimlerinde çok çeşitli davranış bozuklukları olduğunu ifade ediyorlardı. Bazı çocuklar kendilerine dokunulduğu anda ağlamaya başlıyorlardı. Bazılarıysa saatlerce havaya bakıyor, sonra birdenbire öfkeye kapılıp yakınlarındaki her şeye saldırıyorlardı. Kanadalı bir çiftin üç

yaşındaki oğulları, yeni aldıkları kedi yavrusunu pencereden aşağı atmıştı.[32]

Sinirbilimciler Romanyalı kimsesizlerin beyin faaliyetlerini görüntülediklerinde, duygu ve toplumsal etkileşim açısından temel olan orbitofrontal korteks ve amigdala gibi bölgelerde faaliyetin azaldığını gözlemlemişlerdi.[33] Son olarak, ilgiden yoksun çocuklarda toplumsal bağlılıkların gelişiminde kritik öneme sahip olan iki hormon olan vazopresin ve oksitosin oranları önemli ölçüde azalmıştı.[34] (Bu hormonal bozukluk sonrasında da yıllarca devam etmişti.) Bu istismar mağdurları açısından insanlığın hislerine ortak olmak anlaşılır bir şey değildi. Başkalarının duygularını tanımakta zorlanıyor ve ayrıca kendi duygularını düzenlemekte güçlük çekiyorlardı.

Erken yaşta istismara maruz kalan Amerikalı çocukları konu alan incelemeler de aynı derecede kasvetli bir tablo ortaya koyuyor. 1980'lerin başında iki psikolog, Mary Main ve Carol George, "sıkıntı yaşayan ailelerden" yeni yürümeye başlamış yirmi çocuğu araştırma konusu yapmışlardı.[35] Bu çocukların yarısı ciddi anlamda fiziksel istismara maruz kalmıştı. Diğer yarısıysa parçalanmış ailelerden geliyordu –birçoğu evlatlıktı– ama dayak ya da yaralanma gibi bir durumları yoktu. Main ve George, bu iki grup mağdur çocuğun ağlayan bir grup arkadaşına nasıl tepki verdiğini görmek istemişlerdi. Normal insanlarda olduğu gibi karşı tarafa sempati gösterebilecekler miydi? Yoksa akranlarının hislerini anlamak konusunda başarısız mı olacaklardı? Araştırmacılar istismara uğramamış çocukların hemen hepsinin üzgün çocuğa ilgiyle yaklaştığını gördüler. İçgüdüsel sempatileri onları çocuğu teskin etmek

32. Stout, Martha, *The Sociopath Next Door*, New York, Broadway, 2005, s. 132.
33. H. Chugani, Michael Behen, Otto Muzik, Csaba Juhasz, Ferenc Nagy ve Diane C. Chugani, "Local Brain Functional Activity Following Early Deprivation: A Study of Postinstitutionalized Romanian Orphans", *NeuroImage*, no. 14, 2001, s. 1290-1301.
34. C. Sue Carter, "The Chemistry of Child Neglect", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, no. 102, 2005, s. 18247-48.
35. Carol George ve Mary Main, "Social Interactions of Young, Abused Children", *Child Development*, no. 50, Haziran 1979, s. 306-18; Mary Main ve Carol George, "Responses of Abused and Disadvantaged Toddlers to Distress in Agemates: A Study in the Day Care Setting", *Developmental Psychology*, no. 21, 1985, s. 407-12.

üzere bir şeyler yapmaya itmişti. Başka birinin üzüldüğünü görmek onları da üzmüştü.

Fakat çocukluk dönemindeki istismar her şeyi değiştiriyordu. İstismara uğramış çocuklar sıkıntı içindeki arkadaşlarına nasıl tepki vereceklerini bilmiyorlardı. Ara ara sempatik jestlerde bulunuyor, ama diğer çocuklar ağlamayı kesmediği takdirde bu jestler çoğu zaman saldırgan tehditlere dönüşüyordu. İşte istismara uğramış iki buçuk yaşındaki bir çocuk olan Martin'in durumu: "Martin ... ağlayan diğer çocuğun elini tutmaya çalıştı, ağlamakta direndiğini görünce, boş eliyle kızın koluna hafifçe vurdu. Sonra, yüzünü çevirip yere baktı ve çok sesli bir şekilde bağırmaya başladı: 'Kes şunu! Kes şunu!' Her seferinde biraz daha hızlı ve sesli konuşuyordu. Kıza vurdu, ama kızın bu hafifçe vuruşlardan rahatsız olduğunu görünce geri çekildi, alaylı alaylı tıslad ı ve dişlerini sıktı. Yeniden kızın sırtına hafifçe vurmaya başladı, hafif vuruşlar tokada dönüştü ve kızın bağırış çağırışlarına karşın vurmayı sürdürdü." Martin yardım etmek istediğinde bile, işler sarpa sarmıştı. İstismara uğramış iki yaşında bir çocuk olan Kate de benzer bir davranış sergilemişti. İlk başta sıkıntı içindeki arkadaşına şefkat göstermiş ve kibarca sırtını okşamıştı. "Fakat hafif vuruşlar bir müddet sonra hoyratça davranışlara dönüştü ve sertçe vurmaya başladı. Çocuk emekleyerek uzaklaşana kadar Kate arkadaşına vurmaya devam etti." Kate ve Martin başka insanların duygularını anlayamadıklarından, insan ilişkileri dünyasına nüfuz edemiyorlardı.

İstismara uğramış çocuklarda eksik olan şey duygu eğitimidir. Beynin yapısı gereği ümitle beklediği şefkat duygusu akışı bu çocuklarda eksik olduğundan, ciddi şekilde yara almışlardı, en azından iç dünyalarında. Mesele, bu çocukların acımasız ya da sempati duygusundan yoksun olmayı istemeleri değildi. Tek sorun, normalde ahlaki kararlarımıza kılavuzluk eden beyin faaliyeti modellerinin eksik olmasıydı. Bu nedenle sıkıntı içindeki çocuklara ebeveynlerinden gördükleri gibi tepki göstermişlerdi: tehdide ve şiddete başvurarak.[36]

36. S. E. Taylor, N. I. Eisenberger, D. Saxbe, B. J. Lehman ve M. D. Lieberman, "Neural Bases of Regulatory Deficits Associated with Childhood Family Stress", *Biological Psychiatry,* no. 60, 2006, s. 269-301.

Fakat bu trajik örnekler, kuralı doğrulayan istisnalardan başka bir şey değildir. Birbirimizin acılarını hissedecek yapıya sahip olduğumuzdan başkalarına sıkıntı verdiğimizde ve ahlaki açıdan yanlış davranışlar sergilediğimizde aşırı derecede sıkıntı duyarız. Başkalarının duygularına ortak olmak, yani sempati, insanlığın en temel içgüdülerinden biridir, zaten bu nedenle evrim, ayna sinir hücrelerine, fusiform yüz alanına ve diğer zihinler hakkında teorik genellemeler yapmamıza yardımcı olan diğer beyin bölgelerine bu denli dikkat göstermiştir. Bir insana çocukken sevgi gösterildiği ve herhangi bir gelişimsel bozukluk yaşamadığı sürece, insan beyni doğal olarak şiddeti reddedecek, adil tekliflerde bulunacak ve ağlayan bir çocuğu avutmaya çalışacaktır. Bu davranış, kim olduğumuzun temel parçalarından biridir yalnızca. Evrim bizi birbirimize önem verecek şekilde programlamıştır.

Şu üzücü deneyi düşünün: Altı resus maymunu yiyecek elde etmek için çeşitli zincirleri çekecek şekilde eğitilmişti. Zincirlerden birini çektiklerinde, en sevdikleri yiyeceklerinden bol miktarda alabiliyorlardı. Farklı bir zinciri çektiklerinde, daha az sevdikleri bir yiyecekten az miktarda alıyorlardı. Tahmin edebileceğiniz gibi, maymunlar kendilerine istedikleri yiyecekten daha fazla vermelerini sağlayacak zinciri çekmeyi çabucak öğrenmişlerdi. Ödüllerini azamiye çıkarmışlardı.

Bu mutlu ortamda geçen birkaç haftanın ardından, altı maymundan biri acıkmış ve zincire asılmaya karar vermişti. İşte o zaman korkunç bir şey olmuştu: Farklı bir kafesteki bir maymun acı veren bir elektrik şoku yaşamıştı. Altı maymun da olanları görmüş, korkunç çığlığı duymuş, maymunun yüzünü ekşittiğine ve korku içinde sindiğine şahit olmuşlardı. Davranış değişiklikleri hemen görülmüştü. Maymunlardan dördü en fazla ödül getiren zincire asılmayı bırakmaya karar vermişti; diğer maymun incinmediği sürece daha az yiyecekle yetinmeye razıydılar. Beşinci maymun beş gün boyunca zincirlerden ikisini de çekmemiş, altıncı maymun ise on iki gün boyunca zincirlere asılmamıştı. Tanımadıkları bir maymun acı çekmesin diye kendilerini açlığa mahkûm etmişlerdi.[37]

37. Jules Masserman, Stanley Wechkin ve William Terris, "Altruistic Behavior in Rhesus Monkeys", *American Journal of Psychiatry*, no. 121, 1964, s. 584-85.

7
beyin bir tartışma alanıdır

Başkan adayı belirleme yarışında en çok önem verilen ödüllerden biri orta New Hampshire'daki küçük bir gazete olan *Concord Monitor*'dan alınan icazettir. 2008 başkan adayı belirleme kampanyasının ilk aylarında Chris Dodd'dan Mike Huckabee'ye kadar önde gelen adayların hepsi gazetenin yazı kuruluyla söyleşi yapmışlardı. Hillary Clinton, Barack Obama ve John McCain gibi bazı adaylar söyleşi için bir kere daha davet edilmişlerdi. Bu oturumlar genelde saatlerce sürmüş, siyasetçiler bir dolu rahatsız edici soruyla köşeye sıkıştırılmışlardı. Hillary Clinton'a Beyaz Saray'daki çeşitli skandallar sorulmuş; Barack Obama'ya neden seçim propagandasında çoğu zaman "sıkkın ve sönük" göründüğü sorulmuş, McCain'e ise geçmişteki sağlık sorunları sorulmuştu. Gazetenin yazı kurulu sayfasının başındaki isim olan Ralph Jimenez, "idare edilmesi güç bazı anlar yaşanmadı değil" diyor. "Şöyle düşündüklerini söylemek mümkün: *Bana bunu mu soruyorsun? Benim kim olduğumu biliyor musun?*"[1]

Fakat süreç bu söyleşilerle sınırlı değildi. Bill Clinton yazı kurulu üyelerini evden ve işyerinden aramayı ve karısını ateşli bir şekilde savunmayı alışkanlık haline getirmişti. (Yazı kurulu üyelerinden bazılarının telefon numaralarının rehberde

1. Ralph Jimenez, *Monitor* yazı kurulunun yazarla görüşmesinden, 25 Mart 2008.

olmaması Clinton'ın aramalarını daha da manidar kılıyordu.) Yazı kurulunda Obama'nın ateşli savunucuları vardı. Kurul Madeleine Albright ve Ted Sorensen gibi eski Beyaz Saray çalışanları tarafından ziyaret edilmiş ve seçimle iş başına gelmiş yerel görevlilerden oluşan bir grup tarafından lobi çalışmalarının kapsamına alınmıştı. Yazı kurulunun beş üyesi açısından tüm bu ilgi zaman zaman can sıkıcı olsa da göğüs kabartıcıydı. *Monitor*'ün genel yayın yönetmeni Felice Belman bir cumartesi sabahı yedi buçukta Hillary'den gelen sürpriz bir telefonla uyanmıştı. "Aradığında hâlâ tam olarak uyanamamıştım" diyor. "Kesinlikle sağlık meseleleri hakkında konuşacak halde de değildim."[2] (Ralph'in cep telefonunda Hillary Clinton'ın mesajı hâlâ duruyor.)

Başkanlık adayı belirleme yarışının sonlanmasından on iki gün önce, karlı bir perşembe günü öğleden sonra, yazı kurulu, haber bürosunun arka odasında toplanmıştı. İcazet toplantısını yeterince ertelemişlerdi; artık karar alma zamanıydı. Cumhuriyetçiler tarafında işler kolaydı: Beş üye de John McCain'den yanaydı. Fakat Demokratlara dair karar için aynısı söylenemezdi. Yazı kurulu üyeleri açık fikirli olmaya çalışmalarına karşın –"Adaylar bir yıldır buradalar ve hemen tek bir adaya atlamak doğru olmaz" diyor gazetenin eski başyazarlarından Mike Pride–[3] oda iki keskin kutba ayrılmıştı. Ralph Jimenez ve sorumlu yazı işleri müdürü Ari Richter, Obama'ya icazet verilmesi için bastırıyorlardı. Mike Pride ile yayıncı Geordie Wilson ise Clinton'dan yanaydı. Tabii bir de tek kararsız üye olan Felice vardı: "Son dakikaya kadar ikna edilmeyi bekledim" diyor Felice. "Sanırım Clinton'a meyilliydim, ama yine de diğer tarafa geçmeye ikna edilebileceğimi hissediyordum."

Artık geriye işin zor kısmı kalmıştı. Yazı kurulu önce sorunları tartıştı, ama konuşacak çok şey yoktu: Obama ile Clinton'ın politikaları hemen hemen aynıydı. İki aday da genel sağlık hizmetinden, Bush'un vergi kesintilerini kaldırmaktan ve Irak'taki askerlerin olabildiğince çabuk bir şekilde geri çekilmesinden yanaydı. Fakat bu geniş tabanlı mutabakata karşın, yazı kurulu üyeleri kendi seçtikleri adaylara bağnazca bağlılardı, oysa

2. Felice Belman, *a.g.e.*
3. Mike Pride, *a.g.e.*

niye bu denli bağlı olduklarını açıklayamıyorlardı. "Kimi tercih edeceğinizi bilirsiniz işte" diyor Ralph. "Toplantının büyük kısmında söylemler az çok şöyleydi: Benimkisi daha iyi. Nokta. İşte bu kadar."

Monitor uzun ve şiddetli bir tartışmanın ardından –"bu tartışma gerçekten de aylardır sürüyordu" diyor Ralph– 2'ye karşı 3 oyla Clinton'a icazet verme kararı aldı. Oda az bir farkla ikiye bölünmüştü, ama hiç kimsenin fikrini değiştirmeyeceği anlaşılmıştı. Yazı kurulu üyeleri içinde en kararsızı olan Felice bile şimdi kesin olarak Clinton'dan yanaydı. "Görüş ayrılığı her zaman olacaktır" diyor Mike. "Fikrinden dönmeyen beş kişi aynı odada siyaset konuştuğunda olan budur. Fakat odayı terk etmeden önce birine icazet vermek zorunda olduğumuzu da herkes bilir. Bazı insanların yanılmasının kaçınılmaz olduğu gerçeğini kabul etmeniz" –şaka yollu Ralph'e şöyle bir bakmıştı– "ve bir şekilde karar vermeniz gerekir."

Monitor okurları için Clinton'a icazet veren yorum yazısı, nedenleri iyi sıralanmış, gazetenin konumunu açık ve net bir şekilde belirten kısa bir özet mahiyetindeydi. (Clinton'ın New Hampshire'daki sözcüsü Kathleen Strand, Clinton'ın adaylık yarışını kazanmasında bu icazetin öneminden bahsetmişti.) Yazı kurulu imzalı yazıda kapalı kapılar ardındaki tartışmadan eser bile yoktu ve tüm o ateşli tartışmalar dinmişti. Eğer yazı kurulu üyelerinden biri görüşünü değiştirseydi, *Monitor* Obama'yı seçecekti. Başka bir deyişle, açık ve net icazet pamuk ipliğine bağlı bir çoğunluktan çıkmıştı.

Bu anlamda yazı kurulunu beyni anlatan bir mecaz olarak alabiliriz. Beynin kararları çoğu zaman oybirliğiyle alınmış görünür –hangi adayı tercih edeceğinizi bilirsiniz– ama sonuçlar aslında ancak keskin iç tartışmalardan sonra alınır. Korteks karar almak için uğraşırken, rakip doku parçaları birbiriyle çelişen görüşler ortaya atarlar. Beynin farklı alanları farklı nedenlerle farklı şeyler düşünür. Kimi zaman bu ateşli tartışma özünde duygusaldır ve limbik sistemin farklı parçaları birbirleriyle tartışır. İnsanlar her zaman hislerini akılcı nedenlerle açıklayamasalar da –yazı kurulu üyeleri Hillary ya da Obama'yı gerçekte dile getiremedikleri nedenlerden ötürü tercih etmişlerdi– bu hisler yine de davranışları ciddi şekilde etkilemeyi başarır. Diğer tartışmalar, çoğunlukla

prefrontal korteks aşağıdan gelen itkilere direnmeye çalışırken beynin duygusal sistemiyle akılcı sistemi arasında gerçekleşir. Fakat tartışmayı hangi bölgenin yaptığından bağımsız olarak, kafanın içindeki tüm bu zihinsel bileşenlerin ilgi ve etki için sürekli olarak savaştıkları açıktır. Bir yazı kurulu gibi zihin de kapsamlı bir tartışma alanıdır. Tek fark, zihnin kendi kendisiyle tartışıyor olmasıdır.

Son yıllarda bilimciler, bu "tartışmanın" yalnızca başkanlık seçimleri gibi ihtilaflı meselelerle sınırlı olmadığını ortaya çıkarmışlardır. Aksine, bu "tartışma" karar alma sürecinin belirleyici bir özelliğidir. Günlük hayattaki en sıradan tercihler bile korteksteki ciddi bir tartışmanın ürünüdür. Diyelim ki süpermarketten kahvaltılık mısır gevreği almayı düşünüyorsunuz. Her seçenek birbiriyle rekabet halindeki düşüncelerden oluşan eşsiz bir altkümeyi harekete geçirecektir. Organik granola (kuru meyve-tahıl karışımı) leziz olabilir, ama pahalıdır ya da öğütülmemiş tahıl taneleri sağlıklıdır, ama o da lezzetli değildir veyahut Fruit Loops (meyveli taneler) çekici bir markadır (reklamı tutmuştur) ama çok şekerlidir. Bu iddiaların her biri farklı duyguları ve çağrışımları tetikleyecek ve ardından hepsi de sizin bilinçli dikkatiniz için yarışacaktır. USC'den sinirbilimci Antoine Bechara, bu hummalı nöral rekabeti doğal seçilime benzetir, zira güçlü duygular ("Ben gerçekten Ballı Yulaflı Cheerios istiyorum!") ve zoraki düşünceler ("Daha fazla lif almam gerekiyor"), zayıf olanlar ("Fruit Loops kutusundaki çizgi film karakterini çok seviyorum") karşısında üstünlük kazanıp seçilmeye çalışır. "Mesele şu ki rekabet büyük oranda duygusal, bilinçdışı düzeyde yapılır, mantıksal bir düzlemde değil" diyor Bachera. Tartışmayı kazanan beyin hücreleri kümesi kahvaltıda ne yiyeceğinize karar verir.[4]

Brian Knutson ile George Loewenstein'ın yaptıkları şu zekice deneyi ele alalım.[5] Amaçları, marketten bir mal almak ya da mısır gevreği seçmek gibi tipik tüketici tercihleri yaparken beynin içinde olup bitenleri araştırmaktı. Denek olarak birkaç düzine şanslı üniversite öğrencisi seçilmiş ve onlara harcamaları

4. Antoine Bechara, görüşme, *Radio Lab*, 12 Mayıs 2008.
5. Brian Knutson, Scott Rick, G. Elliot Wimmer, Drazen Prelec ve George Loewenstein, "Neural Predictors of Purchases", *Neuron*, no. 53, 2007, s. 147-56.

için azımsanmayacak miktarda para verilmişti. Ardından her deneğe, dijital ses kayıt cihazından ağızlara layık çikolatalara ve Harry Potter'ın en son kitabına kadar onlarca farklı ürün alma şansı tanınmıştı. Öğrenci her ürüne birkaç saniye baktıktan sonra ürünün etiketi gösteriliyordu. Ürünü almaya karar verdiği takdirde, ürünün parası ilk başta verilen paradan düşülüyordu. Deneyin bir müşterinin deneyimini gerçekçi şekilde taklit etmesi tasarlanmıştı.

Öğrenci raftaki ürünü alıp almayacağına karar verirken, araştırmacılar da deneğin beyin faaliyetini görüntülüyorlardı. Deneğe ürün ilk gösterildiğinde nükleus akumbensi (NAcc) harekete geçiyordu. NAcc, dopamin ödül yolağının kritik bir parçasıdır ve faaliyetinin yoğunluğu ürüne duyulan arzunun bir yansımasıydı. Eğer denekte Harry Potter serisinin tamamı zaten varsa, NAcc başka bir kitap daha alma fikri karşısında çok fazla heyecanlanmıyordu. Fakat George Foreman ızgarası isteyen birinin NAcc'si o ürünü gördüğünde beyni dopaminle dolmuştu.

Ama ardından fiyat etiketi geliyordu. Deneğe ürünün fiyatı gösterildiğinde, insula ve prefrontal korteks harekete geçmişti. İnsula karşıt hisler üretir ve nikotinden uzaklaşma ve acı içindeki bir insanın resmi gibi şeylerle harekete geçer. Genel olarak, insulamızı heyecanlandıran şeylerden sakınmaya çalışırız. Buna para harcamak da dahildir. Prefrontal korteks harekete geçirilmişti, diye akıl yürütüyordu bilimciler, çünkü bu akılcı bölge sayıları hesaplıyor, ürünün gerçekten hesaplı olup olmadığını anlamaya çalışıyordu. Prefrontal korteks deney sırasında en çok, ürünün fiyatı normal fiyatından kaydadeğer derecede düşük olduğunda heyecanlanmıştı.

Bilimciler her beyin bölgesindeki göreli faaliyet miktarını ölçerek deneklerin alışveriş kararlarını hatasız şekilde tahmin edebilmişlerdi. Deneklerin hangi ürünü alacaklarını denekler karar vermeden önce bilebilmişlerdi. İnsulanın olumsuzluğu NAcc'nin yol açtığı olumlu hisleri aştığında, denek asla ürünü almayı tercih etmiyordu. Fakat NAcc, insuladan daha aktif olduğunda ya da prefrontal korteks hesaplı bir ürünü bulduğuna kanaat getirdiğinde, ürüne direnmek olanaksız oluyordu. Para harcamanın acısı yeni bir şey almanın heyecanıyla yarışamamıştı.

Bu veri elbette mikro iktisadın akılcı modelleriyle doğrudan çelişmektedir; müşteriler her zaman ürün ve beklenen yarar gibi kaygılarla hareket etmezler. Elektrikli ızgaraya ya da çikolata kutusuna bakıp, açıktan bir maliyet-fayda analizi yapmazsınız. Bunun yerine, bu hesabı büyük oranda duygusal beyne aktarır ve ardından haz-acı miktarından hangisinin görece daha fazla olduğuna göre ürünü alırsınız. (Kararların birçoğunda akılcı prefrontal korteks çoğunlukla bir seyirciydi, NAcc ve insula birbiriyle tartışırken kenarda sessiz sedasız duruyordu.) En yoğun hissettiğiniz duygu genellikle alışveriş kararlarınızı belirler. Duygusal bir halat çekme yarışından farksızdır bu.

Bu araştırma, satın alma kararlarınızın neden bu denli yanlış yönlendirici olabileceğini açıklamaktadır. Timothy Wilson deneklerden çilek reçeli tercihlerini analiz etmelerini istediğinde daha kötü kararlar almışlardı, çünkü NAcc'lerinin gerçekten ne istediği hakkında hiçbir fikirleri yoktu. Kendi hislerine kulak vermek yerine, hazlarını düşünerek deşifre etmeye çalışmışlardı. Fakat NAcc'lerimize sorular soramayız; yalnızca bize söylemeleri gereken şeyi dinleyebiliriz. Arzularımız kapalı kapılar ardında şekillenir.

Mağazalar korteksin bu yapısından faydalanır. Mağazalar cüzdanlarımızı açmamızı sağlayacak şekilde tasarlanmıştır; alışveriş deneyiminin önemsiz ayrıntıları gerçekte incelikli psikolojik yönlendirme edimleridir. Mağaza beyinlerimizi çimdikler, insulaları teskin etmeye çalışır, NAcc'leri körükler. Örneğin bir Costco toptan satış mağazasının içini düşünün. En çok rağbet gören ürünlerin en görünen yerlere konması tesadüf değildir. Girişte hemen yüksek çözünürlüklü televizyonlar sıra sıra dizilmiştir. Şaşalı mücevherler, Rolex saatler, iPodlar ve diğer lüks kalemler insanların en sık geçtikleri yerlere rahatlıkla görülebilecek şekilde dizilmiştir. Tabii bir de mağazada bol keseden dağıtılan tanıtım amaçlı yiyecek standları vardır. Costco'nun hedefi sürekli olarak beynin haz merkezlerini hazır tutmak, bizi ihtiyaç duymadığımız şeylerin peşinden koşturmaktır. Belki Rolex almayacaksınız, ama yalnızca şaşalı saatlere bakmak bile sizi başka bir şey almaya daha fazla eğilimli hale getirir, zira arzulanan ürünler NAcc'yi harekete geçirir. Bir ödül isteyecek şekilde koşullanmış olursunuz.

Fakat NAcc'yi uyarmak yeterli değildir; satış mağazaları insulaya da ket vurmalıdır. Bu beyin bölgesi kazıklanmanızı engellemeye çalışır ve satış mağazaları düşük fiyatlı ürünlerin "garantili" olduğu, belli bir ürünün indirimde olduğu ya da "toptan fiyatına" satıldığı konusunda döne döne teminat verdiğinde, insula etiket fiyatı hakkında endişelenmeyi bırakır. Gerçekten de araştırmacılar bir mağazada etiket fiyatının yanına bir promosyon etiketi –"Dev kampanya" ya da "Bu fırsat kaçmaz" gibi şeyler– asıldığında ama aslında fiyat indirilmediğinde, bu ürünün satışlarının çarpıcı derecede arttığını ortaya koymuşlardır.[6] Bu satış taktikleri, beyni uyuşturup daha fazla şey almaya iter, zira insula yatıştırılır. O alışverişten kazançlı çıktığımıza emin olarak beş parasız kalırız.

Bu alışveriş yapan beyin modeli kredi kartlarının bizi neden bu denli sorumsuzca para harcamaya ittiğini de açıklamamıza yardımcı olur. Knutson ve Loewenstein'a göre, plastik kartla ödeme yapmak insulaya ket vurmakta, ürünün fiyatına karşı duyarlılığımızı azaltmaktadır. Böylece NAcc'nin faaliyeti –korteksin haz pompalaması– orantısız bir önem kazanmaktadır: Alışverişle ilgili her tartışmayı o kazanmaya başlamaktadır.

1

Beynin tek bir büyük tartışma alanı olarak görülmesinde insanı rahatsız edici bir şeyler vardır. Kararlarımızın kortekstekı açık bir mutabakatı yansıttığına, tüm zihnin ne yapmamız gerektiği konusunda hemfikir olduğuna inanmayı severiz. Fakat kişinin kendisi hakkındaki bu dingin imgesinin gerçeklikle çok az bağı vardır. NAcc, George Foreman ızgarasını isteyebilir, ama insula paranızın bu ürüne yetmeyeceğini bilir ya da prefrontal korteks bunun hesaplı bir alışveriş olmadığını fark eder. Amigdala Hillary Clinton'ın dış politika üzerine sert konuşmalarını sevebilir, oysa ventral striyatum, Obama'nın heyecan verici konuşmaları karşısında heyecanlanıyordur. Bu çatışmalı tepkiler bir belirsizlik sancısı olarak tezahür eder. Neye inanacağınızı şaşırırsınız ve kesinlikle ne yapacağınızı bilemezsiniz.

Bu ikilem, elbette tartışmanın nasıl çözüme bağlanacağıdır.

6. J. Jeffrey Inman, Leigh McAlister ve Wayne Hoyer, "Promotion Signal: Proxy for a Price Cut?" *Journal of Consumer Research*, no. 17, 1990, s. 74-81.

Eğer beyin kendi içinde her zaman görüş ayrılığı yaşıyorsa, o zaman bir insan asla karar alamaz. İlk bakışta, cevap açık görünmektedir: uzlaşmaya zorlamak. Zihnin akılcı kısımları araya girmeli ve tüm bu duygusal çekişmeye bir son vermelidir.

Bu tür bir yukarıdan aşağıya çözüm iyi bir fikir gibi görünebilir –bilişsel tersliği sonlandırmak için beynin evriminde en ileriye gitmiş kısımlarından yararlanmak– ama yine de bu yaklaşıma büyük bir ihtiyatla yaklaşmak gerekir. Sorun şu ki, tartışmayı sonlandırma dürtüsü çoğu zaman kritik bilgi parçalarının göz ardı edilmesine yol açar. Kişi amigdalayı susturmaya, OFC'yi yatıştırmaya ya da limbik sistemin bir parçasını bastırmaya o kadar heveslidir ki kötü bir karar alır. Belirsizliğe tahammül göstermeyen –tartışmaya hoşgörü göstermeyen– bir beyin çoğu zaman tufaya düşüp yanlış şeyi düşünür. Mike Pride'ın yazı kurulları için söylediği korteks için de geçerlidir: "En önemli şey, herkesin söz hakkının olması, diğer tarafı dinlemeniz ve onların bakış açısını anlamaya çalışmanızdır. Sürece kısa devre yaptıramazsınız."

Maalesef kötü bir yöntem olsa da zihin, çoğu zaman yukarıdan aşağı düşünmenin çekiciliğine teslim olur. Siyaset sahnesine bakalım. Güçlü parti bağlılıkları olan seçmenler, bir insanın görüşlerini nasıl *oluşturmaması* gerektiği konusunda iyi birer örnektir: Bu insanların beyinleri inatçı ve dışa kapalıdır, zira neye inandıklarını zaten bilirler. Ne kadar ikna etmeye çalışırsanız çalışın, ne kadar yeni bilgi verirseniz verin, zihinsel tartışmalarının sonucu değişmeyecektir. Sözgelimi 1976 yılı seçimleri sırasında "güçlü parti bağlılıkları" olan beş yüz seçmen üzerinde yapılan bir incelemede, yarışın ateşli son iki ayında, yalnızca on altı kişi diğer partiye oy vermeye ikna edilebilmişti. Bir başka araştırmada, 1965'ten 1982'ye kadarki seçmenler incelenmiş, zaman içinde parti bağlılıklarında yaşanan değişikliklerin izi sürülmüştür. Amerikan siyasetinde fevkalade çalkantılı bir dönem olmasına karşın –Vietnam Savaşı, stagflasyon,* Richard Nixon'ın devrilmesi, akaryakıt sıkıntısı ve Jimmy Carter– kendilerini 1965'te Cumhuriyetçi diye nitelendiren insanların yaklaşık

* Stagflasyon, ekonomik durgunluk ile enflasyonun aynı anda yaşandığı makroekonomik duruma verilen ad. 1970'te, İngilizcedeki *stagnant* (durgun) ile *inflation* (enflasyon) kelimelerinin birleşmesinden türetilmiştir. (ç.n.)

yüzde doksanı 1980'de yine [Cumhuriyetçi] Ronald Reagan'a oy vermişti.[7] Tarihte olup bitenler çok fazla insanın görüşünü değiştirmemişti.

Bugün parti bağlılıklarının neden bu denli kalıcı olduğunu görmek mümkündür. Emory Üniversitesi'nden psikolog Drew Westen, 2004 seçimlerinden önceki son dönemeçte güçlü parti bağlılıkları olan sıradan seçmenlerin beyinlerini görüntülemişti.[8] Seçmenlere her iki adayın (John Kerry ve George Bush) birbiriyle açıkça çelişen birçok beyanı gösterilmişti. Örneğin, deneklerden biri Bush'un askerlerin Irak Savaşı'ndaki hizmetlerini öven ve "tüm gaziler için en iyi bakımın sağlanacağını" vaat eden bir demecini okur. Sonra, Bush'un konuşmasını yaptığı gün, başında olduğu hükümetin 164 bin gazinin sağlık yardımını kestiğini öğrenir. Kerry'nin ise Irak'taki savaşa onay verip vermeyeceği konusundaki çelişkili ifadeleri aktarılır.

Deneklere iki adayın da siyasi tutarsızlıkları gösterildikten sonra, çelişki düzeyine 1 ila 4 arasında bir puan vermeleri istenir. 4 puan ciddi bir çelişki belirtisidir. Beklendiği gibi, seçmenlerin tepkileri büyük oranda parti bağlılıkları tarafından belirlenmişti. Demokratlar, Bush'un tutarsız ifadeleri nedeniyle rahatsız olmuşlardı (genel olarak 4 puan vermişlerdi), ama Kerry'nin çelişkileri bunun kadar endişe verici değildi. Cumhuriyetçiler de benzer bir tepki göstermişlerdi; Bush'un gaflarını mazur görmüş, ama hemen hepsi Kerry'nin ifadelerinin açıkça tutarsız olduğunu söylemişlerdi.

Westen bu seçmenlerin her birini bir fMRI cihazında inceleyerek partizanca akıl yürütme sürecini beynin bakış açısından değerlendirebilmişti. Çelişkili beyanlara rağmen siyasi görüşlerine tutunmak için çabalayan Demokratları ve Cumhuriyetçileri izleyebilmişti. Tercih edilen adayın tutarsızlıklarını gördükten sonra, partiye sadık aday otomatikman prefrontal korteks gibi duygusal tepkilerin kontrol edilmesinden sorumlu olan beyin bölgelerini devreye sokmuştu. Bu veri, seçmenlerin rahatsız edici

7. Donald Green, Bradley Palmquist ve Eric Schickler, *Partisans Hearts and Minds*, New Haven, Yale University Press, 2002, s. 2.

8. Drew Westen, C. Kilts, P. Blagov, K. Harenski ve S. Hamann, "The Neural Basis of Motivated Reasoning: An fMRI Study of Emotional Constraints on Political Judgment during the U.S. Presidential Election of 2004", *Journal of Cognitive Neuroscience*, no. 18, 2006, s. 1947-58.

bilgileri soğukkanlılıkla özümseyen akılcı kişiler olduğunu düşündürebilirse de, Westen zaten böyle olmadığını biliyordu, zira Kerry ve Bush'un puanları tümüyle güçlü parti taraftarlıklarına bağlıydı. O zaman, prefrontal korteks ne yapıyordu? Westen, seçmenlerin olguları analiz etmek için akıl yürütme yetilerinden yararlanmadıklarını fark etmişti; akıllarını parti bağlılıklarını korumak için kullanıyorlardı. Sonra, denekler kanıtlara ilişkin olumlu yorumlara varıp seçilen adayın çelişkilerini gailesizce mazur gördüklerinde, beyinlerindeki iç ödül devrelerini harekete geçirmiş ve haz verici bir duygu yoğunluğu yaşamışlardı. Başka bir deyişle, kendi kendini aldatma insanın kendisini iyi hissetmesini sağlıyordu. "Özü itibariyle, parti yanlıları sanki bilişsel çarkıfeleği istedikleri sonucu elde edene kadar döndürmekte ve ardından olumsuz duygusal durumlar ortadan kalkıp olumlu duygular harekete geçirildiğinde, görüşlerine olan bağlılıkları fevkalade güçlenmektedir."[9]

Bu kusurlu düşünme süreci seçmenlerin görüşlerinin şekillenmesinde kritik bir rol oynar. Parti yanlısı seçmenlerin akılcı oldukları konusunda en ufak bir şüpheleri yoktur –akılcı olmayan diğer taraftır!– ama aslında hepimiz *akılcı gerekçeler bulmaya* çalışırız. Princeton'dan siyaset bilimci Larry Bartels, bu gerçeği kanıtlamak için 1990'ların anket verilerini incelemişti. Bill Clinton'ın başkanlığının ilk döneminde, bütçe açığı yüzde 90'ın üzerinde azalmıştı. Fakat 1996'da Cumhuriyetçi seçmenlere Clinton döneminde bütçe açığına ne olduğu sorulduğunda, yüzde 55'in üzerinde *arttığı* yanıtını vermişti. Bu verilerin ilginç olan yanı, sözde bilgili seçmenlerin –gazete okuyan, haberleri izleyen ve Kongre'deki temsilcilerini tanıyabilen Cumhuriyetçilerden bahsediyoruz– görece bilgisiz seçmenlerden daha bilgili olmadıklarını göstermiş olmasıdır. (Görece bilgisiz seçmenlerin çoğu, başkan yardımcısının adını hatırlamakta zorlanmışlardı.) Bartels'e göre, siyaset hakkında daha fazla bilgi sahibi olmanın parti bağnazlıklarını ortadan kaldırmıyor olmasının nedeni, seçmenlerin yalnızca inandıklarını doğrulayan gerçekleri özümseme eğiliminde olmalarıdır. Eğer bir bilgi parçası Cumhuriyetçilerin konuşulacak konularına uymuyorsa –nitekim Clinton'ın bütçe açığını kapaması "vergi al ve harca" şeklindeki liberal

9. Drew Westen, *The Political Brain*, New York, Public Affairs, 2007, s. 17.

basmakalıplıklara uymuyordu– o zaman bu bilgi münasip bir şekilde hasıraltı edilmektedir "Seçmenler düşündüklerini düşünüyorlar" diyor Bartel, "ama aslında yaptıkları şey zaten almış oldukları kararları gerekçelendirmek için birtakım olgular icat edip, var olan olguları göz ardı etmektir."[10] Kendinizi bir siyasi partiye bağlı hissettiğinizde, bütün dünya ideolojinize uyacak şekilde yeniden düzenlenir.

Bu tür anlarda akılcılık aslında bir engel haline gelir, zira bize fiiliyatta her türlü inancı mazur gösterme fırsatı sunar. Prefrontal korteks bir bilgi süzgecine, ters düşen görüşleri ayıklayacak bir araca dönüşür. 1960'ların sonunda iki bilişsel psikolog, Timothy Brock ile Joe Balloun tarafından yapılan bir deneye bakalım.[11] Deneye katılanların yarısı düzenli olarak kiliseye giderken, diğer yarısı koyu ateistti. Brock ve Balloun deneklere Hıristiyanlığa saldıran bir mesaj kaydı dinletmiş ve deneyi daha da ilginç kılmak için kayda sinir bozacak derecede bir parazit sesi eklemişlerdi. Fakat kaydı dinleyen kişi bir tuşa basarak paraziti azaltabiliyor ve o andan itibaren mesajı anlamak birdenbire daha kolay hale geliyordu.

Oldukça sıkıcı olan sonuçları tahmin etmek güç değil: Ateistlerin hepsi paraziti gidermeye çalışırken, mütedeyyinler duyulması daha zor olan mesajı tercih etmişlerdi. Brock ve Balloun'un sonradan sigara tiryakilerine sigara ile kanser arasındaki bağ üzerine bir konuşma dinlettikleri deney de benzer bir sonuç doğurmuştu. Kendi kendimize cehalet yoluyla dayattığımız bilişsel uyumsuzlukları bastırırız.

Bu at gözlüklü düşünme biçimi yalnızca partili seçmenler ya da sofu müminler için geçerli değildir. Aslında araştırma aynı kusurun bu tür hatalara karşı en bağışıklı olması beklenen kişileri de etkilediğini gösteriyor: Siyasi uzmanlar. Uzmanlar eğitimli profesyonel kişiler olmalarına, güya kanıtları değerlendirebilip düşüncelerini duyguların bulaşmadığı nesnel gerçeklere göre oluşturabilecek yetenekte olmalarına karşın –onlara kulak vermemizin nedeni budur zaten– yine de bilişsel hatalardan kurtu-

10. Christopher Achen ve Larry Bartels, "It Feels Like We're Thinking: The Rationalizing Voter and Electoral Democracy", Tartışma Metni, http://www.princeton.edu/~/bartels/thinking.pdf.

11. T. C. Brock ve J. C. Balloun, "Behavioral Receptivity to Dissonant Information", *Journal Personality and Social Psychology*, no. 6, 1967, s. 413-28.

yapıyor mu? Neticede herkes hata yapar; aslolan hatalardan ders çıkarmaktır.

Tetlock, en iyi uzmanların görüşlerini "test edilebilir biçim"de sunmak istediklerine, çünkü bu yolla "öngörü performanslarını düzenli bir şekilde izleme" imkânı elde ettiklerine dikkat çeker. Tetlock'a göre bu yaklaşım, uzmanları neden yanıldıklarını açıklamak zorunda bıraktığından hem daha sorumlu hem de tumturaklı görüşlere daha uzak hale getiriyordu ki bir uzmanın dinlenmeye değer olduğuna dair kritik bir işarettir bu. (Başka bir deyişle, kendilerine çok güvenen ya da kendinden çok emin yorumculara kulak vermeyin. Televizyonda kendinden çok emin konuşan yorumcuların söylediklerinin yanlış çıkacağı hemen hemen kesindir.) Tetlock'un dediği gibi, uzmanlar açısından "esas tehlike kibirdir, yani yeni fikirlere kapalı olmak, uyumsuz olasılıkları çarçabuk defetmektir."[13] Tetlock'un incelemesinde yer alan uzmanların hepsi, kanıtları, duygularına yer vermeden analiz ettiklerini söylemiş olsalar da -herkes akılcı olmak istiyordu- birçoğu aslında kolayına gelecek şekilde bilmezliğe vurmuştu. Bu uzmanlar kafalarının içinde tartışmaları teşvik etmek yerine, cevaplarına bağlı kalmış ve ardından bu cevapları haklı çıkarmak için gerekçeler üretmişlerdi. Tetlock'un ifade ettiği şekliyle, bu uzmanlar "peşin hükümlerinin esiriydi."

2

Kendinden emin olmak insanın kendisini iyi hissetmesini sağlar. Güven rahatlatıcıdır. Her zaman haklı olma arzusu, insanın kafasının içinde birbiriyle yarışan birçok beyin bölgesine sahip olmasının tehlikeli bir yan etkisidir. Sinirsel çoğulculuk önemli bir erdem olsa da -insan zihni her sorunu çok farklı açılardan analiz edebilir- aynı zamanda kendimizi emniyetsiz hissetmemize de neden olur. Hangi beyin bölgesine uymanız gerektiğini asla bilemezsiniz. Zihniniz birbiriyle yarışan parçalardan oluştuğu için karar vermeniz kolay değildir.

İşte bu nedenle bir şeyden emin olmak insanı bu denli rahatlatır. Beynin verili durumu kararsız anlaşmazlıktır; zihnin çeşitli parçaları ısrarla diğer parçaların hatalı olduğunu söyler.

13. *A.g.e.*, s. 23.

Kesinlik bu iç kakofoniye bir uyum dayatır. Size tüm beyninizin davranışınızla uyumlu olduğunu düşünme olanağı tanır. Artık bu can sıkıcı korkuları ve rahatsız edici şüpheleri, istatistiki aykırılıkları ve alakasız doğruları görmezden gelebilirsiniz. Kesin olmak, hatalı olup olmadığınız konusunda endişe duymamanız anlamına gelir.

Kesinliğin albenisi çok temel bir düzeyde beynin yapısının bir parçasıdır. Bunu en acı şekilde bölünmüş beyinli hastalarda görüyoruz. (Bu hastaların korpus kallosumu, yani beynin iki yarıküresini birbirine bağlayan sinir demeti kesilmiştir. Bu işlem genellikle inatçı felçleri tedavi etmek amacıyla çok nadiren yapılır.) Tipik bir deney şöyle özetlenebilir: Özel bir alet kullanarak bölünmüş beyinli hastanın görme alanlarına farklı resimler yansıtılır. (Sinir sistemi mimarimiz gereği, sol görme alanıyla ilgili tüm bilgiler sağ yarıküreye yollanırken, sağ görme alanıyla ilgili bilgiler de sol yarıküreye yollanır.) Örneğin sağ görme alanı tavuk tırnağı görürken, sol görme alanı karlı bir yol görebilir. Bunun ardından hastaya çeşitli resimler gösterilir ve biraz önce gördüğü şeye en çok benzeyen resmi seçmesi istenir. Bölünmüş beyinli hastanın elleri trajikomik bir belirsizlik içinde iki ayrı nesneye işaret eder. Sağ el (sol yarımkürenin tanıklık ettiği tavuk pençesine binaen) tavuğa işaret ederken, sol el bir küreğe işaret eder (sağ yarımküre karın kürekle temizlenmesini istemektedir.) Hastanın çelişkili tepkileri insanın iç çelişkilerini ortaya koymaktadır. Aynı beyin iki farklı cevap vermiştir.

Fakat hastadan çelişkili yanıtları açıklaması istendiğinde, ilginç bir şey olmuştu: Hasta bir yolunu bulup meseleyi açıklamıştı. "Ha, o kolay! Tavuk pençesi tavukta olur, tavuk pisliğini temizlemek için de küreğe ihtiyacınız vardır."[14] Beyninin iflah olmaz derecede karışmış olduğunu kabul etmek yerine kafa karışıklığını eli yüzü düzgün bir hikâye haline getirmiştir. Araştırmacılar, bir hasta özellikle saçma bir iddiada bulunduğunda, normaldekinden daha güvenli göründüğüne dikkat çekmektedir. Bunu klasik bir aşırı telafi örneği olarak görebiliriz.

Elbette bölünmüş beyinli hasta kendinden emin olsa da yanıldığı açıktır. Resimlerin hiçbirinde küreğe ihtiyaç duymayı gerektirecek bir tavuk kümesi yoktu. Fakat iç çelişkileri bastırmayı

14. Michael Gazzaniga, *The Social Brain*, New York, Basic Books, 1985, s. 72.

amaçlayan o derin ihtiyaç, insan zihninin temel bir özelliğidir. İnsan beyninin yapısında işlevsel bölümler, tüm bu farklı perspektiflerin sürtüşmesi olsa da, biz her zaman beynimizde bir birlik olduğunu ispatlamaya çalışırız. Böylece öyle olmadığında bile zihnimizin içinde tam bir fikir birliği varmış gibi davranırız. Kendimizi emin olduğumuza inandırırız.

1973 EYLÜL'ÜNÜN SON HAFTASINDA, Mısır ve Suriye orduları İsrail sınırına yığınak yapmaya başlamışlardı.[15] İsrail'in bir numaralı gizli servisi olan Mossad'ın aldığı sinyaller hiç de parlak değildi. Topçu birlikleri saldırı mevzilerine gönderilmişti. Çölün ortasında yollar açılıyordu. Binlerce Suriyeli yedek asker silah başına çağrılmıştı. Kudüs'ün tepelerinden ufukta bir kara duman bulutu görülebiliyordu. Binlerce Sovyet yapımı tankın yol açtığı zararlı egzoz dumanlarıydı bu. Duman bulutu gittikçe yaklaşıyordu.

Askeri faaliyetteki bu hareketlilik resmi açıklamada, Araplar arası eğitim çalışması olarak aksettirilmişti. Mısır başkanı Enver Sedat birkaç ay önce cesur bir çıkışla, "ülkesinin yeniden savaşa girişmek için ciddi anlamda hazırlandığını" açıklamış ve İsrail'in yıkılmasının "bir milyon Mısır askerinin kurban verilmesine" değeceğini beyan etmiş olsa da, İsrail istihbarat birimleri Mısırlıların aslında saldırı planlamadığında ısrarcıydı. İsrail askeri istihbarat birimi Aman'ın şefi olan tümgeneral Eli Zeira, Mısır'ın saldırma olasılığını açıkça reddetmişti: "Konvansiyonel bir Arap saldırısı ihtimalini reddediyorum" demişti. "Alandaki gerçek niyetlerine dair kanıtlar bulmak gerekir, aksi takdirde, Araplar konusunda tüm söylenenler lafı güzaftır. Birçok Arap lideri boylarını çok çok aşan niyetlere sahiptir." Zeira, Mısır askeri yığınağının yalnızca bir blöf olduğuna, Sedat'ın ülke içindeki desteğini artırmak için planladığı bir oyun olduğuna inanıyordu. Suriye yığınaklarının Suriye ile İsrail savaş uçakları arasında Eylül ayındaki bir sürtüşmeye tepki olduğunu ikna edici tezlerle savunuyordu.[16]

15. Abraham Rabinovich, *The Yom Kippur War: The Epic Encounter That Transformed the Middle East*, New York, Schocken, 2005.
16. Ian Black ve Benny Morris, *Israel's Secret Wars: A History of Israel's Intelligen-*

3 Ekim'de İsrail başbakanı Golda Meir, İsrail istihbarat şeflerinin de hazır bulunduğu olağan bir bakanlar kurulu toplantısı yaptı. Meir, Arapların savaş hazırlıklarının boyutu hakkında burada bilgilendirildi. Suriyelilerin sınıra uçaksavar füzeleri yığdığını öğrenmişti; Suriye bunu ilk kez yapıyordu. Ayrıca birkaç Irak zırhlı birliği güney Suriye'ye konuşlanmıştı. Dahası, Sina Dağı'nda resmi "eğitim alıştırmalarının" parçası olmayan Mısır askeri manevralarından bahsedilmişti. Herkes haberlerin rahatsız edici olduğunda hemfikir olsa da, mutabakat değişmemişti. Araplar savaşa hazır değildi. Saldırmaya cesaret edemezlerdi. Sonraki bakanlar kurulu toplantısı 7 Ekim'deydi, yani Yom Kipur'dan hemen sonraki gündü.

Geriye dönüp bakıldığında, Zeira ve İsrail istihbarat yetkililerinin göz göre göre hata yaptıkları açıktır. 6 Ekim günü öğle saatlerinde Mısır ve Suriye orduları (kabaca NATO'nun Avrupa'daki gücüne eşdeğer bir güç) Golan Tepeleri ile Sina Yarımadası'ndaki İsrail mevzilerine beklenmedik bir saldırı düzenlediler. Meir, saldırı başlayana kadar tam seferberlik emri vermediği için, İsrail ordusu Arap ordularını püskürtemedi. Mısır tankları Sina'yı aşıp, stratejik açıdan önemli olan Mitla Geçidi'ni neredeyse ele geçirdi. Akşam karanlığı çökmeden önce, 8 binden fazla Mısırlı asker karadan İsrail topraklarına girmişti. Golan Tepeleri'ndeki durum daha da kötüydü: 130 İsrail tankı 1.300'den fazla Suriye ve Irak tankını durdurmaya çalışıyordu. Akşam Suriye birlikleri Taberiye gölüne doğru ilerliyor ve İsrailliler ağır kayıplar veriyorlardı. Muharebe alanına takviye güçler gönderildi. Golan düştüğü takdirde, Suriye, İsrail şehirlerini kolaylıkla bombalayabilirdi. İsrail savunma bakanı Moshe Dayan çatışmanın üçüncü gününden sonra İsrail ulusunun savaştan galip çıkma şansının "çok az" olduğunu belirtmişti.

Ama rüzgârın yönü yavaş yavaş değişti. 8 Ekim'e gelindiğinde, İsrailli yeni takviye güçleri Golan Tepeleri'nde kontrolü yeniden ele geçirmeye başlamıştı. Suriye ordusunun ana çekirdeği çabucak yalıtılan ve yok edilen iki küçük birliğe bölünmüştü. 10 Ekim'e gelindiğinde İsrail tankları "mor hattı", yani savaş öncesi Suriye sınırını geçmişti. Sonunda, İsrail birlikleri ülke içinde

---

ce Services, New York, Grove, 1992, s. 280-99; Dan Raviv ve Yossi Melman, *Every Spy a Prince*, Boston, Houghton Mifflin, 1990, s. 110-25.

yaklaşık kırk kilometre ya da başka bir deyişle, Şam banliyölerini bombalayacak kadar ilerleyecekti.

Sina cephesi daha da tehlikeliydi. İsrail'in 8 Ekim tarihli ilk karşı saldırısı tam bir felaketti: İsrail tanklarından oluşan tüm bir tugay birkaç saat içinde kaybedilmişti. (İsrail Güney Cephesi kumandanı olan General Şimuel Gonen sonrasında "görevlerini yerine getirmediği" gerekçesiyle disiplin cezası alacaktı.) Ayrıca İsrail hava kuvvetleri hava sahasının da kontrolünü kaybetmişti; savaş uçaklarının vurulma oranı korkutucu düzeylere ulaşmıştı, zira Sovyet SA-2 uçaksavar füzeleri beklenenden de etkili olmuştu. ("Resmen şişman ördekler gibiyiz" demişti bir İsrail pilotu. "Ve onlarda av tüfeği var.") Sonraki birkaç gün gerilimli bir denge durumunda geçmişti; iki ordu da saldırmaya cesaret edemiyordu.

Bu durum 14 Ekim'de, Sedat generallerine saldırı emri verdiğinde sona erdi. Artık başkentlerini korumak için savaşan Suriyelilerin üzerindeki baskıyı hafifletmek istiyordu. Fakat devasa Mısır ordusu püskürtüldü –neredeyse 250 tank kaybetmişlerdi– ve 15 Ekim'de İsrailliler başarılı bir karşı saldırı düzenlediler. İsrailliler iki ana Mısır birliği arasındaki bağlantıyı vurmuş ve Süveyş Kanalı'nın öte tarafında bir köprübaşı mevzii ele geçirmeyi başarmışlardı. Açılan bu gedik, Sina seferinin dönüm noktasını oluşturuyordu. 22 Ekim'e gelindiğinde bir İsrail zırhlı birliği Kahire'nin 160 kilometre yakınına gelmişti. Birkaç gün sonra ateşkes yapıldı.

İsrail açısından savaşın sonu acı tatlıydı. Şaşırtıcı saldırı püskürtülmüş ve toprak kaybı olmamıştı, ama taktiksel zafer ulusun şaşırtıcı zayıflığını ortaya koymuştu. İsrail'in askerî üstünlüğünün, güvenliği garanti altına almadığı anlaşılmıştı. Bu küçük ülke bir istihbarat hatası yüzünden neredeyse yok edilecekti.

SAVAŞTAN SONRA İsrail hükümeti savaş öncesi *mechdal*'i (ihmal) soruşturmak üzere özel bir kurul atadı. İstihbarat birimleri neden saldırıyı önceden görememişlerdi? Kurul yaptığı araştırmalar sonucunda, yakında bir saldırı olacağına dair şaşırtıcı derecede kanıt olduğunu ortaya çıkardı. Sözgelimi, Aman, 4 Ekim'de, Mısır ve Suriye güçlerinin sınır boyunca yığınak

yapmalarının yanı sıra, Arapların Kahire ve Şam'daki Sovyet askeri danışmanlarını tahliye ettiğini de öğrenmişti. Ertesi gün, yeni keşif fotoğrafları uçaksavar füzelerinin cephe hattına doğru hareket ettiğini ve Sovyet donanmasının İskenderiye limanından ayrıldığını gösteriyordu. Bu noktada Mısır güçlerinin çölde eğitim değil, savaşa hazırlık yaptıklarını anlamamak mümkün değildi.

Güney birliklerindeki genç bir istihbarat subayı olan teğmen Benjamin Simon-Tov, parçaları birleştiren az sayıda analistten biriydi. 1 Ekim'de komutanına bir Arap saldırısı ihtimalini dile getiren bir muhtıra yazmıştı, fakat bu muhtıra görmezden gelinmişti. 3 Ekim'de, Mısır'ın son dönemdeki saldırgan hamlelerini özetleyen bir brifing hazırlamıştı. Simon-Tov, Sina işgalinin bir hafta içinde başlayacağını savunuyordu. Üstü olan subay bu "kâfirce" raporu üst birimlere aktarmayı reddetmişti.

İstihbarat birimleri neden Ekim saldırısı fikrine bu denli direnmişti? 1967 yılındaki Altı Gün Savaşı'nın ardından Mossad ve Aman, *ha-Konseptzia* (Konsept) adını verdikleri güçlü bir Arap stratejisi teorisi geliştirmişlerdi. Bu teori, çoğunlukla Mısır hükümetinin şahsında tek bir kaynağın istihbaratına dayalıydı. Buna göre Mısır ve Suriye 1975'e kadar, yani yeterli sayıda savaş uçağı ve pilota sahip olacakları yıla kadar İsrail'e saldırmayı düşünmüyorlardı. (İsrail'in havadaki üstünlüğü 1967'nin belirleyici askeri zaferinde kilit bir rol oynamıştı.) Ayrıca "Konsept", Süveyş Kanalı'ndaki bir dizi savunma mevzii olan Bar-Lev hattına çok güveniyordu. Mossad ve Aman bu engellerin ve takviyelerin Mısır zırhlı birliklerini en az yirmi dört saat boyunca engelleyebileceğine ve bu sayede İsrail'e yedek güçlerini harekete geçirmek için kritik bir zaman kazandıracağına inanıyorlardı.

"Konsept"in tümüyle yanlış olduğu ortaya çıktı. Mısırlılar, İsrail hava kuvvetlerine karşı koymak adına yeni karadan-havaya füzelerine güveniyorlardı; daha fazla uçağa ihtiyaçları yoktu. Bar-Lev hattını yarmak kolaydı. Bu savunma mevzileri çoğunlukla çöl kumundan yapılmıştı, Mısır ordusu bunu basınçlı su topları kullanarak yerinden oynatmıştı. Maalesef "Konsept", İsrail istihbarat birimlerinin stratejik düşüncesinde çok derinlere kök salmıştı. Saldırı gerçekten başlayana kadar Mossad ve Aman hiçbir saldırı olmayacağında ısrar etmişti. Başbakana karadaki

durumun belirsiz ve muğlak olduğunu söylemek yerine -Mısırlıların blöf mü yoksa gerçekten saldırı planları mı yaptığını hiç kimse gerçekten bilmiyordu- Mossad ve Aman liderleri "Konsept"e sarsılmaz bir güven duymayı tercih etmişlerdi. Kendilerinden emin olmaları onları yanlış yöne sevk etmişti, zira birbiriyle çelişen bir dolu kanıtı görmezden gelmişlerdi. Psikolog Uri Bar-Joseph, İsrail istihbaratının başarısızlığına ilişkin incelemesinde şöyle der: "Bilişsel kapalılık ihtiyacı başta Zeira olmak üzere önde gelen analistleri bir saldırı ihtimalinin düşük olduğu şeklindeki geleneksel bilgiyi 'dondurmalarına' ve saldırının eli kulağında olduğu bilgisine kayıtsız kalmalarına yol açmıştı."[17]

6 Ekim sabahında, Mısır tanklarının sınırı geçmesinden birkaç saat önce bile Zeira, seferberliğin zorunlu olabileceğini kabul etmeyi reddediyordu. Arap hükümeti içindeki güvenilir bir kaynaktan çok gizli bir telgraf gelmişti ve bir saldırının eli kulağında olduğunu, Suriye ve Mısır'ın blöf yapmadığını haber veriyordu. Meir, bu yeni istihbaratı değerlendirmek üzere üst düzey askeri yetkilileriyle bir toplantı yapmıştı. Zeira'ya Arap milletlerinin saldırıya geçip geçmeyeceklerini sorduğunda Zeira hayır cevabını vermişti. Saldırmaya cesaret edemezler, demişti başbakan. Bu konuda kendinden emindi.

YOM KIPPUR SAVAŞI'NDAN ÇIKARILMASI GEREKEN DERS şudur: Gerekli bilgiye sahip olmak yeterli değildir. Neticede Eli Zeira'nın elinin altında haddinden fazla askeri istihbarat vardı. Sınırdaki tankları görüyor, çok gizli muhtıraları okuyordu. Onun hatası bu uygunsuz gerçekleri düşünmek için kendisini hiç zorlamamış olmasıydı. Genç teğmeni dinleyeceğine, hoparlördeki hışırtının sesini yükseltmiş ve "Konsept"e sarılmıştı. Sonuç kötü bir karardı.

Kesinlik önyargısına karşı durmanın tek yolu, bir iç uyumsuzluğu cesaretlendirmektir. Kendimizi düşünmek istemediğimiz bilgi hakkında düşünmeye, köklü inançlarımızı rahatsız eden

17. Uri Bar-Joseph ve Arie Kruglanski, "Intelligence Failure and Need for Cognitive Closure: On the Psychology of the Yom Kippur Surprise", *Political Psychology*, no. 24, 2003, s. 75-99; Uri Bar-Joseph, *The Watchman Fell Asleep*, New York, SUNY Press, 2005.

verilere odaklanmaya zorlamalıyız. Zihnimize sansür uygulamaya, varsayımlarımızla çelişen beyin bölgelerini kapamaya başladığımızda, ilintili kanıtları göz ardı ederiz. Bir tümgeneral Sovyet askeri personelinin tahliyesine ve güvenilir kaynaklardan gece yarısı gelen telgraflara omuz silker. Bir saldırı olmayacağı konusunda ısrar eder, üstelik saldırı başladığında bile.

Fakat kesinlik tuzağı kaçınılmaz değildir. Zihnimizdeki tartışmaları durdurmaktan alıkoyacak adımlar atabiliriz. Bu içkin eğilimi bilinçli olarak düzeltebiliriz. Eğer bu adımlar başarısız olursa, bize birbirine rakip hipotezleri yerli yerine oturtmakta yardımcı olacak karar alma ortamları yaratabiliriz. Örneğin İsrail ordusuna bakalım. İsrail 1973 savaşını öngöremeyen istihbarat birimlerini tümüyle yenilemişti. Dışişleri Bakanlığı bünyesinde çalışmak üzere tamamen yeni bir istihbarat analiz birimi oluşturuldu: Araştırma ve Siyasi Planlama Merkezi. Bu yeni merkezin görevi daha fazla bilgi toplamak değildi; İsrailliler sorunlarının veri toplamak olmadığını fark etmişlerdi. Birimin hem Aman hem de Mossad'dan tümüyle bağımsız olarak, mevcut verileri değerlendirmesi amaçlanıyordu. İlk iki görüşün yanlış olması ihtimaline karşı yedekte hazır bekletilen üçüncü bir görüş olacaktı bu.

İlk bakışta bürokrasiye yeni bir halka daha eklemek kötü bir fikir gibi görünebilir. Birimler arası rekabetin de elbette yeni sorunlar doğurması muhtemeldir. Fakat İsrailliler 1973'teki sürpriz saldırının kendi yanlış kesinlik hislerinin doğrudan bir sonucu olduğunu biliyorlardı. Aman ve Mossad "Konsept"in hatasız olduğundan emin oldukları için, birbiriyle çelişen tüm kanıtları görmezden gelmişlerdi. Halinden memnunluk ve dediğim dediklik çok geçmeden hükmünü icra etmişti. Komisyon ileride de bu tür bir kesinlikten kaçınmanın en iyi yolunun çeşitliliği beslemek olduğunu, ordunun bir daha kendi yanlış varsayımlarının kurbanı olmaması için sıkı önlemler alması gerektiğini fark etmişti.

Tarihçi Doris Kearns Goodwin, Abraham Lincoln kabinesinin tarihini incelediği *Team of Rivals* adlı kitabında, entelektüel çeşitliliğin yararları hakkında benzer bir tespitte bulunmuştu. Goodwin'e göre, Lincoln'ü bu denli büyük bir lider ve başkan yapan özellik, karşıt görüşlerle başa çıkabilme yeteneğiydi. Lin-

coln, bilinçli olarak kabinesini çok farklı ideolojilere sahip olan rakip siyasetçilerle doldurmuştu; devlet bakanı William Seward gibi kölelik karşıtları ile eskiden kölesahibi olan adliye bakanı Edward Bates gibi muhafazakâr isimlerle birlikte çalışmak zorunda kalmışlardı.[18] Lincoln bir karar alırken her zaman canlı bir tartışma ortamı ve fikir teatisi olsun isterdi. Kabinesindeki birkaç üye ilk başta Lincoln'ün zayıf iradeli, kararsız ve başkanlık için yetersiz olduğunu düşünmüş olsa da, sonunda başkanın farklı fikirlere tahammül etme yeteneğinin bulunmaz bir nimet olduğunu fark etmişlerdi. Seward'ın sözleriyle, "başkan bizim en iyimizdi."

Aynı ders beyne de uygulanabilir: Karar alma sürecinde tartışmayı bastırma dürtüsüne kararlılıkla direnin. Beynin farklı bölgelerinin ne söyleyeceğini dinlemek için zaman ayırın. Yanlış mutabakatlardan nadiren iyi kararlar çıkar. General Motors'un en şaşalı döneminde başkanlığını yapmış olan Alfred P. Sloan, bir keresinde yönetim kurulu toplantısını başladıktan hemen sonra ertelemişti: "Beyler" demişti Sloan, "görüyorum ki hepimiz önümüzdeki karar konusunda hemfikiriz.... O halde bir sonraki toplantımıza kadar kendimize anlaşmazlık bulup çıkartmak amacıyla ve belki de alacağımız kararın neyin nesi olduğuna ilişkin belli bir kavrayış elde ederiz umuduyla tartışmayı ertelemeyi öneriyorum."

18. Doris Kearns Goodwin, *Team of Rivals*, New York, Simon and Schuster, 2005, s. 126.

8
poker eli

Michael Binger Stanford'da parçacık fizikçisidir. Binger'ın uzmanlık alanı, maddenin en temel biçimini inceleyen fizik dalı olan kuantum kromodinamiğidir. Binger aynı zamanda profesyonel bir poker oyuncusudur ve Haziran-Temmuz aylarının büyük bir çoğunluğunu Las Vegas kumarhanesindeki bir oyun masasının başında dünyadaki en önemli kumar etkinliği olan Dünya Poker Turnuvası'nda yarışarak geçirmektedir. Binger, her yıl bu hac ziyaretini aksatmayan binlerce kumar oyuncusundan biridir. Bu kâğıt kurtları profesyonel atletlere benzemeyebilirler –turnuva aşırı kilolu sigara tiryakileriyle doludur– ama bunun nedeni katılımcıların *zihin* atletleri olmalarıdır. Sıra poker oynamaya geldiğinde, uzmanları amatörlerden ayıran tek şey kararlarının niteliğidir.

Dünya Poker Turnuvası günlerinde Binger kendisini çabucak zihinsel açıdan yorucu bir rutine kaptırır. Kâğıt oynamaya gece yarısı başlar –en sevdiği oyun "Texas hold'em"dir– ve sabahın erken saatlerine kadar kumar fişlerini nakde çevirmez. Ardından otel odasına gider –striptiz kulüplerini, kuruşla çalışan makineleri ve 7 dolar 77 sente sınırsız yeme restoranlarını es geçer– ve birkaç saat yatakta dönüp durarak uyumaya çalışır. "Poker oynarken o kadar gerilirsiniz ki hemen yatmak kolay değildir. Ben genelde yatakta uzanıp oynadığım elleri zih-

nimde yeniden canlandırır ve nasıl farklı oynayabilirdim diye düşünürüm."[1]

Binger poker oynamaya üniversite yıllarında başlamıştı. O dönemde North Carolina Eyalet Üniversitesi'nde matematik ve fizik okuyordu. Bir haftasonu blackjack oynamayı öğrenmeye karar verir. Oyunun bu kadar şansa bağlı olması onu çok öfkelendirir –"Ne zaman para süreceğimi bilmemek beni sinir ediyordu" diyor Binger– ve bu nedenle kendi kendine kart saymayı öğrenir. Gürültünün ve eğlencenin arasında odaklanmayı öğrenebilmek için gürültülü North Carolina barlarında idman yapar. Binger nicelik konusunda iyi bir zihne sahiptir –"Ben her zaman zevk olsun diye matematik problemleri çözen inek öğrencilerden oldum" diye itiraf ediyor– ve kart saymak ona doğal bir şey gibi gelmektedir. Çok geçmeden değişen rakamları kafasında tutmayı öğrenir ve bu özelliği ona masada önemli bir üstünlük sağlar. (Binger çoğunlukla Hi-Lo kart sayma sisteminden yararlanmaktadır. Bu sistem oyuncuya kasa karşısında yüzde birlik bir üstünlük sağlamaktadır.) Çok geçmeden Binger kumarhanelere gitmeye ve sayma yeteneklerini hayatın içinde sınamaya başlar.

"Kart saymaktan öğrendiğim ilk şey şu" diyor Binger. "Kazanmak için aklınızı kullanabilirsiniz. Kuşkusuz şans her zaman bir faktördür, ama uzun vadede galip gelmeniz için doğru düşünmeniz gerekir. Öğrendiğim ikinci şey ise, *çok akıllı olmamaktır*. Kumarhanelerde sizin bahislerinizi otomatikman görüntüleyen algoritmalar vardır ve eğer bahislerinizin çok doğru olduğunu tespit ederlerse, masadan kaldırırlar." Bu demektir ki Binger'ın ara ara bilerek kötü tahminlerde bulunması gerekiyordu, yani para kazanabilmek için kasıtlı olarak para kaybediyordu.

Fakat bu önleme rağmen Binger birçok kumarhaneyi alarma geçirmişti. Blackjack oyununda kasayı düzenli olarak yenmenizin olanaksız olduğu varsayılır, oysa Binger'ın yaptığı şey tam da buydu. Çok geçmeden Binger kara listeye alınır; kumarhaneler kendisine masalarında blackjack oynayamayacağını söyler. "Bazı kumarhaneler kibarca söylüyordu" diyor Binger. "Bir yönetici gelip kazandıklarınızı alıp salonu terk edin diyordu. Bazılarıysa

1. Michael Binger, yazarla yüz yüze görüşmeler, 12 Mayıs 2007; 1 Temmuz 2007; 22 Eylül 2007.

o kadar nazik değildi. Şöyle söyleyeyim, artık sizi görmek istemediklerini açıkça belli ediyorlardı."

Stanford'da teorik fizik üzerine doktorasına başladıktan sonra kâğıt oynama alışkanlığını bırakmaya çalışır. "Kart saydığım gerekçesiyle bir gün içinde altı Reno kumarhanesinden kovulmam benim için son nokta olmuştu. İşte o zaman belki de bir süre fiziğe odaklanmam daha hayırlı olur dedim." Süpersimetri ve Higgs bozonu veya Higgs parçacığı gibi fizik alanındaki en zor problemlerle uğraşır. (Ele avuca sığmaz Higgs bozonu için genellikle "tanrı parçacığı" denir, zira bu parçacığı bulan biri evrenin kökenini açıklayabilir.) "Kâğıt oynarken öğrendiğim analiz yeteneklerinin bana bilimde de yardımcı olduğuna şüphe yok" diyor Binger. "İşin özü, önemli kıstaslara odaklanıp, net düşünmek ve dikkatini kaybetmemek. Kart sayarken düşünce zincirinin ucunu kaybettiğiniz takdirde, çuvallarsınız. Fizik biraz daha insaflıdır –aklınızda tutacağınız yerde yazabilirsiniz– ama yine de çok disiplinli bir düşünme sürecini gerektirir."

Binger doktorasını alabilmek için birkaç sene düzenli bir şekilde çalıştıktan sonra, eski göz ağrısı olan kart oyunlarını özlemeye başlar. Geri dönüş adım adım olur. Önce arkadaşlarıyla birkaç tur küçük bahisli poker oynar; fizik denklemlerini düşünerek geçirilen uzun bir günün ardından öylesine oynanan bir ya da iki oyundur bunlar. Fakat çok geçmeden Binger'ın arkadaşları kendisiyle oynamayı reddederler, zira Binger hepsinin paralarını siler süpürür. Bu nedenle Binger poker turnuvalarına gitmeye başlar; haftasonları arabasına atlayıp San Fransisco havaalanının yakınındaki kumarhanelere gider. Birkaç ayın ardından Binger yarı zamanlı bir poker oyuncusu olarak, araştırma görevlisiyken kazandığı paradan daha fazlasını kazanmaya başlar. Kazandıklarıyla öğrenci kredilerini öder ve mütevazı bir şekilde para biriktirmeye başlar. "Pokerde şansımı denemediğim sürece hiçbir zaman gerçek anlamıyla fiziğe odaklanamayacağımı anladım" diyor Binger. "Bu işi başarıp başaramayacağımı bilmem gerekiyordu." İşte o dönem Binger profesyonel bir kumarbaz olarak şansını denemeye karar verir.

DÜNYA POKER TURNUVASI (WSOP),[2] Las Vegas Bulvarı ile otobanın kesiştiği noktanın hemen yakınlarındaki Brezilya temalı bir kumarhane olan Rio Oteli'nde düzenlenmektedir. Genel itibariyle, Latin motifleri personelin aptalca kıyafetleri, tatlı kokteylleri ve Karnaval renklerinden oluşan iğrenç halılarla sınırlıdır. Otelin kendisi yansıtmalı mor ve kırmızı cam kuledir. WSOP sırasında Rio lobisinde turnuvanın çöpleri birikir: sigara izmaritleri, boş su şişeleri, kayıt belgeleri, fast-food ambalajları. Endişeli oyuncular köşelerde bir araya gelir, kötü yenilgi ve iyi şans hikâyelerini paylaşırlar. Oteldeki hediye dükkânı bile turnuvaya hazırlanmıştır ve erotik dergilerin hemen yanında çok çeşitli poker kitapları yer almaktadır.

Turnuvada oyunların çoğu Amazon Odası'nda oynanmaktadır. Bu oda iki yüzden fazla oyun masasının olduğu ambarı andıran kocaman bir yerdir. Güvenlik kameraları uğursuz disko topları gibi tavandan sallanmaktadır. Vegas'ın geri kalanıyla kıyaslandığında, bu büyük odanın içindeki hava fevkalade ciddi ve ağırbaşlıdır. (Hiç kimse buraya çerçöpünü atmaya cesaret edemez.) Poker oyuncuları doluştuğunda bile devasa odada kart hışırtıları ile klimanın sürekli uğultusu dışında hiçbir şey duymayacağınız şaşırtıcı dinginlik anlarına rastlamak mümkündür. Dışarısı 46 derecedir.

Binger uzun, ince, yüzü köşeli biridir. Açık sarı saçlarını genellikle bol miktarda jöle kullanarak dimdik yapar. Poker turnuvalarında her zaman aynı kıyafeti giyer: Ters bir beyzbol şapkası, ışık geçirmeyen bir Oakley marka güneş gözlüğü ve yakası düğmeli açık renk bir gömlek. Bu düzenlilik poker oyuncularının tipik bir özelliğidir. Poker oyuncuları alışkanlıklarıyla var olan, rutine bağnazca inanan kişilerdir. (Profesyoneller arasındaki yaygın şakalardan biri de bunu yansıtır: "Hurafelere inanmak şanssızlık getirir.") Bazı profesyoneller günlerce, gerginliğin yaydığı koku kendilerini pes ettirene kadar aynı kazakları giyerler. Bazılarının ise tuhaf yemek yeme ritüelleri vardır. Örneğin, Jamie Gold yumurtaya alerjisi olmasına karşın kahvaltıda omlet sipariş eder.

Binger ise yumurta yememezlik etmez. Onun kahvaltı rutini rafadan yumurta ve İngiliz usulü hafif kızartılmış muffindir. Bunu yedikten sonra küçük bir bardak portakal suyu ve üze-

2. WSOP: World Series of Poker.

rine demli bir bardak çay içer. "Yaklaşık 10-12 dakika kadar" hazmetmek için bekler ve sonra spor salonuna inip çok sıkı bir idman yapar. "Tüm bu alışkanlıklar kulağa biraz çılgınca gelebilir" diyor Binger, "ama bir turnuvada oynarken kahvaltıda ne yiyeceğinizi ya da kaç tur yüzeceğinizi düşünerek dikkatinizi dağıtmamak çok önemlidir. Rutin her şeyi basitleştirir, böylece yalnızca ama yalnızca poker düşünürüm."

2006 WSOP turnuvasında Binger her biri esas turnuvaya, yani on üç güne yayılan sınırsız bir Texas Hold'em yarışmasına katılmak için 10 bin dolar ödemiş olan 8773 oyuncudan biriydi. WSOP, para ödülünün ilk kez bir milyon doları geçtiği 1991'den bu yana bu poker turnuvası Wimbledon, PGA şampiyonası ve Kentucky Derbisi'nden daha kazançlıdır. WSOP 2000'den bu yana dünyadaki en değerli spor aktivitesi haline gelmiştir, en azından kazananlar açısından. (Katılımcıların yüzde 90'ından fazlası tüm katılım ücretlerini kaybetmektedir.) 2006'da esas turnuvanın en yüksek para ödülünün 12 milyon doları aşması bekleniyordu. Teniste benzer bir para kazanmak için Wimbledon'ı on kez kazanmanız gerekir.

Texas Hold'em'in kuralları basittir. Dokuz oyuncu bir oyun masasının etrafında toplanır, her biri mümkün olan en iyi poker elini oluşturmaya kararlıdır. Oyun, oyunculardan her birine kapalı iki kart dağıtıldıktan sonra başlar. Ardından kart dağıtıcısının sol tarafındaki iki oyuncunun kartlarına bile bakmadan kör bahisler yapmaları gerekir. (Böylece her elde, ortada belli bir para olması garanti altına alınmış olur.) Geri kalan oyuncuların üç seçeneği vardır: Aynı bahsi oynayabilirler, bahsi artırabilirler ya da çekilebilirler. Eğer bir oyuncunun güçlü açılış kartları varsa –bir çift as, gelebilecek en iyi ikilidir– saldırgan bir oyun oynamayacaktır. (Tabii oyuncu zayıf bir oyun oynamak istemiyorsa, ama bu ayrı bir hikâyedir.) Kötü bir el, çekilmek için iyi bir nedendir.

İlk bahis turu bittikten sonra, üç ortak kart açık bir şekilde masanın ortasına koyulur. Bu kartlara flop denir. Sonra yeni bir bahis turu başlar. Oyuncular bu turda yeni bilgilerden yararlanarak bahislerini ayarlayabilirler. Sonra, birer birer iki ortak kart daha dağıtılır ve her karttan sonra yeni bir bahis turu olur. (Dördüncü karta *turn* kartı, beşincisine ise *river* adı verilir.)

Ardından, her oyuncu iki açılış kartını, tüm masada olan beş ortak kartın üçüyle birleştirerek mümkün olan en değerli eli oluşturur. Yani diyelim ki sizde as ve kupa onlu var. Mümkün olan en iyi ortak kartlar kupa vale, kız ve papazdır, zira bu, en iyi poker eli olan floş royal demektir. (Floş royalin gelme oranı yaklaşık 648.739'da birdir.) Eğer farklı renklerden vale, kız ve papaz gelirse, bu da "kent" demektir. (Oran: 253'te 1). Ayrıca üç tane herhangi bir kupa kartı da sizi heyecanlandırmaya yeter, zira bu da floş demektir. (Oran: 507'ye 1.) Daha muhtemel bir senaryo sonunda elinizde aynı renkten bir per olur (Oran: 1,37'ye 1) ya da hiçbir şey elde edemezsiniz, ki bu durumda elinizde en değerli karttan başka bir şey yoktur: as.

Poker özünde tam bir istatistik oyunudur. Her el ne kadar nadir olduğuna bakılarak değerlendirilir. Dolayısıyla iki pere sahip olmak bir pere sahip olmaktan daha değerlidir ve sıralı floş bir kentten ya da floştan daha değerlidir. Açılış kartlarını mümkün olan en iyi olasılıklara ayırabilen bir poker oyuncusu –örneğin dörtlü per geldiğinde flopta başka bir dörtlü daha gelme şansının yüzde dört olduğunu bilen bir oyuncu– rakipleri karşısında bariz bir üstünlüğe sahip demektir. İstatistik kurallarından yararlanarak bahislerini en akılcı şekilde oynayabilir. Böylece bahisleri eli kazanma olasılığını yansıtır.

Fakat oyun yalnızca kartlarla alakalı değildir. Pokeri bu denli karmaşık yapan şey bahis oynama olayıdır. Texas Hold'em'i bir kara büyüye, sahneleme sanatı ile oyun teorisi karışımına dönüştüren de budur. Bahis yükseltme olayını düşünelim. Bu tür bir hamlenin doğrudan bir anlamı olabilir: Oyuncu açılış kartlarına duyduğu güvenini göstermektedir. Ya da blöftür ve diğer tüm oyunculara gözdağı verip çekilmelerini sağlayarak giriş parasını kapmaya çalışmaktadır. Bu farklı niyetleri birbirinden nasıl ayırt edebiliriz? İşte burada yetenek devreye giriyor. Profesyonel poker oyuncuları durmadan rakiplerini okumaya çalışırlar, en küçük aldatma belirtilerinin bile izini sürerler. Bu bahis bir davranış modeline uyuyor mu? Oyuncu tüm gece boyunca "gergin" ya da saldırgan mıydı? Sol gözü neden seğiriyor? Bu bir asabiyet belirtisi olabilir mi? (Okunması kolay olan kişilere ABC oyuncuları denmektedir.) Elbette en iyi poker oyuncuları aynı zamanda en sıkı yalancılardır, samimi blöflerle

ve kestirilemeyen bahislerle rakiplerini dengesiz yakalayabilirler. Pokerdeki en önemli şeyin eldeki kartlar olmadığını, insanların ellerinin ne olduğuna ilişkin *düşünceleri* olduğunu bilirler. İyi söylenmiş bir yalan, hakikat kadar doğrudur.

BINGER TURNUVANIN BAŞLANGICINDA sabırlı bir oyun oynamış, hangi ellere girmesi gerektiğini anlamak için olağanüstü matematik yeteneklerinden –doktora döneminde iyice geliştirdiği yeteneğinden– yararlanmıştı. On seferin dokuzunda hemen geri çekilmiş ve parasını ancak düzgün istatistik oranları olan açılış kartları (yüksek bir per kart ya da as-papaz ikilisi) geldiğinde riske etmişti. "Her turnuvanın açılış turları belki de orada olmaması gereken oyuncularla doludur" diyor Binger. "Bunlar aslında olduklarından çok daha iyi olduklarını düşünen zenginlerdir. Oyunun bu aşamasında yapabileceğiniz en iyi şey büyük bir hata yapmamaktır. Bu nedenle gereksiz risklerden uzak durursunuz. Tek istediğiniz oyunda kalmaktır. Bu tür anlarda ben her zaman matematiğe başvururum."

Örnek olarak WSOP'ta Binger'in ilk ellerinden birine bakalım. Binger'a kusursuz bir çift as gelmişti. Bu el o kadar iyidir ki özel bir adı bile vardır: Amerikan Havayolları. Doğal olarak Binger eli yükseltmeye karar verir. Mütevazı bir artış olmasına karşın –Binger kimseyi ürkütmek istemiyordu– masadaki bir kişi hariç herkes geri çekilmeye karar vermişti. O kişi koltukaltlarında büyük ter lekeleri olan kanarya sarısı bir polo tişört giymiş, bakımlı yaşlı bir adamdı. Elindeki az sayıda fişi masanın ortasına itti. "Hepsini sürüyorum" dedi. Binger adamın ya yüksek bir peri (örneğin iki papaz) ya da aynı renkten iki yüksek kartı (örneğin maça papaz ve kız) olduğunu zannetmişti. Bir süre durmuş ve olasılıkları düşünmüştü. Eğer diğer oyuncunun elini doğru okumuşsa –ki bu büyük bir *eğer* idi– o zaman yüzde 82 ila 87 arasında kazanma şansı vardı. Binger adamın restini görmeye karar verdi. Adam gergin bir şekilde kartlarını açtı: Karo as ve vale. Sonra flop dağıtılmıştı, ama sayılı kartlardan oluşan anlamsız bir kombinasyondu. *Turn* ve *river* da az çok aynıydı. Binger'in as peri üstün gelmişti. Sarı tişörtlü adam yüzünü buruşturdu ve tek laf etmeden masadan kalkıp gitti.

Günler geçtikçe ustalar zayıf oyuncuları gözlerinin yaşına bakmadan turnuvanın dışına iterler. Hızla ilerleyen bir doğal seçilim gibidir bu. Oyuncuların yarısından çoğunun elendiği gece yarısına kadar oyunlar sürer. Bu nedenle gece ikiye üçe kadar oyunun sürmesi alışılmadık bir durum değildir. ("Gececi olmayı öğrenmek oyunun bir parçasıdır" diyor Binger.) Dördüncü güne gelindiğinde yetenekli oyuncular bile yaşanan zorluklardan ötürü biraz yıpranmış görünür. Birkaç günlük sakal kaplı yüzlerinden yorgunluk okunur, gözlerine adrenalin patlaması yaşamış birinin uzaklara dalıp gitmiş bakışları yerleşir. Pis sigara dumanı kokusu popüler bir deodorant gibidir.

Binger poker masasında giderek daha saldırgan bir oyun oynamaya başlar. Sanki bahis içgüdüleri bir hoparlöre bağlı da yavaş yavaş sesini açıyor hissine kapılırsınız. Ellerinin çoğunu hâlâ geri çekilerek oynasa da, bir bahis sürme kararı verdiğinde hiç tereddüt etmez. Bu tür durumlarda masadaki tavırları rolüne iyi çalışmış bir oyuncuyu andırır. Binger açılış kartlarına bir kez daha bakar ve çene kaslarını esnetir. Sonra yansıtmalı güneş gözlüklerini düzeltir, iyice gözüne doğru yapıştırır ve ardından rakibi dehşete düşürecek kadar çok sayıda fişi masaya sürer. Kendine duyduğu güveni yüzünden okumak mümkündür. Hesabını kitabını yapmış, oranları bilmektedir. Böyle durumlarda diğer oyuncular çoğu zaman geri çekilerek yanıt verirler.

Bu fevkalade disiplinli strateji semeresini verir. Turnuvada beşinci günün sonuna gelindiğinde Binger 4.920.000 dolarlık fişle dördüncü sırada yer alır. On dört saat sonra, 5.275.000 doları olur. İnsanın pestilini çıkartan yedi günün ardından, Binger yaklaşık 6 milyon dolarlık fiş kazanmış durumdadır. Sonra, sekizinci güne gelindiğinde, Binger final masasına oturur. Oyun başladığında Hollywood yapımcısı Jamie Gold, diğer bütün oyunculardan açık ara daha fazla fiş kazanmış durumdadır. Gold, akıllı poker oynuyor, ama sansı da hiç olmadığı kadar yanında. Bir profesyonel pokerci sonradan bana şöyle demişti: "Gold'un kıçından kâğıt çıkarmak gibi inanılmaz bir yeteneği var ve ne hikmetse, hep de doğru kâğıdı buluyor."

Birkaç saat sonra, Gold kalan oyunculardan bazılarını elemeye başlıyor. Elinde bol miktarda fiş olması her eli potansiyel bir tuzağa çevirebileceği anlamına geliyor. Dahası Gold masadan

kalkma blöfüne de başvurabilir ve böyle bir durumda diğer oyuncunun neyi var neyi yoksa ortaya sürmesi gerekir. Binger ise ihtiyatlı bir oyun sergiliyor –"Bir türlü doğru kartlar gelmiyordu" demişti sonradan– ve bekliyor, beklerken de izliyor. Büyük giriş bahisleri Binger'in fişlerini yavaş yavaş eritiyor, ama aynı zamanda yarışmanın havasını daha iyi koklamaya, hissetmeye başlıyor. "Bir süre sonra, insanlar hakkında birtakım hisler oluşmaya başlar. Belli bir bahisten sonra burunlarını kaşıdıklarını, sonra birdenbire ellerinde hiçbir şey olmadığını, eli alabileceğinizi fark edersiniz." Pokerde kesinlik yoktur, yani belirsizliği azaltabilecek olan her şey, ince bir önsezi bile olsa çok değerlidir. Bu psikolojik yorumlar sayılara dökülemez –bir insanı olasılık şeklinde özetleyemezsiniz– ama yine de Binger'ın kumar masasında aldığı kararları şekillendirmektedir.

Geride yalnızca beş oyuncu kalınca, Binger hamlesini yapmaya başlar. "Elime bir çift papaz geldiğinde tamam dedim. Hemen o zaman karar verdim ve sonra biraz saldırgan bir hamlede bulundum." Birkaç saat önce Binger ortada büyük bir para varken, masada kalan beş oyuncudan birine (Paul Wasicka adında bir oyuncuya) blöf yapmıştı. Binger'a kötü bir el gelmiş olmasına karşın, saldırgan bahsi herkesi geri çekilmeye zorlamıştı. Binger, Wasicka'nın hâlâ diken üstünde oturduğunu görebiliyordu. Binger o eli şöyle hatırlıyor: "Paul'ün kendisine yeniden blöf yapmaya çalıştığımı düşündüğünü biliyordum. Elimde küçük bir per olduğunu düşünmüştü. Oysa iki papazım vardı."

Binger, Wasicka'yı daha da ele dahil etmek istiyordu. Bunun gibi taktiksel anlarda poker kendi olasılıklarının ötesine geçer. Oyun derin bir insani dramaya, bir karar alma yarışmasına dönüşür. Binger, Wasicka'yı bir başka pot daha çalmaya çalıştığına, bir kez daha elinde düşük iki kart olmasına karşın büyük bir bahis oynadığına ikna edecek bir bahiste bulunmalıydı. "Hepsini sürmeye karar verdim" diye hatırlıyor Binger. "Elimdekinden daha fazla oynayarak –güçlü davranıyor gibi görünerek– aslında zayıf oynuyordum, en azından onun gözünde. Sonra zayıflık havası yaymaya çalıştım, ama göz göre göre değil, çünkü o zaman blöf yapmaya *çalıştığımı* düşünürdü ki, bu aslında iyi bir elim olduğuna dair kesin bir işarettir." Binger'ın en iyi arkadaşı ve erkek kardeşi turnuvayı kapalı devre televizyondan seyredi-

yorlardı. En iyi arkadaşı Binger'ın blöf yaptığını ve turnuvadan eleneceğini düşünüyordu. Bastırılmış endişe işaretleri açıkça görülebiliyordu: Binger parmaklarını manik şekilde masaya vuruyor ve dişleriyle altdudağını ısırıyordu. "Bir tek kardeşim anlamıştı" diyor Binger. "Sanırım yüzümü okumayı öğrenmişti. Çok zayıf göründüğümü ve bu yüzden elimin çok güçlü olduğunu söylemişti."

Wasicka zokayı yutmuştu. Binger'ın blöf yaptığından o kadar emindi ki zayıf bir eli olmasına karşın milyonlarca dolar değerinde fiş sürdü. Binger pot'u kazandı ve fişlerini ikiye katladı. "Bu bahsin matematikle uzaktan yakından bir alakası yoktu" diyor Binger. "Öncesinde de elimde büyük bir per vardı ama çok bir şey yapamamıştım.... Ama o anda, kartlarımı görür görmez, ne yapmam gerektiğini biliyordum. Dürüst olmak gerekirse, o elde neden tüm fişlerimi ortaya koyduğumu bilmiyorum. Eğer gerçekten üzerine düşünseydim, bunu yapmayabilirdim. Çok riskli bir adımdı. Fakat doğru adımın bu olduğunu hissettim. Dünyadaki tüm olasılık analizlerini yapabilirsiniz, ama sonunda her şey dönüp dolaşıp açıklayamayacağınız bir şeyde düğümleniyor."

1

Profesyonel poker oyuncuları kaderci insanlardır. Gizemli güçlerin şekillendirdiği belirlenimci bir dünyada yaşarlar. Her şey mümkündür, ama her zaman yalnızca tek bir şey olur. River'da ihtiyaç duyduğunuz kartı almanız da mümkündür, alamamanız da. Kent yapmanız da mümkündür, yapamamanız da. Poker incelikli bir yetenek ve olasılık oyunudur, ama aynı zamanda riskli bir iştir.

Oyunun altında yatan bu şans pokerin temel bir özelliğidir. Pokerin psikolojik yönlerini –incelikli okumaları, inandırıcı blöfleri, sözle anlatılmayan sezgileri– bu denli vazgeçilmez kılan budur. Oysa satranç saf bir bilgi oyunudur. Satrançta ne sırlar vardır ne karılmış desteler ne de gizli kartlar; oyunun hareketli parçaları tümüyle görülebilir, her şeyiyle satranç masasının üstündedir. Bu nedenle bilgisayarlar büyük ustalarını sürekli yenebilmektedir; bilgisayarlar en iyi hamleyi bulabilmek için neredeyse sınırsız olan işleme gücünden yararlanabilmektedir.

Halbuki poker, mikroçipler ve matematik karşısında bu denli aciz değildir. Büyük poker oyuncuları yalnızca kumarbaz istatistikçiler değildir. Masaya başka bir şey daha getirmeleri, bir çift papazla her şeyi ne zaman riske atacağını bilebilmek için gerekli olan o anlatılamayan yeteneğe sahip olmaları gerekir. "Poker bir bilimdir, ama aynı zamanda bir sanattır" diyor Binger. "İyi olabilmek için oyunun iki tarafına da hâkim olmanız gerekir."

Binger şu gerçeğe dikkat çekmektedir: Bir poker eline bakmanın her zaman iki yolu vardır. İlk yaklaşım matematikseldir. Bu yaklaşım her ele bir matematik problemi gibi yaklaşır ve oyunu kazanmanın, olasılıkları incelikli bir denkleme dönüştürmekten başka bir şey olmadığını varsayar. Bu stratejiye göre, poker oyuncuları akılcı failler gibi davranmalı, riski asgariye, kazancı azamiye çeken bahisler aramalıdırlar. Binger'ın WSOP'un açılış turlarında, yalnızca yüksek yüzdeli ellerde bahiste bulunurken yaptığı da buydu. Para kazanmak yalnızca olasılıkları doğru değerlendirme meselesiydi.

Fakat Binger, pokerin yalnızca matematik problemlerinden ibaret olmadığını bilir. Oyunun bir sanat olduğundan bahsederken, sayılara dökülemeyecek her şeyi kastetmektedir. İstatistik yasaları Binger'a Wasicka'yı nasıl tuzağa düşürebileceğini ya da ortalama bir perle blöf yapmanın doğru olup olmadığını söyleyemezdi. En iyi hesaplanmış olasılıklar bile karıştırılmış kartlardaki kestirilemezliğin üstesinden gelemez. İşte bu nedenle en iyi poker oyuncuları pokerin çözülebileceğini iddia etmezler. Oyunun nihayetinde bir *gizem* olduğunu bilirler.

Matematik problemleri ile gizemler arasındaki fark önemlidir. Bir matematik problemini çözebilmek için tek ihtiyaç duyduğunuz şey daha akılcı düşüncedir. Elbette bazı poker elleri matematikten yararlanarak oynanabilir: Eğer elinizde bir çift as varsa ya da flop'ta kent gelirse, o zaman saldırgan bir bahiste bulunacaksınız demektir. Olasılıklar sizden yanadır ve biraz istatistik sayesinde doğru kararı alabilirsiniz. Fakat bu akılcı yaklaşım poker ellerinin ezici çoğunluğuna uygulanamaz, zira bunlar tam bir gizemdir. Bu tür durumlarda daha fazla istatistiki analiz oyuncunun karar almasına yardımcı olmayacaktır. Gerçekten de çok fazla düşünmek bizatihi sorunun bir parçasıdır, zira fazladan her düşünce bir engel oluşturur. "Bazen kendime

matematiğe odaklanmamayı söylemem gerekir" diyor Binger. "Matematiğin tehlikeli olan kısmı, sizi bildiğinizden daha fazla bildiğinizi düşünmeye sevk edebiliyor olmasıdır. Diğer oyuncunun ne yaptığını düşünmek yerine yüzdeler konusunda saplantılı bir şekilde düşünmeye başlarsınız." Bir gizemi çözmenin ilk kısmı kolay bir çözüm olmadığını fark etmektir. Bir sonraki kartın hangisi olduğunu hiç kimse bilmez.

İşte hisler burada devreye girer. Bariz bir cevap olmadığında, poker oyuncuları duygusal beyni kullanarak karar almak zorunda kalır. Böylece oyuncunun eli hakkındaki o muğlâk sezgi, rakibi hakkındaki o açıklanamayan önsezi belirleyici bir etken haline gelir. Bu karar kusursuz olmayacaktır –ortada çok fazla belirsizlik vardır– ama en iyi seçenek odur. Gizemler akılcılıktan daha fazlasını gerektirir. "Zihnimin benim normalde farkında olduğumdan daha fazla değişkeni özümsediğini biliyorum" diyor Binger. "Özellikle de diğer oyuncuların zihnini okumaya sıra geldiğinde, hangi sinyallere yanıt verdiğimi bilmeden güçlü ve doğru okumalar yapıyorum. Nitekim tecrübe kazandıkça poker içgüdülerimin her seferinde daha iyi olduğunu hissediyorum. Öyle ki neredeyse hiçbir zaman hislerimden şüpheye düşmüyorum. Eğer güçlü bir hisse sahip olursam, hiç tereddüt etmeden oynuyorum."

Damasio'nun kart oynama deneyini hatırlıyor musunuz? O kumar oyunundayken oyuncular hangi deste kartın en iyi seçenek olduğunu bilinçli olarak açıklayabilmek için yaklaşık seksen kart açmak zorundaydılar. Yargıları akılcıydı, ama epey yavaştı. Matematik hesabı yapmak biraz zaman alır. Fakat Damasio insanların duygularını ölçtüğünde, hislerinin yalnızca on karttan sonra iyi desteleri ayırt edebildiğini keşfetmişti. İnsanlar ne zaman riskli destelere uzansalar, belli bir asabiyet görülüyordu ve üstelik neden bu denli asabi göründüklerini açıklayamıyorlardı. Duygusal beyinlerine güvenen (başka bir deyişle, terli avuç içlerine kulak veren) denekler en çok parayı kazanmışlardı.

Poker oyuncularının yararlandıkları farklı stratejiler akılcı analiz *ve* akılcı olmayan duygu kapasitesine sahip bir zihnin faydalarını ortaya koymaktadır. Bazen kartlara istatistiğin katı perspektifinden bakmak, yalnızca olasılık üstünlüğü sizden yana

olduğunda o eli oynamak gerekir. Fakat en iyi poker oyuncuları matematiğe ne zaman *güvenmemek* gerektiğini de bilirler. İnsanlar parçacık değildir. Oyun oynamak, istatistiğin sınırlarını kabul etmek, sayıların her şeyi bilmediğini bilmektir. Binger belli durumlarda hislerine kulak vermenin önemli olduğunu anlamıştır, üstelik bu hislerin neye tepki verdiğini her zaman bilmez. "Bir fizikçi olarak bir eli kazanmak için her zaman aklınızdan yararlanamayacağınızı kabul etmek zor olabilir" diyor Binger. "Ama pokerin gerçekliği budur. Pokerden kusursuz bir model oluşturamazsınız. Poker görünüşte sınırsız bilgiye dayalıdır. Bu anlamda poker gerçek hayata epeyce benzer."

2

Amsterdam Üniversitesi'nden psikolog Ap Dijksterhuis araba almaya çalışırken bilimsel bir devrime imza atmıştı. Çoğu tüketici gibi Dijksterhuis da marka ve modellerin çeşitliliği karşısında biraz afallayan biriydi. Düşünülecek çok fazla alternatif vardı. Doğru arabayı bulabilmek için Dijksterhuis'nin baş döndürücü sayıda değişkeni (yakıt tasarrufundan bagaj büyüklüğüne kadar) hesaba katması gerekiyordu. Sonra, kararını verdiğinde, bu sefer de hangi seçenekleri istediğini belirlemeliydi. Cam tavan mı? Dizel motor mu? Altı hoparlör mü? Yan hava yastıkları mı? Olasılıklar listesinin sonu yok gibiydi.

Dijksterhuis işte o zaman araba almanın bilinçli beynin sınırlarını aştığını fark etti. Artık Toyota'da mı yoksa Opel'de mi daha büyük motor olduğunu ya da en çekici vade imkânının Nissan'da mı yoksa Renault'da mı olduğunu hatırlamıyordu. Tüm o farklı kıstaslar iç içe geçmişti; prefrontal korteksi karmakarışık olmuştu.

Peki, Dijksterhuis farklı arabaların özelliklerini hatırlamadan nasıl karar verecekti? Yanlış arabayı seçmeye mahkûm muydu? Zor bir tercihte bulunmanın en iyi yolu neydi? Dijksterhuis bu soruları cevaplayabilmek için pratik bir deney yapmaya karar verdi.[3] Sonradan *Science*'ta yayımlanan bu deneyde, Hollandalı birkaç araba alıcısına kullanılmış dört farklı arabanın tarifini

3. Ap Dijksterhuis, Maarten Bos, Loran Nordgren ve Rick van Baaren, "On Making the Right Choice: The Deliberation-Without-Attention Effect", *Science*, no. 311, 2006, s. 1005-07.

verdi. Arabaların her biri toplamda on altı ayrı bilgi başlığı altında dört farklı kategoride değerlendirilmişti. Örneğin 1 numaralı arabanın kilometresi iyiydi, ama şanzımanı ve ses sistemi kötüydü. 2 numaralı araba hoyrat kullanılmıştı, ama arabanın içi genişti. Dijksterhuis, deneyi arabalardan birini nesnel açıdan ideal, "olumlu özellikleri baskın" olacak şekilde tasarlamıştı. Deneğe bu değerleri gösterdikten sonra birkaç dakika verip kararını gözden geçirmesini istiyordu. Bu "rahat" durumda deneklerden yüzde 50'si en iyi arabayı seçmişti.

Dijksterhuis ardından arabalarla ilgili aynı değerleri farklı kişilere gösterdi. Fakat bu sefer hepsine kararlarını bilinçli olarak düşünme fırsatı vermedi. Otomobillerle ilgili verileri verdikten sonra, bazı basit kelime oyunlarıyla deneğin dikkatini dağıtmış, ardından oyunu bırakıp birdenbire bir araba seçmesini istemişti. Dijksterhuis deneği kararını bilinçdışı beynini kullanarak, duygularından yararlanarak almaya zorlamıştı. (Bilinçli dikkat, o sırada, kelime oyununu çözmeye odaklanmıştı.) Sonuçta bu denekler arabaları hakkında bilinçli olarak düşünmelerine izin verilen deneklerden kaydadeğer derecede daha kötü tercihler yapmışlardı.

Buraya kadar gayet açık. Deneklerin akıllarını kullanarak biraz da olsa analiz yapmaları "bilinçsiz seçicileri" kötü bir araba almaktan kurtarabilirdi. Bu tür veriler geleneksel yaklaşımı doğrulamaktadır: Akıl her zaman daha iyidir. Karar vermeden önce düşünmemiz gerekir.

Fakat Dijksterhuis daha yeni yeni ısınıyordu. Deneyi tekrarlamış, ama bu kez her arabayı *on iki* ayrı kategoride değerlendirmişti. (Bu "zor" koşullar alışverişin kafa karıştırıcı gerçekliğine daha yakındır, zira alışverişlerde müşteriler verilerin ve rakamların altında boğulmaktadır.) Deneklere şanzımanın niteliği ve arabanın kaç kilometre yaptığı gibi bilgiler dışında kupa tutacağı adedi, bagajın boyutu vs hakkında da bilgi verilmişti. Beyinleri kırk sekiz ayrı bilgi adediyle boğuşmak zorundaydı.

Bilinçli düşünme yine en iyi kararı doğuruyor muydu? Dijksterhuis akılcı bir tarzda düşünmek üzere zaman verilen kişilerin –her alternatifi dikkatlice ölçüp biçenlerin– şimdi ideal arabayı seçme oranının yüzde 25'in altına düştüğünü gözlemlemişti. Başka bir deyişle, tesadüfî seçmiş olsalardı *daha iyi* bir per-

formans sergileyeceklerdi. Oysa birkaç dakika dikkati dağıtılan -duygularıyla seçim yapmaya zorlanan- deneklerin en iyi arabayı seçme oranı yaklaşık yüzde 60'tı. Otomobillerle ilgili bilgi yığınının arasında yollarını bulabilmiş ve ideal alternatife ulaşmışlardı. En iyi araba en olumlu hislerle özdeşti. Bu zamana kadarki en iyi karar alıcılar bu akıldışı seçicilerdi.

Fakat belki de bu veri bir laboratuar ürünüdür, insanları yapay koşullarda tercihe itmenin bir sonucudur. Bu nedenle Dijksterhuis gerçek dünyaya adım attı. Farklı farklı dükkânlardaki müşterilerle anket yapıp, kararlarını alırken hangi bilgilere önem verdiklerini sordu. Bu yanıtlardan hareketle birtakım tüketici ürünlerini "karmaşıklık puanına" göre sıraladı. Ortaya çıkan sonuca göre, bazı ürünler, örneğin ucuz mutfak gereçleri (konserve açacağı, sebze soyacağı, fırın eldiveni vs) ve ev aksesuarları (ampul, tuvalet kâğıdı, şemsiye vs), müşteriler açısından seçimi görece kolay ürünlerdi. İnsanlar kararlarını verirken çok fazla kıstası göz önünde bulundurmuyorlardı, çünkü dikkate alacak fazla kıstas yoktu. Çoğu mağazada yalnızca birkaç farklı markadan sebze soyacağı ve tuvalet kâğıdı olduğundan, müşteriler fiyat gibi en önemli kıstaslara çabucak odaklanabiliyorlardı. Bu basit tüketici tercihlerini yapmak, yalnızca dört özelliğini öğrendikten sonra araba seçmekle eşdeğerdi.

Elbette Dijksterhuis sade mutfak aksesuarları alan kişileri incelerken, kararları hakkında düşünmek için daha fazla zaman harcayanların sonradan daha fazla tatmin olduklarını gördü. Genele bakıldığında, insanlar tüm seçeneklerini dikkatli bir şekilde karşılaştırıp, akıl yoluyla en iyi sebze soyacağını bulduklarında en iyi kararı almışlardı. İçgüdüleriyle bir şeyler satın aldıklarında genelde pişman oluyorlardı, zira bu şekilde istemedikleri ya da hoşlanmadıkları mutfak gereçlerini almış oluyorlardı. Kolay tüketici ürünleri alırken, belli bir süre durup tercihimiz üzerine düşünmek iyi bir fikirdir.

Dijksterhuis ardından daha karmaşık bir alışveriş deneyimini inceledi. İncelemesi sonunda mobilya seçiminin en zor tüketici kararlarından biri olduğunu gördü, zira mobilya seçiminde çok fazla kıstas vardır. Deri bir koltuğu düşünün. Öncelikle nasıl göründüğüne ve üzerinde kendinizi nasıl hissettiğinize bakmanız gerekir. (Timothy Wilson'ın çilek reçeliyle kanıtladığı gibi, kişi-

nin yalnızca kendi tercihlerini deşifre etmesi çok zor bir bilişsel görev olabilir.) Sonra, koltuğun evde işe yarayıp yaramayacağı hakkında düşünmeniz gerekir. Kahve masasıyla uyumsuz kaçar mı? Perdelerle gider mi? Evdeki kedi deriyi tırmalar mı? Koltuk hakkında iyi bir karar verebilmek için bu soruların cevaplanması gerekir. Sorun şu ki prefrontal korteks tek başına bu kadar çok bilginin altından kalkamaz. Böylece tek bir kıstasa (örneğin koltuğun rengi) odaklanır ve bu kıstasın anlamlı olup olmadığına bakmaz. Akılcı beyin meseleyi aşırı derecede basitleştirmeye zorlanır. Mesela sırt ağrısının nedenlerine dair teşhis koymak için MR filmlerinden yararlanan doktorlara bakabiliriz. MR filmleri doktorlara birçok anatomik veri sağladığından, neticede dönüp dolaşıp spinal disk anomalilerine odaklanmışlardı, oysa belki de ağrının nedeni bu anomaliler değildi. Maalesef bir sürü gereksiz ameliyat yapılmıştı.

Dijksterhuis IKEA'daki müşterileri gözlemledikten sonra insanların seçenekleri incelerken ne kadar süre harcarlarsa kararlarından o kadar *az* tatmin olduklarını görmüştü. Mobilya mağazası müşterilerin akli melekelerini dumura uğratıyor ve neticede yanlış deri koltuğu seçiyorlardı. (IKEA'da otuzun üstünde koltuk çeşidi bulunmaktadır.) Başka bir deyişle, mobilya alıcıları en iyi kararı hiç düşünmeyip, yalnızca duygusal beyinlerine kulak verdiklerinde alıyorlardı.

Sanat eseri ve sevimli kedi posterleriyle ilgili deneyi hatırlayalım. Timothy Wilson'ın yaptığı bu deneyde, denekler ne seçecekleri hakkında bilinçli olarak düşündüklerinde tercihlerinden daha az tatmin olmuşlardı; tercihlerini analiz etmek tercihlerini yanlış yorumlamalarına yol açmıştı. Wilson poster ya da çilek reçeli gibi şeyleri seçerken insanların ilk andaki içgüdülerine kulak vermelerinin daha iyi olduğu sonucuna varmıştı. Dijksterhuis'nun en son deneylerinden biri, Wilson'ın deneyinin ufak bir değişiklikle tekrarıdır: İnsanlar bilinç*sizce* karar almaya itildiğinde –posterlere bakıyor, sonra yedi dakika boyunca birkaç kelime oyunuyla dikkatleri dağıtılıyordu– daha iyi kararlar almaları mümkün müydü?

Cevap kesinlikle evetti. Resimler hakkında bilinçli şekilde düşünmek bir kez daha en kötü kararlara yol açmıştı: Bu insanlarla üç hafta sonra görüşüldüğünde denekler arasında tercihlerin-

den en az memnun olanların onlar olduğu anlaşılmıştı. Oysa resim tercihlerini bilinçdışı beyinlerinde meyanesini alması için birkaç dakika bekleten ve sonra hangi resmin en olumlu duygularla ilişkili olduğu temelinde seçim yapan denekler en memnun olanlardı. Dijksterhuis sanat resimlerinin bu tür bilinçaltı süreçlerden yararlandığını çünkü bunların insanların kendi öznel isteklerini yorumlamalarını gerektiren karmaşık tercihler olduğunu söyler. Van Gogh ile Rothko arasında tercih yapmak ya da soyut dışavurumcu bir tuvaldense izlenimci bir manzaraya bakmayı mı tercih edeceğinizi belirlemek kolay bir iş değildir. Şöyle diyor Dijksterhuis: "Paris'te bir sanat müzayedesinde olduğunuzu farz edin. 100 milyona Monet, 125 milyona da Van Gogh alabiliyorsunuz. Tercihinizi nasıl yapardınız? En iyi strateji şu olabilir: Önce tabloların ikisine de iyice bir bakın. Sonra müzayededen çıkıp bir süre başka bir şeyle ilgilenin (zaten Paris bunun için biçilmiş kaftandır) ve kararınızı ondan sonra verin."[4]

Bu basit deneyler günlük yaşamdaki çok yaygın bir soruna ışık tutuyor. Sık sık fevkalade karmaşık konular hakkında kararlar veririz. Bu tür durumlarda tüm seçenekler üzerine bilinçli olarak düşünmek belki de bir hatadır, zira böyle yaparak prefrontal korteksi çok fazla bilgiye boğmuş oluruz. "Bu araştırmadan çıkartılacak ders açıktır" diyor Dijksterhuis. "Karar almak için ihtiyaç duyduğunuz tüm bilgiyi edinmek için bilinçli zihninizden yararlanın. Fakat bilgileri bilinçli zihninizle analiz etmeye çalışmayın. Bunun yerine, bilinçsiz zihniniz bilgileri sindirirken tatile çıkın. O zaman sezgileriniz size ne söylerse en iyi tercih çok büyük ihtimalle o olacaktır."[5] Dijksterhuis bu psikolojik ilkenin uzun vadeli sonuçları olduğunu ve alışverişle alakalı olmayan kararlara da uygulanabileceğini savunur. Sürekli zor kararlar alan biri (şirket yöneticilerinden poker oyuncularına kadar) daha duygusal bir düşünce sürecinden yararlanabilir. Kişi bu alanda yeterli bilgiye sahip olduğu sürece –kendisine dopamin hücrelerini eğitecek zamanı ayırmıştır– alternatifleri

4. Ap Dijksterhuis ve Zeger van Olden, "On the Benefits of Thinking Unconsciously: Unconscious Thought Can Increase Post-Choice Satisfaction", *Journal of Experimental Social Psychology*, no. 42, 2006, s. 627-31.
5. Ap Dijksterhuis, "Breakthrough Ideas", *Harvard Business Review*, Şubat 2007.

bilinçli olarak düşünmek için fazla zaman harcamasına gerek yoktur. En zor kararlar en fazla his gerektiren kararlardır.[6]

İlk bakışta bu fikri kabul etmek biraz zor görünebilir. Doğal olarak bu tür tercihlerin akılcı beynin analitik çevikliğini gerektirdiğini düşünürüz. Karmaşık bir durumu deşifre etmek gerektiğinde seçeneklerimizi bilinçli bir şekilde düşünmeye, farklı araba modellerini enine boyuna tartmaya ya da IKEA'daki tüm koltukları karşılaştırmaya ihtiyaç duyduğumuza inanırız. Basit durumların ise genellikle duygularımıza uygun olduğu düşünülür. Akşam yemeğindeki ana menü için altıncı hislerinize güvenebilirsiniz, ama arabanızı almak için altıncı hissinize güvenmeyi aklınızdan bile geçirmezsiniz. İşte bu nedenle ortalama bir Amerikalı hangi arabayı alacağına karar vermeden önce otomobil modellerini karşılaştırarak *otuz beş* saat harcamaktadır.[7]

Fakat karar alma hakkındaki geleneksel bilgelik meseleyi tersinden alır. Bilinçli beyne en uygun olan şey, günlük yaşamın sıradan matematik problemleri gibi kolay sorunlardır. Bu basit kararlar prefrontal korteksi dumura uğratmaz. Gerçekten de bunlar o kadar basittir ki fiyatları karşılaştırmayı ya da bir poker elinin olasılıklarını hesaplamayı bilmeyen duyguları genellikle katakulliye getirirler. (İnsanlar bu tür durumlarda hislerinden yararlandıklarında, kayıptan kaçınma ve aritmetik hataları gibi kaçınılmaz yanlışlar yaparlar.)[8] Karmaşık sorunlar ise duygusal beynin işleme güçlerine, yani zihnin anabilgisayarına ihtiyaç duyar. Bu demek değildir ki gözünüzü kapayıp tercihinizi doğru bir şekilde yapabilirsiniz –bilinçdışı bile bilgiyi işlemek için biraz zamana ihtiyaç duyar– ama zor kararları almanın daha iyi bir yolu olduğu da bir gerçektir. Bir koltuk seçerken ya da

6. Ap Dijksterhuis ve Loran Nordgren, "A Theory of Unconscious Thought", Tartışma Metni.

7. L. R. Klein, "In the Digital Age: An Empirical Study of Prepurchase Search for Automobiles", *Journal of Interactive Marketing*, no. 17, 2003, s. 29-49.

8. Otomatik beyniniz sayıları öğütmek konusunda felakettir ve zaten bu nedenle Binger her zaman poker olasılıkları üzerine düşünür. Şu soruyu ele alalım: "Bir beyzbol sopası ile topun fiyatı toplam 1 dolar 10 senttir. Sopanın fiyatı topun fiyatından 1 dolar fazla olduğuna göre, topun fiyatı kaç dolardır?" İlk içgüdünüz muhtemelen 10 sent diyecektir, ama yanlış, zira o zaman toplam fiyat 1 dolar 20 sent eder. Doğru cevap 5 sent olmalıdır, ama bu cevaba ulaşmak biraz-cık bilinçli düşünme gerektirir.

elinizde gizemli kartlar tutarken, her zaman hislerinize kulak verin. Hisleriniz sizin bildiğinizden daha çok şey biliyordur.

3

Michael Binger, pokerin bir matematik probleminden daha fazlasını olduğunu anlar anlamaz poker turnuvalarını kazanmaya başlamıştı. Binger bir fizikçi, sistemlerin en stokastiğindeki* niceliksel modeli bulmak üzere eğitilmiş biri olmasına karşın, sonunda, yalnızca sayıları yalayıp yutmakla el kazanamayacağını keşfetmişti. Sayıların ne zaman yeterli olmadığını da bilmesi gerekiyordu. "Bugün uzunca bir zamandır poker ellerinin olasılıklarını anlayabiliyorum, ama yakın döneme kadar Dünya Turnuvası'nda çok başarılı olamadım" diyor Binger. "Tahminimce bir kumar oyuncusu olarak gittikçe daha başarılı olduğunuz şey diğer her şeydir, yani sayılara dökülemeyen şeylerdir."

Bu epifani Binger'a kart oyununu olmasını istediği gibi değil, olduğu gibi görme olanağı vermişti. Artık poker oyununun evrensel bir çözümü varmış gibi davranmıyordu. Oyun istatistiklerle özetlenemeyecek kadar karmaşık ve kestirilemez nitelikteydi. Binger farklı durumların farklı düşünce tarzları gerektirdiğini anlamıştı. Bazen olasılıklara göre oynaması, bazen de altıncı hissine güvenmesi gerekiyordu.

Bu içgörü yalnızca poker için geçerli değildir. Sözgelimi mali piyasalara bakın. Wall Street sık sık şans oyunlarına benzetilir –Vegas gibi Wall Street de şansın en az mantık kadar önemli olabileceği bir yerdir– ve sıra karar almaya geldiğinde, benzerlikler aydınlatıcı olabilir. Gerek poker gerekse de yatırım kendi içinde kestirilemeyen girişimlerdir, insanların eksik bilgiyle hareket etmesini gerektirir. Piyasanın en son ekonomik verilere nasıl yanıt vereceğini ya da river'da hangi kartın geleceğini kimse bilmez. Hiç kimse ABD Merkez Bankası'nın bir sonraki mali dönemde faiz indirimine gidip gitmeyeceğini ya da bol miktarda fişi olan oyuncunun blöf yapıp yapmadığını bilemez. Bu tür durumlarda birinin uzun vadede başarılı olmasının yegâne yolu, her iki beyin sistemini de uygun bağlamlarda kullanmaktır. *Hem* düşünmemiz *hem de* hissetmemiz gerekir.

* Stokastik: Değişken. (ç.n.)

Birkaç yıl önce MIT'de bir işletme profesörü olan Andrew Lo, bir komisyonculuk şirketindeki on döviz spekülatörü ve borsacıya kalp atışlarını, kan basınçlarını, vücut ısılarını ve deri iletkenliklerini görüntüleyen sensörler takmıştı.[9] Bu beden işaretleri duygularla ilintilidir: Yoğun duygular nabız atışlarını hızlandırır. Gün boyunca tüccarlar binden fazla mali karar almış, kırk milyon doların üzerinde para hareketi olmuştu. Eğer bu profesyonel yatırımcılar iktisat teorisinde varsayıldığı gibi tümüyle akılcı aktörler olsalardı, bedenlerinin tümüyle sakin olması gerekirdi. Fakat Lo verilere baktığında, tüccarların kararlarının terleyen avuç içlerinin ve artan kan basıncının ürünü olduğunu görmüştü. Çoğu mali işleme duygu kabarışları eşlik ediyordu.

Bu her zaman kötü bir şey değildi. Duygusal kararların büyük çoğunluğunun kârlı olduğu anlaşıldı. Tüccarların gergin elleri ya da korkuya kapılmış amigdalaları olması "akla aykırı" hareket ettikleri anlamına gelmiyordu. Lo, tüccarların en kötü kararları duyguları sessiz ya da baskın olduğunda verdiğini keşfetmişti. Doğru yatırım kararını vermek için zihnin duygusal girdiye ihtiyacı vardır, ama bu duyguların akılcı analizle iletişim içinde olması gerekir. Çok heyecanlanan ya da yalnızca mantığına başvuran yatırımcılar büyük hatalar yapmışlardı. "Deneylerimizden çıkartılması gereken derslerden biri" diyor Lo, "mali kazanç ya da kayıplara verilen güçlü duygusal tepkilerin ters tepebileceğidir. Fakat çok az duygusal tepki de tehlikeli olabilir. Profesyonel borsacılarda görülen duygusal tepkilerin ideal bir oranı vardır ve bu oran bireysel yatırımcıların yarar elde edebileceğini düşündüğümüz bir içgörüdür."[10] En iyi poker oyuncuları gibi, en iyi yatırımcılar da bu kritik zihinsel dengeye ulaşabilen kişilerdir. Bu yatırımcılar sürekli olarak bir beyin sisteminin performansını ilerletmek için diğer beyin sisteminden yararlanırlar.

Binger'a bakalım. Bir yandan duygularını irdelemek, bilinçaltı beynini bilinçli olarak sorgulamak için her zaman prefrontal korteksinden yararlanır. Ama bu, Binger'ın duygularını boşladığı anlamına gelmez –çilek reçeli deneyindeki hataya düşmez

9. Andrew Lo ve Dimitry Repin, "The Psychophysiology of Real-Time Financial Risk Processing", *Journal of Cognitive Neuroscience*, no. 14, 2002, s. 323-39.
10. Bkz. http://alum.mit.edu/ne/opendoor/200509/lo.html.

Binger– ama bariz duygusal hatalardan (poker oyuncularının verdiği adla, tilt) kaçındığını gösterir. "Benim bu olaya bakışım" diyor Binger, "ne hissettiğim hakkında birkaç saniye düşünmenin insana zarar vermeyeceğidir. Çoğu zaman içgüdülerimle hareket ederim, ama ara ara kendimi aptalca şeyler yaparken yakalıyorum."

Turnuvanın ilk günündeki şu poker elini düşünün. Binger risksiz oynamaya çalışıyordu, ama sonunda birisi *river* sırasında vale perini yakınca önemli miktarda fiş kaybetmişti. Neyse ki Binger bu tür kayıpların kayıptan kaçınmanın etkileri nedeniyle tehlikeli duyguları tetikleyebileceğini anlayacak kadar özbilince sahipti. "Böyle bir durumda insan fişlerini geri kazanmak ister" diyor Binger "ve işte o zaman kendinizi belki de normalde alamayacağınız riskleri alırken bulursunuz." Bu gibi anlarda Binger'ın prefrontal korteksi kumar kararlarının kontrolünü yeniden ele geçirir ve itkisel bir hata yapmasını engeller: "Kendime sıkı oynamayı, olasılıklara odaklanmayı hatırlatırım." Bir defa kaybettiniz diye, hepsini ortaya koymazsınız.

Bu tür durumlar prefrontal korteksin önemini kanıtlamaktadır. Beynin akılcı kısımlarının duyguları görüntülemek gibi eşsiz bir yeteneği vardır, yani bilme yetisinin dizginlerinden yararlanarak atların kontrolden çıkmasını engelleyebilir. İşin ironik yanı, duyguların en inandırıcı gözüktüğü –beynin hepsini oynamak gerektiğine tümüyle ikna olduğu– bu anlarda, duygusal karar üzerine birazcık daha düşünmeniz gerekir. Alternatif olasılıkları ve senaryoları düşünün. İsrail istihbarat birimleri işte bu nedenle Yom Kippur Savaşı'ndan sonra yeni bir analiz birimi daha oluşturmuştur. "Eğer oyun basit ya da açık görünüyorsa, bilin ki hata yapıyorsunuz" diyor Binger. "Oyun asla basit değildir. Kendinize her zaman şu soruyu sormanız gerekir: Neyi eksik yaptım?"

Binger'ın duyguları ve aklı arasında gidip gelebilme yeteneğinin önemli bir sonucu vardır: Onu her zaman *nasıl* düşündüğü hakkında düşünmeye zorlar. Binger'ın çok çeşitli bilişsel stratejileri olduğundan, her an somut bir durumda hangi stratejiden yararlanması gerektiği üzerine düşünür. Bu zihinsel esneklik türü iyi karar almanın temel bir özelliğidir. Son bölümde ele aldığımız Philip Tetlock'un siyasi uzmanlar üzerine incelemesini

düşünün. Bu inceleme esasen uzmanların başarısızlığını ortaya koysa da –uzmanların ezici çoğunluğunun tahminleri salt tesadüften bile daha kötüydü– Tetlock birkaçının ortalamanın çok üstünde performans sergilediğini de görmüştü.

Tetlock başarılı uzmanlarla başarısız uzmanlar arasındaki farkı, tarihçi Isaiah Berlin'in "Kirpi ile Tilki" başlıklı denemesiyle meşhur hale getirdiği eski bir mecaza gönderme yaparak açıklamıştı. (Berlin'in seçtiği başlık antik Yunan'daki bir ifadeye göndermedir: "Tilki çok şey bilir, kirpi ise bir şey bilir, ama tam bilir.") Berlin bu denemesinde iki düşünür türü (kirpiler ve tilkiler) arasında ayrım yapmıştı. Nitekim Tetlock da uzmanların karar alma yöntemlerini tarif etmek için aynı kategorilerden yararlanmıştı. (Tetlock siyasi ideoloji ile düşünme tarzları arasında kaydadeğer bir bağıntı bulamamıştı.) Kirpi, derisi dikenli küçük bir memelidir; saldırıyla karşılaştığında, top şekline bürünür ve dikenlerini dışarı doğru diker; kirpinin yegâne savunma biçimi budur. Tilki ise tehlikeyle karşı karşıya geldiğinde tek bir stratejiye bel bağlamaz. Bunun yerine, stratejisini somut durumun somut koşullarına uydurur. Ayrıca tilkiler kurnaz avcılardır. Aslında tilkiler kirpinin sayılı avcılarından biridir.

Tetlock'a göre, bir kirpi gibi düşünen uzmanların sorunu kesinlik nöbetlerine eğilimli olmaları (büyük fikir asla çürütülemez!) ve bu kesinlik nedeniyle kanıtları yanlış yorumlamalarıdır. Eğer amigdala, uzmanın vardığı sonuçlardan biriyle çelişirse –uzmanın dünya görüşünü desteklemeyen bazı kanıtlar hakkında rahatsızlık duymaktadır– o zaman amigdala devreden çıkar. Çeşitli beyin bölgeleri sorunu çözmek üzere müdahil olmazlar. Yararlı bilgi kasten ihmal edilir. İçerideki tartışma sağlıklı bir mecrada ilerlemez.

Oysa başarılı bir uzman tilki gibi düşünür. Kirpi şaşmazlığı konusunda kendisini teskin ederken, tilki şüphe denen çözücüden yararlanır. Büyük stratejilere ve birleştirici teorilere şüpheyle yaklaşır. Tilki muğlâklığı kabul eder ve açıklamalar üretirken amaca uygun bir yaklaşım benimser. Tilki çok çeşitli kaynaklardan veriler toplar ve çeşitli beyin bölgelerini dinler. Sonuçta tilki daha iyi kararlar alır, daha iyi tahminlerde bulunur.

Fakat açık görüşlü olmak yeterli değildir. Tetlock, tilki tarzı düşünme ile kirpi tarzı düşünme arasındaki en önemli farkın

tilki tarzında düşünen kişinin *kendi karar alma sürecini inceleme* ihtimalinin daha yüksek olması olduğunu görmüştü. Başka bir deyişle, tilki tarzında düşünen kişi nasıl düşündüğü üzerine düşünür, tıpkı Binger gibi.[11] Tetlock'a göre, bu tür bir içebakış, iyi yargıyı tahmin etmenin en iyi yoludur. Tilkiler iç anlaşmazlıklarına dikkat ettiklerinden, kesinliğin ayartmalarına daha az kapılırlar. Tilki, sırf kendi peşin hükümleriyle çelişiyor diye insulalarına, ventral striyatumlarına ya da nükleus akumbensine kulak tıkamaz. Tetlock şöyle diyor: "Kendimize gizliden kulak verme, kendimizle yaptığımız zihinsel konuşmalara kulak misafiri olma sanatını geliştirmemiz gerekiyor."[12]

Michael Binger'ın başarısından çıkartılması gereken ders de budur. Her ne kadar 2006 WSOP'unu Jamie Gold kazanmış olsa da, Binger turnuvada üçüncü olarak 4.123.310 dolar teselli ödülü kazandı. Sonraki yıl, 2007 WSOP'unda Binger turnuvada en fazla nakit para ödülü kazanma rekorunu tekrarladı. 2008'e de Los Angeles Poker Klasiği yarışmalarındaki limitsiz Texas Hold'em müsabakalarından birini kazanarak başladı ve bir kez daha altı sıfırlı ödülü cebe indirdi. Binger, bugün profesyonel poker camiasının en iyi oyunculardan biri olarak görülmektedir. "Pokerin sevdiğim yanı" diyor Binger, "kazandığınız zaman hep aynı nedenle kazanıyor olmanız. Şansınız yaver gitmediği için kaybedebilirsiniz, ama asla şansınız yaver gittiği için kazanamazsınız. Kazanmanın yegâne yolu masadaki herkesten daha iyi kararlar almaktır."

4

Şimdi karar almanın bir sınıflandırmasını yapmaya başlayabiliriz, beyin bilgisini gerçek dünyaya uygulayabiliriz. Farklı beyin sistemlerinin -Platon'un arabacısı ve onun duygusal atları- farklı

11. İnsan beynindeki eğilimleri ve önyargıları açığa çıkarmayı amaçlayan bir tür konuşma terapisi olan bilişsel-davranış terapisi (CBT [Cognitive Behavioral Therapy]) görmüş hastaların bu önyargılara daha kapalı oldukları tespit edilmiştir. Bilimciler, bu hastaların belli durumlara verdikleri yanıtlarda otomatikman ortaya çıkan bu uyumsuz duygu ve düşünceleri tanımayı öğrendikleri iddiasındadır. Düşünce süreçleri üzerine düşündükleri için daha iyi düşünmeyi öğrenirler.

12. Philip Tetlock, *Expert Political Judgment,* Princeton, Princeton University Press, 2006, s. 24.

durumlarda nasıl kullanılabileceğini gördük. Hem akıl hem de duygular temel araçlar olmasına karşın, ikisinin de en uygun olduğu görevler vardır. Bir çilek reçelini analiz etmeye ya da hislerinizle bir sebze soyacağı almaya çalıştığınızda, aslında makinenizi yanlış kullanıyorsunuzdur. Haklılığınızdan emin olduğunuzda size yanılıyor olabileceğinizi söyleyen beyin bölgelerine kulak vermeyi bırakırsınız.

Karar alma bilimi hâlâ körpe bir bilimdir. Araştırmacılar beynin nasıl karar verdiğini daha yeni yeni anlamaya başlıyorlar. Korteks özü itibariyle gizemli bir yer olma özelliğini hâlâ koruyor, yani olağanüstü olmakla beraber hâlâ kusurlu bir bilgisayardır. İleriki deneyler insan yazılımının ve donanımının yeni yönlerini açığa çıkaracaktır. Ek programlama hataları ve bilişsel yetenekler hakkında yeni şeyler öğreneceğiz. Mevcut teoriler kuşkusuz daha da karmaşıklaşacak. Fakat bu yeni bilimin şafağında bile, hepimizin daha iyi kararlar almasına yardımcı olacak bazı genel yön gösterici ilkeler belirlemek mümkündür.

BASİT SORUNLAR AKIL GEREKTİRİR. Kolay sorunları zor sorunlardan ya da matematik problemlerini gizemlerden ayıran net bir çizgi yoktur. Ap Dijksterhuis gibi bazı bilimciler dörtten fazla değişkenin olduğu problemlerin akılcı beyni altüst ettiğine inanmaktadır. Diğer bilimciler ise bir insanın aynı anda beş ila dokuz arasında değişen farklı bilgi parçasını bilinçli olarak işleyebileceğine inanmaktadır. Pratik yaparak ve deneyim yoluyla bu sayı biraz artırılabilir. Fakat genele bakıldığında, prefrontal korteks fevkalade kısıtlı bir mekanizmadır. Duygusal beyin birbirine paralel olarak işleyen mikro işlemcilerle dolu bir dizüstü bilgisayarsa, akılcı beyin de eski tarz bir hesap makinesidir.

Fakat bir hesap makinesinin yine de yararlı bir alet olabileceğini söylemek gerekir. Duyguların zaaflarından biri modern hayat için artık uygun olmayan birkaç köhnemiş içgüdüye sahip olmalarıdır. Kayıptan sakınmaya, kumar makinelerine ve kredi kartlarına karşı bu denli savunmasız olmamızın nedeni tam da budur. Bu tür içkin kusurlara karşı savunma yapmanın tek yolu aklımızı kullanmak, hisleri biraz aritmetikle kontrol etmektir. *Var Mısın Yok Musun?*'daki şansız yarışmacı Frank'i düşünün.

Eğer teklifi aklını kullanarak değerlendirseydi, öneriyi bir hesap makinesinin süzgecinden geçirseydi, 10 bin euro kazanacaktı. Ama o bunu yapmadı ve 10 euroyla yetinmek zorunda kaldı.

Elbette hangi kararların basit olduğu her zaman açık değildir. Bir çilek reçeli ya da kahvaltılık gevrek seçmek kolay bir görev gibi görünebilir, ama aslında şaşırtıcı derecede karmaşıktır, özellikle de tipik bir süpermarketin raflarında her ikisinin de iki yüz farklı çeşidi olduğunda. O halde en çok prefrontal korteks için uygun olan basit sorunları yanlışsız bir şekilde saptamak nasıl mümkün olabilir? Bunun en iyi yolu kendinize kararın sayısal olarak doğru bir şekilde özetlenip özetlenemeyeceğini sormaktır. Örneğin çoğu sebze soyacağı hemen hemen aynı olduğundan, farklı soyacaklar fiyatlarına göre sıralandığında çok bir şey kaybetmeyiz. Bu örnekte en iyi tercih muhtemelen en ucuz olandır: Bırakalım akılcı beyin sazı eline alsın. (Zira özellikle de duygusal beyin, şık bir ambalaj ya da buna benzer alakasız bir etken nedeniyle yanlış yönlendirilebilir.) Eğer çilek reçeli gerçekten umurunuzda değilse -fıstık ezmeli sandviçin içine ne olsa koyarım diyorsanız- o zaman bu bilinçli karar alma stratejisi reçel seçiminde de uygulanabilir. Aynısı şaraplar ya da kola markaları için de geçerlidir. Hatta ürünün ayrıntılarının önemli olmadığı her alan için geçerlidir. Bu tür durumlarda, Beşinci Bölüm'de pahalı şarap hakkında öğrendiklerimizi hatırlayın ve aşırı pahalı ama hoşunuza gitmeyen ürünlere çok fazla para harcamayın. (Neticede markası gizlenerek yapılan şarap testlerinde genelde ucuz şarapların tadı pahalı şaraplardan daha iyi çıkmaktadır!) Eğer kararın gerçekten önemi yoksa, prefrontal korteks, seçenekleri dikkatli bir şekilde değerlendirmek ve analiz etmek için kendine belirli bir süre ayırmalıdır.

Diğer yandan deri koltuk, araba, daire gibi alengirli ürünler için önemli kararlar alırken yalnızca fiyatlarına göre tasnif yapmak birçok önemli bilgiyi gözden kaçırmamıza yol açacaktır. Belki de en ucuz deri düşük kalitelidir, belki de görünüşü hoşunuza gitmemiştir vs. Bir insan hakikaten de tek bir kıstasa göre (örneğin aylık masrafına ya da beygirgücüne bakarak) bir araba ya da daire almalı mıdır? Dijksterhuis'nin gösterdiği gibi, prefrontal korteksten bu tür kararları alması istendiğinde, sürekli hatalar yapar. Kendinizi yanlış bir dairede çirkin bir koltukta

otururken bulursunuz. Kulağa tuhaf gelebilir, ama bilimsel açıdan anlamlıdır: Çok önem verdiğiniz ürünler hakkında *daha az* düşünün. Seçimi duygularınıza yaptırmaktan korkmayın.

Aynı şekilde bilinçli olarak birazcık daha düşünmekle yarar elde edebileceğimiz bir dolu günlük karar vardır; bunlar gerçekten bir anlam ifade etmeyen gündelik kararlardır. Sık sık kolay kararları bizim adımıza itkilerimizin almasına izin veririz. Sebze soyucusu, çamaşır deterjanı ya da baksır alırken hislerimize kulak veririz, apaçık bir poker eli geldiğinde otomatikman içgüdülerimize güveniriz. Fakat bunlar tam da akılcı analizden yarar elde edebilecek türde duyguların sürüklediği kararlardır.

YENİ SORUNLAR DA AKLA BAŞVURMAYI GEREKTİRİR. Bir gizemi duygusal beyne havale etmeden önce, içgüdülerinizin pokerde büyük bir kumar oynamasına ya da şüpheli bir radar ışığına ateş etmesine izin verme kararı almadan önce, kendinize şunu sorun: Geçmiş deneyimleriniz bu sorunu çözmenize ne kadar yardımcı olabilir? Daha önce buna benzer poker elleri oynadınız mı? Daha önce bu tür ışıklar gördünüz mü? Bu hisler deneyime kök salmış durumda mı yoksa gelişigüzel itkiler mi?

Eğer sorun gerçekten daha önce görülmedik nitelikteyse –eğer bir Boeing 737'deki tüm hidrolik sistemler çökmüşse– o zaman duygular sizi kurtaramaz. Durup bir düşünün ve işler hafızanızın bu ikilemle boğuşmasına imkân tanıyın. Daha önce görülmedik bir karmaşadan kurtulmanın tek yolu yaratıcı bir çözüm yolu bulmaktır, tıpkı uçağı normal şekilde kullanamayacağını, ama gaz kolları ile kullanmanın mümkün olduğunu fark eden Al Haynes'in yaptığı gibi. Bu tür içgörüler prefrontal korteksin esnek sinir hücrelerine ihtiyaç duyar.

Fakat bu demek değildir ki duygusal durumumuzun konuyla hiçbir alakası yoktur. İçgörünün sinirbilimi üzerine çalışmalar yürüten bir bilimci olan Mark Jung-Beeman, morali iyi durumda olan insanların içgörü gerektiren zor sorunları çözerken morali bozuk ve bunalımlı insanlardan kaydadeğer ölçüde daha başarılı olduklarını göstermiştir. (Mutlu insanlar bulmaca çözmekte mutsuz insanlardan neredeyse yüzde 20 daha başarılıdırlar.) Jung-Beeman'a göre, bunun nedeni yürütücü denetimle alakalı

olan beyin bölgelerinin (örneğin prefrontal korteks ve ACC[13]) duygusal hayatı yönetmekle o kadar da alakalı olmamalarıdır. Başka bir deyişle, sizin neden mutsuz olduğunuzla ilgilenmezler, yani verili sorunu çözmek konusunda elleri rahattır. Böylece akılcı beyin odaklanmaya ihtiyaç duyduğu şeye odaklanabilir ve birdenbire karşı karşıya kaldığınız eşi görülmedik duruma bir çözüm üretebilir.

BELİRSİZLİĞE SARILIN. Zor sorunların çözümü nadiren kolay olur. Ne pokerde el kazanmanın tek bir yöntemi ne de borsada para kazanmanın garantili bir yolu vardır. Gizem çözülmüş gibi davranmak bizi tehlikeli bir kesinlik tuzağına düşürür. Böyle bir durumda, haklı olduğunuzdan o kadar eminsinizdir ki yargınızla çelişen tüm kanıtları görmezden gelirsiniz. Sınırdaki Mısır tanklarının yalnızca eğitim çalışması yapmadığını fark edemezsiniz. Elbette her zaman uzun uzadıya bilişsel bir tartışma yapmanın imkânı yoktur. Bir Irak füzesi size doğru yaklaşırken ya da bir defans oyuncusu tarafından ezilmek üzereyken, hemen bir şey yapmanız gerekir. Ama mümkün olan her durumda karar alma sürecini uzatmak ve kafanızın içinde dönen tartışmayı düzgün şekilde düşünmek esastır. Kötü kararlar zihinsel tartışma kısa kesildiğinde, nöral ihtilafa yapay bir mutabakatla son verildiğinde alınır.

Kesinliğin kararlarınıza asla bulaşmadığından emin olmak için iki basit oyun vardır. Birincisi, her zaman birbirine ters düşen tezleriniz olsun. Olguları farklı, belki de rahatsız edici bir mercekten değerlendirdiğinizde, inançlarınızın biraz sallantılı bir temele oturduğunu fark edersiniz. Sözgelimi Michael Binger, karşısındaki bir oyuncunun blöf yaptığından emin olduğunda, adam eğer blöf *yapmıyorsa* nasıl davranacağını düşünmeye çalışır. O kendi kendine şeytanın avukatıdır.

İkincisi, kendinize durmadan ne *bilmediğinizi* hatırlatın. En iyi modeller ve teoriler bile tümüyle kestirilemeyen olaylar tarafından ıskartaya çıkartılabilir. Poker oyuncuları bunlara "bad beat" [kötü yenilgi] adını verirler ve her oyuncunun beklemediği kartlar geldiği için kaybettiği eller hakkında anlattığı hikâyeler

13. ACC: Anterior Cingulated Cortex.

vardır. "Blackjack'te kart sayarak öğrendiğim şeylerden biri" diyor Binger, "bir üstünlüğünüz olduğu zamanlarda bile, ki kart saymak kuşkusuz bir üstünlüktür, şans oranınız hâlâ gerçekten düşüktür. Çok fazla havalarda gezmeyin." Kör noktalarınız olduğunu, diğer oyuncuların elinde hangi kartlar olduğunu ya da nasıl oynayacaklarını bilmediğinizi unutursanız, sizi kötü bir sürpriz bekliyor demektir. Colin Powell Irak Savaşı öncesinde bir dizi hata yaptı, ama istihbarat subaylarına verdiği tavsiye psikolojik açıdan zekiceydi: "Bana ne bildiğinizi söyleyin" diyordu danışmanlarına. "Sonra da ne bilmediğinizi söyleyin. Ancak ondan sonra ne düşündüğünüzü dinleyebilirim. Bu üçünü her zaman birbirinden ayırın."

BİLDİĞİNİZİ ZANNETTİĞİNİZDEN DAHA FAZLASINI BİLİYORSUNUZ. İnsan zihninin değişmez paradokslarından biri kendisini çok iyi tanımıyor olmasıdır. Bilinçli beyin kendi zaaflarından habersizdir, prefrontal korteksin dışında gerçekleşen tüm nöral faaliyete gözleri kapalıdır. İşte bu nedenle insanların duyguları vardır: Duygular bilinçdışına açılan birer penceredir, işlediğimiz ama algılamadığımız tüm bilgilerin viseral temsilleridir.

İnsanlık tarihinin önemli bir bölümünde duygular hor görülmüştür, çünkü duyguları analiz etmek çok zordur; duygular beraberinde gerekçelerle, nedenlerle ya da açıklamalarla gelmezler. (Nietzsche'nin uyardığı üzere, genellikle en bilgisiz olduğumuz şey bize en yakın olan şeydir.) Oysa bugün, modern sinirbilimin araçları sayesinde, duyguların kendi mantığı olduğunu görebiliyoruz. Dopaminin dalgalanmaları gerçekliğin izini kaybetmememizi sağlar, bilinçli olarak tetkik edemeyeceğimiz tüm o incelikli modellere karşı dikkatli olmamızı sağlar. Farklı duygusal bölgeler dünyanın farklı veçhelerini değerlendirir. Bu nedenle insulanız bir malın fiyatını dikkate alırken (tabii eğer ödemeyi kredi kartıyla yapmıyorsanız), NAcc bir çilek reçeli markası hakkında neler hissettiğinizi otomatikman kavrar. Anterior singulat sürprizleri izler, amigdala ise doğru görünmeyen radar ışığının görülmesine yardımcı olur.

Duygusal beyin zor kararlar alırken özellikle yardımcıdır. Onun devasa hesaplama gücü –milyonlarca veri parçacığını paralel olarak işleme yeteneği– alternatifleri değerlendirirken tüm alakalı bilgileri analiz edebileceğinizden emin olmanızı sağlar. Gizemler başa çıkılabilir külçeler haline getirilir, sonra da pratik hislere tercüme edilir.

Bu duyguların bu denli zeki olmasının nedeni hataları eğitim çalışmalarına dönüştürmeyi başarmış olmalarıdır. İnsan kendi deneyimlerinden sürekli olarak yarar elde eder ve üstelik bazen bu yararların bilinçli olarak farkında değildir. Uzmanlık alanınızın tavla, Ortadoğu siyaseti, golf ya da bilgisayar programı olması fark etmez: Beyin her zaman aynı şekilde öğrenir, yani hatalardan yararlanarak bilgi biriktirir.

Bu zahmetli süreci gerçekleştirmenin kestirme bir yolu yoktur; uzman olmak sadece zaman ve pratik gerektirir. Fakat belli bir alanda uzmanlaşma gerçekleştikten sonra –gerekli hataları yaptıktan sonra– bu alanda kararlar alırken duygularınıza güvenmek önemlidir. Deneyim bilgeliğini yakalayan şey neticede prefrontal korteks değil, hislerdir. Radar ışığını vurmanızı, papaz periyle tüm paranızı ortaya sürmenizi ya da Troy Brown'a pas vermenizi söyleyen bu ince duygular, bir durumu nasıl okumanız gerektiğini öğrenmiş olan bir beynin ürünüdür. Beynimiz dünyayı duygusal terimlerle çözümleyebilir, böylece siz de ne yapılması gerektiğini bilirsiniz. Bu uzmanlık gerektiren kararları gereğinden fazla analiz ettiğinizde, şarkı söyleyemeyen bir opera yıldızına dönüşürsünüz.

Fakat buradan duygusal beyne her zaman güvenmek gerektiği sonucu çıkmaz. Duygusal beyin bazen itkilerle hareket edip, sığ görüşlü olabilir, bazen de modeller karşısında *çok* hassas olabilir. Zaten insanlar bu nedenle kumar makinelerinde oynarken bu kadar fazla para kaybederler. Her zaman yapmanız gereken bir şey varsa o da duygularınızı tartmak, hissettiklerinizi neden hissettiğiniz üzerine düşünmektir. Başka bir deyişle, odak grubunun tepkilerini dikkatli bir şekilde analiz eden televizyon yöneticisi gibi hareket edin. Duygularınıza kulak vermemeyi tercih ettiğinizde bile, bunların yine de değerli bir veri kaynağı olduğunu unutmayın.

DÜŞÜNCE SÜRECİ ÜZERİNE DÜŞÜNÜN. Bu kitaptan alacağınız bir fikir varsa, o da şu olsun: Ne zaman bir karar alacak olsanız, aldığınız kararın niteliğine ve bu kararın gerektirdiği düşünce sürecine dikkat edin. Dış açık mı yoksa siyasi aday mı seçmeye çalıştığınız fark etmez. Poker de oynuyor olabilirsiniz bir televizyon odak grubunun sonuçlarını da değerlendiriyor olabilirsiniz. Beyninizi doğru şekilde kullandığınızdan emin olmanın en iyi yolu beyninizi işbaşında incelemek, kafanızın içindeki tartışmaya kulak vermektir.

Düşünme süreci üzerine düşünmek neden bu kadar önemlidir? Birincisi, aptalca hatalar yapmaktan kurtulmamıza yardımcı olur. Zihnin kayıplara kazançlardan farklı şekilde davrandığını bilmediğiniz sürece, kayıptan kaçınmadan uzak duramazsınız. Ve bu tür bir stratejinin sizi yanlış evi almaya sürükleyeceğini bilmediğiniz takdirde belki de ev almak konusunda gereğinden fazla düşüneceksiniz. Zihin kusurlarla doludur, ama akıl yoluyla bu kusurların üstesinden gelebiliriz. Kredi kartlarınızı kırıp atın ve emeklilik birikimlerinizi düşük maliyetli endeksli yatırım fonuna yatırın. MR filmlerine çok fazla önem vermemeyi öğrenin ve bir şarabı fiyatına bakmadan değerlendirmeyi unutmayın. Karar almanın gizli bir formülü yoktur. Yalnızca tetikte olmak, kaçınılabilecek hatalardan kaçınacak kararlılığı göstermek gerekir.

Elbette en dikkatli ve kendi kendinin farkında olan zihinler bile hata yapmaktan kurtulamayacaktır. Tom Brady kusursuz geçen 2008 sezonundan sonra Super Bowl'da kötü oynamıştı. Michael Binger uzun ve başarılı bir poker gününün ardından, her zaman, oynadığı bahislerden birine pişman olur. Tetlock'un incelemesindeki en kusursuz uzmanlar yine de bir dolu yanlış tahminde bulunmuştu. Fakat en iyi karar alıcıların ortak özelliği ümitsizliğe kapılmamalarıdır. İyi karar alıcılar ümitsizliğe kapılmak yerine, hatalarından dersler çıkaran, yanlış şeylerden öğrenmeyi kafasına koymuş olan kişilerdir. İyi karar alıcılar neyi farklı yapabilirdim diye düşünürler ve böylece sinir hücrelerine bir dahaki sefere ne yapmaları gerektiğini öğretmiş olurlar. İnsan beynine ilişkin en şaşırtıcı şey budur: İnsan beyni kendisini her zaman geliştirebilir. Yarın daha iyi kararlar alabiliriz.

koda

Asla değişmeyecek gibi görünen belli istatistikler vardır: Lise terk oranı, boşanmayla sonlanan evlilik oranları, vergi kaçakçılığının yaygınlığı. Eskiden aynısı pilot hatasından kaynaklanan uçak kazaları için de geçerliydi. Havacılık alanında (zorunlu pilot molalarından artan sınıf eğitimine kadar) birçok reform yapılmış olmasına karşın, bu yüzde 1940'tan 1990'a kadar değişmemiş, yüzde 65 civarında seyretmişti. Ne tür bir uçağın kullanıldığı ya da uçağın nereye gittiği önemsizdi. Kaba gerçekler aynıydı: Uçak kazası ölümlerinin çoğu kokpitteki kötü kararlardan kaynaklanıyordu.

Fakat sonra, 1990'ların başından itibaren, pilot hatasından kaynaklanan kazaların oranı hızla düşmeye başladı.[1] En son istatistiklere göre, tüm uçak kazalarının yüzde 30'undan azı uçuş ekibinin hatalarından kaynaklanmaktadır ve kötü karar almadan kaynaklanan kazaların sayısında yüzde 71'lik bir düşüş vardır. Sonuç olarak uçak yolculuğu daha önce hiç olmadığı kadar güvenli hale gelmiştir. Ulusal Ulaşım Güvenlik Kurulu'na göre, uçak seyahatlerinde ölüm oranı yüz milyon yolcu mil başına 0,04'tür ve bu bakımdan uçak yolculuğu şu anda en güvenli yolculuk biçimidir. (Oysa kara yolculuğunda ölüm oranı 0,86'dır.) 2001'den bu yana pilot hatası ABD'de yalnızca tek bir ölümcül jet yolcu uçağı kazasına yol açmıştır, oysa her

1. Susan Baker ve diğ., "Pilot Error in Air Carrier Mishaps: Longitudinal Trends Among 558 Reports, 1983-2002", *Aviation, Space and Environmental Medicine*, Ocak 2008.

gün otuz binden fazla uçuş gerçekleşmektedir. Uçakla seyahat etmenin en tehlikeli yanı arabayla havaalanına gidiştir.

Pilot hatalarındaki çarpıcı düşüş nereden kaynaklanmaktadır? İlk etken, 1980'lerin ortalarında gerçekçi uçuş simülatörlerinin bulunmasıydı. Pilotlar bu sayede ilk kez karar alma egzersizleri yapmaya başladılar. Gökgürültülü fırtına sırasında ani bir aşağı yönlü hava akımına verecekleri tepkileri geliştirebiliyor ve yalnızca tek bir motorla iniş gerçekleştirme egzersizi yapabiliyorlar. Kanat flapları olmadan uçmanın ve buzla kaplı bir piste inmenin ne demek olduğunu öğrenebiliyorlar ve tüm bunları, ayaklarını yerden kaldırmadan yapıyorlar.

Bu simülatörler pilot eğitiminde bir devrime yol açtı. En büyük uçuş simülatörü imalatçısı olan CAE'de sivil eğitim grup başkanı olan Jeff Roberts, "eskiden pilotlar 'çiz-konuş' yöntemiyle eğitilirlerdi" diyor. Pilotlar daha kokpite bile girmeden önce, dersliklerde uzun süre ders almak zorunda kalıyorlardı. Daha yerdeyken tüm temel uçuş manevralarını öğreniyorlardı. Ayrıca çeşitli "en kötü durum" senaryolarında nasıl tepki verilmesi gerektiği de öğretiliyordu. İniş takımları çalışmadığı takdirde ne yapmalısınız? Ya da uçağa yıldırım çarparsa? "Bu yaklaşımın temel sorunu" diyor Roberts, "her şeyin soyut olmasıydı. Pilot bu bilgi külliyatına sahipti sahip olmasına, ama bunlar ham, hayata geçirilmemiş bilgilerdi."[2]

Bir uçuş simülatörünün yararı pilotlara yeni bilgilerini içselleştirme olanağı vermesidir. Bir pilot, dersleri ezberlemek yerine, duygusal beyni eğitebilir ve korteksin havadayken kararı alacak olan parçalarını hazırlayabilir. Böylece gerçek bir uçuş sırasında –Tokyo'nun üzerinde havadayken motorun yanması gibi– potansiyel bir felaketle karşı karşıya kalan pilotlar zaten ne yapmak gerektiğini biliyorlar. Kritik anlarını sınıfta ne öğrendiklerini hatırlamaya çalışmakla harcamaları gerekmiyor. "Bir uçak saatte 640 kilometre hızla gider" diyor Roberts. "Acil durumlarda uçuş eğitmeninizin size ne anlattığını hatırlayacak zamanı nadiren bulabilirsiniz. Doğru kararı hemen vermeniz gerekir."

Simülatörler de beynin deneyimlerden dersler çıkarma özelliğinden yararlanırlar. Pilotlar "uçuşlarını" tamamladıktan sonra,

2. Jeff Roberts, yazarla telefon görüşmesi, 21 Temmuz 2007.

kapsamlı bir görev raporu vermek zorundadırlar. Eğitmenler pilotların verdikleri tüm kararları inceliyorlar ve böylece pilotlar tam olarak neden motor yandıktan sonra irtifa kazanmaya karar verdikleri ya da neden dolu fırtınasında iniş yapmaya karar verdikleri üzerine düşünüyorlar. "Pilotların simülatörde hatalar yapmasını isteriz" diyor Robert. "Hedef hataların önemli olmadığı dönemde hatalardan dersler çıkarmalarıdır, zira böylece hatalar önem arz ettiğinde doğru kararlar alabilirsiniz." Bu yaklaşım, hatalarını inceleyerek kendisini geliştiren dopamin sistemini hedef alır. Böylece pilotlar yanlışsız uçuş içgüdüleri geliştirirler. Beyinleri önceden hazırlıklıdır.

Pilot hatalarındaki çarpıcı düşüşte kritik bir etken daha vardı: Kokpit Kaynak Yönetimi (CRM)[3] diye bilinen bir karar alma stratejisinin geliştirilmiş olması. CRM'nin arkasındaki saik, NASA'nın 1970'lerde pilot hatalarına ilişkin yaptığı büyük bir incelemeydi. NASA, incelemesinde birçok kokpit hatasının, en azından kısmen, kokpitteki pilotun "tanrısal kesinliğine" atfedilebileceği sonucuna varmıştı. Eğer diğer ekip üyelerine danışılmış olsaydı ya da pilotlar diğer alternatifleri düşünmüş olsalardı, kötü kararlardan bazılarından kaçınmak mümkün olabilirdi. Bu nedenle CRM'nin hedefi, farklı bakış açılarının özgürce dile getirildiği bir ortam yaratmaktı.

Maalesef havayolu şirketlerinin bu yeni sistemi uygulamaya karar vermeleri için 1978 kışında trajik bir kazanın yaşanması gerekiyordu. United Flight 173, Portland, Oregon'a giden kalabalık bir DC-8 uçağıydı. İniş pistine on beş kilometre kala pilot iniş takımlarını açmıştı. İniş takımı sinyallerinden ikisinin yanmadığını fark etmişti, yani ön tekerler düzgün şekilde açılmamış olmalıydı. Uçuş ekibi sorunu araştırırken uçak, havaalanının etrafında turlamaya başlamıştı. Gösterge paneline yeni ampuller takılmış, oto pilot bilgisayarları resetlenmişti. Sigorta kutusu bir daha kontrol edilmişti, ama iniş takımı ışıkları hâlâ yanmıyordu.

Uçak o kadar tur atmıştı ki yakıtı bitmek üzereydi. Ama pilot iniş takımlarıyla o kadar meşguldü ki maalesef bunu fark edememişti. Öyle ki uçuş mühendisinin yakıt seviyesi hakkındaki uyarılarını bile görmezden gelmişti. (Soruşturma ekibinden biri pilotu "kendini beğenmiş bir o... çocuğu" diye tarif edecekti.)

3. CRM: Cockpit Resource Management.

Pilot benzin göstergesine bakmayı akıl ettiğinde, motorlar susmaya başlamıştı bile. Artık uçağı kurtarmak için çok geçti. DC-8 uçağı, nüfusun seyrek olduğu bir Portland banliyösüne zorunlu iniş yaptı ve kaza sonucunda 189 yolcunun onu öldü, yirmi dördü de ağır yaralandı. Kazayı soruşturan ekip iniş takımlarında hiçbir arızanın olmadığı sonucuna varmıştı. Tekerleklerin hepsi düzgün şekilde açılmıştı; sadece devrelerde bir sorun vardı.

Kazadan sonra United şirketi tüm çalışanlarını CRM ile eğitti. Kaptan artık uçağın diktatörü değildi. Bunun yerine, uçuş ekibinin birlikte çalışması ve sürekli iletişim halinde olmaları bekleniyordu. Artık hataları bulmak herkesin sorumluluğundaydı. Benzin seviyesi azaldığında, uçuş mühendisi, pilotun durumun ciddiyetini anlamasını sağlamakla yükümlüydü. Yardımcı pilot, kaptanın kötü bir karar aldığına kanaat getirdiğinde şerh düşmekle yükümlüydü. Uçak kullanmak aşırı karmaşık bir iştir ve mümkün olan her kaynaktan yararlanmak esastır. En iyi kararlar her zaman için farklı görüşler masaya yatırıldığında ortaya çıkar. Kalabalıkların bilgeliği kokpit için de geçerlidir.

Tüm hidrolik gücünü kaybetmiş olan United Flight 232'yi hatırlıyor musunuz? Zorunlu iniş yaptıktan sonra pilotların hepsi de piste sağ salim inebilmiş olmalarını CRM'ye borçlu olduklarını söylemişlerdi. "Ta 1980'e kadar çok uzun bir süre, kaptanın uçaktaki *tek* otorite olduğu görüşünü savunduk" diyor Al Haynes 1991'de NASA'daki bir konuşmasında. "Hatta birkaç uçağı bu nedenden ötürü kaybettik. Oysa kaptan bazen düşündüğümüz kadar akıllı değildir." Haynes o gün tek başına karar almış olsaydı uçağı asla kurtaramayacağını açık yüreklilikle kabul ediyor. "[232 sefer sayılı uçakta] uçağı yere indirmeye çalışan bizlerin 103 yıllık uçuş deneyimi vardı. Eğer CRM'den yararlanmasaydım, herkesin görüşünü almasaydık, asla başaramazdık."[4]

Son yıllarda CRM, kokpit sınırlarının ötesine geçmiştir. Birçok hastane, pilot hatalarını engelleyebilecek karar alma tekniklerinin ameliyat sırasındaki gereksiz hataları da önleyebileceğini fark etmiştir. 2005'te ameliyat ekiplerini CRM'yle eğitmeye başlamış olan Nebraska Tıp Merkezi'nin deneyimlerini ele alalım. (Bu zamana kadar binden fazla hastane çalışanı bu eğitimden

4. Al Haynes, yazarla yüz yüze görüşme, 21 Ocak 2008.

geçmiştir.) CRM programının sihirli sözcüğü "gör, söyle, düzelt"tir. Ameliyat ekiplerinin tüm üyeleri kaygılarını serbestçe dile getirmeleri için teşvik edilmektedir. Ayrıca ameliyata dair görüşlerini dile getirmesi beklenen herkesin katıldığı ameliyat sonrası karşılıklı bilgilendirme toplantısı yapılmaktadır. Hangi hatalar yapıldı? Bir sonraki sefere bu hatalardan nasıl kaçınılabilir?

Nebraska Tıp Merkezi'ndeki sonuçlar etkileyicidir. 2007 yılına ait bir analizde CRM eğitimi başladıktan sonra, altı ay geçmeden "daha fazla otorite sahibi olanların kararlarını sorgulamaktan çekinmeyen" ekip üyelerinin yüzdesi 29'dan 86'ya yükselmiştir. Daha önemlisi, potansiyel hatalara dikkat çekmek konusundaki bu artan isteklilik tıbbi hatalarda çarpıcı bir düşüşe yol açmıştır. CRM eğitiminden önce kalp ameliyatlarının ve kalp kateterizasyonlarının yaklaşık yüzde 21'i "olaysız örnekler" olarak sınıflandırılmıştı, yani hiçbir yanlış yapılmamıştı. Oysa CRM eğitiminden sonra "olaysız örnekler"in sayısı yüzde 62'ye yükselmiştir.

CRM'nin bu denli etkili olmasının nedeni uçuş ekiplerini ve ameliyat ekiplerini birlikte düşünmeye teşvik etmesidir. CRM kesinliği reddedip, tartışmayı tetiklemektedir. Bu anlamda CRM, iyi karar almak için görüş farklılıklarının açıkça paylaşıldığı ideal bir atmosfer yaratmaktadır. Kanıta birçok açıdan bakılmakta ve yeni alternatifler göz önünde bulundurulmaktadır. Bu tür bir süreç yalnızca hataları engellemez, aynı zamanda yeni ve şaşırtıcı içgörülere yol açar.

MODERN BİR UÇAĞIN KOKPİTİNDE OTURMAK bilgisayarlarla çevrili olmak demektir. Ön camın hemen üstünde, pilottan herhangi bir bilgiye gerek duymadan uçağı seyir halinde tutabilen otomatik pilot terminalleri vardır. Gaz kollarının hemen önünde, benzin seviyesinden hidrolik basınca kadar uçağın durumu hakkında bilgi veren bir ekran vardır. Hemen yanında uçuş rotasını görüntüleyen ve uçağın pozisyonunu ve hızını kaydeden bilgisayar vardır. Sonra, hava durumunu güncelleyen GPS paneli ve radar monitörü vardır. Kaptan koltuğuna oturduğunuzda bunun neden cam kokpit diye adlandırıldığını

anlayabilirsiniz: Nereye baksanız bir cam ekran, nereye baksanız aşağıdaki bilgisayarların dijital verileri vardır.

Bu bilgisayarları uçağın duygusal beynine benzetebiliriz. Muazzam miktarda bilgi işlerler ve bu bilgiyi pilotun çabucak kavrayabileceği bir biçime çevirirler. Bilgisayarlar aynı zamanda gereğinden fazladır, dolayısıyla her uçağın aslında farklı bilgisayarlarda çalışan ve farklı programlama dillerinde oluşturulmuş birden fazla otomatik pilot sistemi vardır. Bu çeşitlilik, hataların engellenmesine yardımcı olur, zira her sistem sürekli olarak diğer sistemlerle kendisini karşılaştırır ve verilerini kontrol eder.

Bu bilgisayarlar o kadar güvenilirdir ki birçok görevi pilotun herhangi bir müdahalesi olmadan yerine getirirler. Örneğin, otomatik pilot güçlü bir pruva rüzgârı sezinlerse, hızı aynı seviyede tutabilmek için hemen itiş gücünü artırır. Kabindeki basınç uçağın rakımını yansıtacak şekilde kusursuz olarak ayarlanır. Eğer bir pilot başka bir uçağa çok yakın mesafeden uçuyorsa, uçaktaki bilgisayarlar güçlü uyarı sinyalleri verir ve uçuş ekibini tehlikeyi fark etmeye zorlar. Sanki uçağın da insan gibi bir amigdalası vardır.

Pilotlar uçağın prefrontal korteksidir. Pilotların görevi, bu bilgisayarları görüntülemek, kokpit ekranlarındaki verilerle yakından ilgilenmektir. Yanlış giden bir şey olduğunda ya da çeşitli bilgisayarlar arasında bir anlaşmazlık baş gösterdiğinde, sorunu çözmek uçuş ekibinin görevidir. Pilotlar hemen araya girmeli ve gerek görüldüğü takdirde uçağın kontrolünü ele almalıdırlar. Ayrıca, pilotlar uçuş yönünü ayarlamalı, uçuş seyrini takip etmeli ve hava trafik kontrolünün yol açtığı kaçınılmaz baş ağrılarıyla uğraşmalıdırlar. "Pilot olmayan insanlar, genellikle, otomatik pilot devreye girdiğinde pilotun şekerleme yapabileceğini düşünürler" diyor simülatördeki uçuş eğitmenim. "Ama uçaklar kendi başlarına uçmazlar. Kokpitte asla yan gelip yatamazsınız. Her zaman tetikte olmalı, her şeyin planlandığı gibi gittiğinden emin olmalısınız."

Mayıs 2000'de Miami'den Londra'ya giden kalabalık bir Boeing 747 uçağının ibretlik hikâyesine bakalım. Heathrow'a iniş yoğun sis altında gerçekleşecekti ve bu nedenle pilotlar otomatik inişi, yani bilinen adıyla "sınıf IIIc yaklaşımını" tercih etmişlerdi. İlk alçalış sırasında üç otomatik pilot sistemi de devreye sokulmuştu.

Fakat uçak üç yüz metrelik rakıma indiğinde, ana otomatik pilot sistemi anlaşılmaz bir nedenle birdenbire devredışı kalmıştı. Pilotlar bu yaklaşımla devam etmeye karar vermişlerdi, zira 747 yalnızca iki otomatik pilot sistemiyle otomatik iniş gerçekleştirebilecek şekilde tasarlanmıştır. İniş, piste inmeye on beş metre ya da başka bir tabirle dört saniye kalana kadar düzgün devam etti. Bu noktada otomatik pilot aniden uçağın burnunu aşağı döndürdü ve böylece iniş hızı normalin dört katına çıktı. (Olayı soruşturan ekip sonradan hatanın programlama yanlışından kaynaklandığını bulacaktı.) Pilot derhal araya girdi ve uçağın yere önce burnuyla temas etmesini engellemek için kontrol kolunu yeniden geri çekti. İniş yine de sertti –uçak küçük bir yapısal hasar görmüştü– ama uçuş ekibinin çabuk tepkileri bir felaketi önlemişti.

Bunun gibi olaylar rahatsız edici derecede yaygındır. Yedek otomatik pilot sistemleri bile hatalar yapılmasını engelleyemez. Sistemler devreden çıkabilir, tehlike doğuracak şekilde uçağın doğrultusunu sabitleyebilir ya da dümen kırabilirler. Pilot hatayı düzeltmediği, bilgisayarı kapatıp uçağın burnunu yukarı kaldırmadığı takdirde uçak yere çakılacaktır.

Elbette pilotlar da kusursuz değildir. Bazen başka bir uçağa çok yaklaştıklarını fark etmezler ya da kokpitteki bütün göstergeleri takip etmekte zorlanırlar. Aslında pilotlar kendi içgüdüleriyle hareket etmek zorunda kalsalardı bulutların arasında süzülmeleri bile mümkün olmazdı. (İçimizdeki kulak, kör dönüşleri yakalayamaz, yani doğru araçlar ya da görsel ipuçları olmadan dümdüz uçmak çok zordur.) Sonra, uçuşu en ince ayrıntısına kadar idare eden pilotlar vardır –bunlar sürekli olarak otomatik pilotu saf dışı bırakır ya da uçağın seyrine karışır. Bu tür pilotlar, insandan kaynaklı hata ihtimalini azami düzeyde artırırlar ve prefrontal kortekslerine çok fazla güvenen insanlar gibi hareket etmeye başlarlar.

Uçaktaki bilgisayarlarla pilot düzgün bir iletişim içinde olduğunda, karar alma için ideal bir model oluştururlar. Akılcı beyin (pilot) ile duygusal beyin (kokpit bilgisayarları) kusursuz bir denge içinde var olur ve ikisi de görece üstünlüğe sahip olduğu bölgelere odaklanır. Uçakların bu denli güvenilir olmasının nedeni, gerek pilotun gerekse yardımcı pilotun hata yapma

payı olsa da, iki sistemin de her an diğerinin yanlışlarını düzeltmeye çalışmasıdır. Hatalar genellikle kontrolden çıkmadan önce düzeltilir.

Bunun getirisi büyük olmuştur. Roberts "uçuş en yüksek performans düzeyinde istikrarlı şekilde faaliyet göstermeyi başaran yegâne alandır" diyor ve bir milyon fırsat başına 3,4 kusurdan daha azını üreten her türlü süreci anlatan bir yöneticilik parolasından yararlanarak, "ve bu da altı sigmayla tanımlanır" diye ekliyor. "Uçaklarda felaketlere yol açan korkunç hatalar inanılmayacak derecede ender görülür. Eğer böyle olmasaydı hiç kimse uçağa binmezdi. Oysa gerçek şu ki, havacılık sanayisinin kusursuz olması gerekiyor ve biz de bu nedenle insan açısından mümkün olduğu kadar kusursuza yaklaşmanın yollarını bulduk."

Uçuş emniyeti, ilerlemenin mümkün olduğunun bir kanıtıdır. Pilot hatası oranındaki azalma, hataların kaçınılmaz olmadığını, uçakların kaza yapmasının zorunlu olmadığını hatırlatan önemli örneklerdir. Modern kokpitin de gösterdiği gibi, birkaç basit yenilik ve biraz özfarkındalık insanların düşünme tarzlarını çarpıcı derecede iyileştirebilir. Böylece her iki beyin sistemi de ideal bağlamlarında kullanılır. Havacılık sanayisi karar alma olayını ciddiye almış –pilot hatalarını bir bilim haline getirmiş– ve sonuç şaşırtıcı bir performans artışı olmuştur.

Daha iyi kararlar almak için atılması gereken ilk adım kendimizi olduğu gibi görmek, insan beyninin kara kutusunun içine bakmaktır. Kusurlarımızı ve yeteneklerimizi, güçlü yanlarımızı ve eksikliklerimizi dürüst bir şekilde değerlendirmemiz gerekiyor. Bu tür bir yaklaşım bugün ilk kez mümkündür. Artık insan zihninin gizemini çözebilecek, davranışlarımızı şekillendiren karmaşık mekanizmayı ortaya serecek araçlara sahibiz. Yapmamız gereken bu bilgiyi hayata geçirmektir.

teşekkür

Karar alma üzerine kitap yazmaya hangi mısır gevreğini alacağıma karar veremediğim gün karar verdim. Süpermarkette mısır gevreklerinin olduğu reyonda amaçsızca dolanıyor ve elmalı-tarçınlı ile ballı-yulaflı çeşidi arasında seçim yapmaya çalışıyordum. Öğleden sonramı bu şekilde ziyan etmem utanç vericiydi ama bu, *her zaman* başıma gelen bir şeydi. Sonunda, bir gün yeter dedim: Kahvaltı tercihlerimi düşünürken beynimin içinde neler olup bittiğini anlamam gerekiyordu. Dolayısıyla bu kadar çok farklı türde mısır gevreği ürettiği için General Mills'e teşekkürü bir borç biliyorum.

Elbette bu ani epifaninin ("Kararlar hakkında bir kitap yazmalıyım!") gerçek bir kitaba dönüşebilmesi için yapılması gereken bir yığın şey vardı. Bir kez daha, Houghton Mifflin Harcourt'taki editörüm Amanda Cook benim için Allah'ın bir lütfuydu. Karmakarışık, anlaşılması güç ve omurgadan yoksun bir elyazmasını aldı ve bunları birbirine bağlamayı başardı. Hikâyeler önerdi, yazımı düzeltti ve telkinleriyle kafa karışıklığımı aşmamı sağladı. Cook, her yazarın düşlerini süsleyen bir editör: Düşünceli, zeki ve cömert. Yanımda onun gibi biri olduğu için çok şanslıyım.

Diğer yandan, birçok dostum yorum ve önerileriyle fevkalade yardımcı oldular. Robert Krulwich her zaman olduğu gibi bana nasıl hikâye anlatılacağını öğretti; aralarında Jad Abumrad, Lulu Miller ve Soren Wheeler'ın da bulunduğu Radio Lab'deki ekip, hangi hikâyelerin anlatmaya değer olduğuna karar vermemde bana yardımcı oldu. Gareth Cook, bu kitaptaki belli parçaları *Boston Globe*'un Fikirler kısmı için yayına hazırlarken, Laura

McNeil ile Adam Bly da bana *Seed* dergisinde sinirbilim alanını keşfe çıkma imkânı tanıdılar. David Pook beni ahlak felsefesi konusunda bilgilendirdi. Ted Trimmer ise havacılık konusundaki bilgilerimi kontrol etti.

Meraklı bir yazarla konuşmaya zaman ayıran tüm bilimcilere fevkalade minnettarım. Kendilerine akla gelebilecek her türlü naif soruyu sordum, ne kadar beyin bölgesi varsa yanlış telaffuz ettim, ama hepsi de bana karşı anlayışlı ve sabırlı davranarak benden yardımını esirgemedi. Yine de yanlışlar varsa elbette günahı bana ait. Ayrıca bu sayfalarda kişisel hikâyelerini paylaşmama izin veren kişileri de unutmamam gerekiyor: Ann Klinestiver, Al Haynes, Herb Stein, Ralph Jimenez, Felice Belman, Mike Pride ve Michael Binger. Kendilerine teşekkürü bir borç bilirim.

Eğer müthiş menajerim Emma Parry yıllar önce *Seed* için yazdığım bir makaleyi bulup çıkarıp, bundan *Proust Bir Sinirbilimciydi* adında şahane bir kitap çıkacağını söylemiş olmasaydı belki de ben yazar olamayacaktım. Parry, tam bir sorun çözücü olmanın yanında, iyi fikirler üretmek konusunda da sonu gelmez bir kaynağa sahip. Ona ve Fletcher and Parry'deki herkese, özellikle de Christy Fletcher ile Melissa Chincillo'ya minnettarım. Canongate Books'taki editörüm Nick Davies ile çalışmak bir zevkti. Kendisinden kriket kurallarını da öğrendim, ki bunu başarmış olduğu için çok prestijli bir ödülü hak ediyor. Dünyanın en ince redaktörü olan Tracy Roe beni bir dolu utandırıcı hatadan ve kötü cümleden kurtardı.

Son olarak ailem: Kız kardeşim Rachel, fantastik bir modern dansçı olmanın yanında, bana taslak aşamasında büyük tavsiyelerde bulundu; erkek kardeşim Eli, bu bilimsel teorilerin gerçek dünyadaki anlamları üzerine düşünmeme yardımcı oldu (ve beni müziksiz bırakmadı). Babaannemin kırmızı kalemi bile işime yaradı. Babam her zaman sabırlı bir dinleyici olduğu gibi aynı zamanda tam bir bilgi-belge kaynağıydı. Bulduğu tüm malzemeleri bana günü gününe e-postayla yolladı. Annem iyi bir okurdu; ilk taslaklarımı okuyacak zamanı nasıl buluyor bilmiyorum, ama onun geri beslemeleri olmadan yazı yazmayı hayal edemiyorum.

Kız arkadaşım Sarah Liebowitz bu kitabın çeşitli taslaklarını ve biçimlerini onlarca kez okudu (abartmıyorum). Onun iç-

görülü eleştirileri, neşeli desteği ve sevgisi olmasaydı bu kitap ortaya çıkamazdı. Siz bu kitabı okuduğunuzda, Sarah benim karım olmuş olacak ki bunun hayatımda aldığım en iyi karar olduğuna kuşkum yok.

kaynakça

Abbot, L. F., "Balancing Homeostasis and Learning in Neural Circuits", *Zoology*, no. 106, 2003, s. 365-71.

Achen, Christopher ve Larry Bartels, "It Feels Like We're Thinking: The Rationalizing Voter and Electoral Democracy", Tartışma Metni, http://www.princeton.edu/~/bartels/thinking.pdf.

Adams, Barbara ve Bita Moghaddam, "Corticolimbic Dopamine Neurotransmission Is Temporally Dissociated from the Cognitive and Locomotor Effects of Phencyclidine", *Journal of Neuroscience*, no. 18, 1998, s. 5545-54.

Adolphs, R., D. Tranel, M. Koenigs ve A. Damasio, "Preferring One Taste Over Another Without Recognizing Either", *Nature Neuroscience*, no. 8, 2005, s. 860-61.

Alvarez, A., *The Biggest Game in Town*, San Francisco, First Chronicle, 1983.

Anderson, S. W., Antoine Bechara, Hanna Damasio, Daniel Tranel ve Antonio R. Damasio, "Impairment of Social and Moral Behavior Related to Early Damage in Human Prefrontal Cortex", *Nature Neuroscience*, no. 2, 1999, s. 1032-37.

Ariely, Dan, *Predictably Irrational*, New York, Harper, 2008.

Ariely, Dan, George Lowenstein ve Drazen Prelec, "Coherent Arbitrariness: Stable Demand Curves without Stable Preferences", *Quarterly Journal of Economics*, no. 118, Şubat 2003, s. 73-105.

_____, "Tom Sawyer and the Construction of Value", *Journal of Economic Behavior and Organization*, no. 60, 2006, s. 1-10.

Aristoteles, *The Nicomachean Ethics*, New York, Penguin Classics, 1980.

Ausubel, Lawrence, "Adverse Selection in the Credit Card Market", Tartışma Metni, İktisat Bölümü, University of Maryland, 17 Haziran 1999.

Baker, Susan ve diğ., "Pilot Error in Air Carrier Mishaps: Longitudinal Trends Among 558 Reports, 1983-2002", *Aviation, Space and Environmental Medicine,* Ocak 2008.
Bar-Joseph, Uri, *The Watchman Fell Asleep,* New York, SUNY Press, 2005.
Bar-Joseph, Uri ve Arie Kruglanski, "Intelligence Failure and Need for Cognitive Closure: On the Psychology of the Yom Kippur Surprise", *Political Psychology,* no. 24, 2003, s. 75-99.
Bayer, H. M. ve P. Glimcher, "Midbrain Dopamine Neurons Encode a Quantitative Reward Prediction Error Signal", *Neuron,* no. 47, 2005, s. 129-41.
Bechara, Antoine, Hanna Damasio, Daniel Tranel ve Antonio R. Damasio, "Deciding Advantageously Before Knowing the Advantageous Strategy", *Science,* no. 275, s. 1293-96.
_____, "The Iowa Gambling Task and the Somatic Marker Hypothesis", *Trends in Cognitive Science,* no. 9, 2005, s. 159-62.
Beilock, S. L. ve T. H. Carr. "On the Fragility of Skilled Performance: What Governs Choking under Pressure?" *Journal of Experimental Psychology: General* 130, 2001, s. 701-25.
Beilock, S. L., T. H. Carr, C. MacMahon ve J. L. Starkes, "When Paying Attention Becomes Counterproductive: Impact of Divided versus Skill-Focused Attention on Novice and Experienced Performance of Sensorimotor Skills", *Journal of Experimental Psychology: Applied* 8, 2002, s. 6-16.
Benartzi, Shlomo ve Richard Thaler, "Myopic Loss Aversion and the Equity Premium Puzzle", *Quarterly Journal of Economics,* no. 110, 1995, s. 73-92.
_____, "Save More Tomorrow: Using Behavioral Economics to Increase Employee Saving", *Journal of Political Economy,* no. 112, 2004, s. 164-87.
Bennett, Drake, "When Shove Comes to Push", *Boston Globe,* 2 Mart 2008.
Berlin, Isaiah, *The Proper Study of Mankind,* New York, Farrar, Straus and Giroux, 2000.
_____, *The Crooked Timber of Humanity,* Princeton, Princeton University Press, 1998.
Berthoz, S., J. Grezes, J. L. Armony, R. E. Passingham ve R. J. Dolan, "Affective Response to One's Own Moral Violations", *NeuroImage,* no. 31, 2006, s. 945-50.
Betsch, Tilmann, Martina Kaufmann, Frank Lindow, Henning Plessner ve Katja Hoffmann, "Different Principles of Information Integration in Implicit and Explicit Attitude Formation", *European Journal of Social Psychology,* no. 36, 2006, s. 887-905.
Black, Ian ve Benny Morris, *Israel's Secret Wars: A History of Israel's Intelligence Services,* New York, Grove, 1992.
Blair, James, Derek Mitchell ve Karina Blair, *The Psychopath: Emotion and the Brain,* New York, Wiley, 2005.

Blakeslee, Sandra, "Cells That Read Minds", *New York Times*, 10 Ocak 2006.
Blum, Deborah, *Love at Goon Park*, New York, Perseus, 2002.
Bradt, Steve, "Brain Takes Itself On over Immediate vs. Delayed Gratification", *Harvard University Gazette*, 21 Ekim 2004, http://www.hno.harvard.edu/gazette/2004/10.21/07-brainbattle.html.
Brock, T. C. ve J. C. Balloun, "Behavioral Receptivity to Dissonant Information", *Journal Personality and Social Psychology*, no. 6, 1967, s. 413-28.
Bronson, Po, "How Not to Talk to Your Kids", *New York*, 12 Şubat 2007.
Brooks, Rick ve Ruth Simon, "Subprime Debacle Traps Even Very Credit-Worthy", *Wall Street Journal*, 3 Aralık 2007.
Brosnan, Sarah ve Frans de Waal, "Monkeys Reject Unequal Pay", *Nature*, no. 425, 2003, s. 297-99.
Buschman, Timothy J. ve Earl K. Miller, "Top-Down versus Bottom-Up Control of Attention in the Prefrontal and Posterior Parietal Cortices", *Science*, no. 315, 2007, s. 1860-62.
Camerer, Colin ve Ernst Fehr, "When Does Economic Man Dominate Social Behavior?", *Science*, no. 311, 2006, s. 47-52.
Carter, C. Sue, "The Chemistry of Child Neglect", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, no. 102, 2005, s. 18247-48.
Chiu, P. H., Terry Lohrenz ve P. Read Montague. "Smokers' Brains Compute, But Ignore, a Fictive Error Signal in a Sequential Investment Task", *Nature Neuroscience*, no. 11, 2008, s. 514-20.
Chugani, H., Michael Behen, Otto Muzik, Csaba Juhasz, Ferenc Nagy ve Diane C. Chugani, "Local Brain Functional Activity Following Early Deprivation: A Study of Postinstitutionalized Romanian Orphans", *NeuroImage*, no. 14, 2001, s. 1290-1301.
Cimpian, Andrei, Holly-Marie Arce, Ellen Markman ve Carl Dweck, "Subtle Linguistic Cues Affect Children's Motivation", *Psychological Science*, no. 18, 2007, s. 314-16.
Cohen, Jonathan, "The Vulcanization of the Human Brain: A Neural Perspective on Interactions Between Cognition and Emotion", *Journal of Economic Perspectives*, no. 19, 2005, s. 3-24.
Cohen, Jonathan, Todd Braver ve Joshua Brown, "Computational Perspectives on Dopamine Function in Prefrontal Cortex", *Current Opinion in Neurobiology*, no. 12, 2002, s. 223-29.
Cohen, Michael ve diğ., "Reinforcement Learning Signals Predict Future Decisions", *Journal of Neuroscience*, no. 27, 2007, s. 371-78.
Colom, Roberto, Carmen Flores-Mendoza, M. Angeles Quiroga ve Jesus Privado, "Working Memory Is (Almost) Perfectly Predicted by G", *Intelligence*, no. 32, 2004, s. 277-96.
Cooper, Marc, "Sit and Spin", *Atlantic Monthly*, Aralık 2005.
Damasio, Antonio, *Descartes' Error*, New York, Penguin, 1995.

Damasio, Antonio ve diğ., "Subcortical and Cortical Brain Activity during the Feeling of Self-generated Emotions", *Nature Neuroscience,* no. 3, 2000, s. 1049-56.
Dapretto, M. ve diğ., "Understanding Emotions in Others: Mirror Neuron Dysfunction in Children with Autism Spectrum Disorders", *Nature Neuroscience,* no. 3, 2000, s. 1049-56.
Darwin, Charles, *The Expression of the Emotions in Man and Animals,* New York, Oxford University Press, 1998. İlk kez Londra'da John Murray tarafından yayımlandı, 1872.
Davidson, Janet ve Robert Sternberg (Der.), *The Psychology of Problem Solving,* New York, Cambridge University Press, 2003.
Dayan, Peter ve L. F. Abbot, *Theoretical Neuroscience,* Cambridge, MIT Press, 2001.
Dayan, Peter, S. Kakade ve P. R. Montague, "Learning and Selective Attention", *Nature Neuroscience,* no. 3, 2000, s. 1218-23.
Deeley, Quinton ve diğ., "Facial Emotion Processing in Criminal Psychopathy", *British Journal of Psychiatry,* no. 189, 2006, s. 533-39.
De Martino, Benedetto, Dharshan Kumaran, Ben Seymour ve Raymond J. Dolan, "Frames, Biases and Rational Decision-Making in the Human Brain", *Science,* no. 313, 2006, s. 684-87.
Deyo, Richard, A. Nachemson ve S. K. Mirza, "Spinal-Fusion Surgery: The Case for Restraint", *New England Journal of Medicine,* no. 350, 2004, s. 722-26.
Dijksterhuis, Ap, "Breakthrough Ideas", *Harvard Business Review,* Şubat 2007.
Dijksterhuis, Ap, Rick B. van Baaren, Karin C. A. Bongers, Maarten Bos, Matthijs L. van Leeuwen ve Andries van der Leij, "The Rational Unconscious: Conscious Thought versus Unconscious Thought in Complex Consumer Choice", Tartışma Metni.
Dijksterhuis, Ap, Maarten Bos, Loran Nordgren ve Rick van Baaren, "On Making the Right Choice: The Deliberation-Without-Attention Effect", *Science,* no. 311, 2006, s. 1005-07.
Dijksterhuis, Ap ve Ad van Knippenberg, "The Relation Between Perception and Behavior, or How to Win a Game of Trivial Pursuit", *Journal of Personality and Social Psychology,* no. 74, 1998, s. 865-11.
Dijksterhuis, Ap ve Loran Nordgren, "A Theory of Unconscious Thought", Tartışma Metni.
Dijksterhuis, Ap ve Zeger van Olden, "On the Benefits of Thinking Unconsciously: Unconscious Thought Can Increase Post-Choice Satisfaction", *Journal of Experimental Social Psychology,* no. 42, 2006, s. 627-31.
Dolan, Ray ve diğ., "Dopaminergic Modulation of Impaired Cognitive Activation in the Anterior Cingulate in Schizophrenia", *Nature,* no. 378, 1995, s. 180-82.

Dougherty, Pete ve Jim Wyatt, "Will Wonderlic Scores Cause Teams to Wonder about Young?", *USA Today*, 1 Mart 2006.
Dweck, Carol, *Mindset*, New York, Random House, 2006.
_____, *Self-Theories*, Philadelphia, Psychology Press, 2000.
Ekman, Paul, "An Argument for Basic Emotions", *Cognition and Emotion*, no. 6, 1992, s. 169-200.
El-Hai, Jack, *The Lobotomist*, New York, Wiley, 2007.
Fama, Eugene, "Random Walks in Stock Market Prices", *Financial Analysts Journal*, Eylül/Ekim 1965 (yeniden basım Ocak/Şubat 1995).
Fehr, Ernst ve Klaus Schmidt, "A Theory of Fairness, Competition and Cooperation", *Quarterly Journal of Economics*, no. 71, 1999, s. 397-404.
Finlan, Alastair, *The Royal Navy in the Falklands Conflict and the Gulf War*, London, Routledge, 2004.
Fleck, Jessica ve Robert Wiesberg, "The Use of Verbal Protocols as Data: An Analysis of Insight in the Candle Problem", *Memory and Cognition*, no. 32, 2004, s. 990-1006.
Fleming, Renee, *The Inner Voice*, New York, Viking, 2004.
Frank, Robert, *Passions Within Reason*, New York, Norton, 1988.
Freud, Sigmund, *Civilization and Discontents*, New York, Norton, 2005.
_____, *New Introductory Lectures on Psycho-analysis*, London, Hogarth Press, 1933.
Gaillot, M. T., R. Baumeister, C. N. DeWall, J. K. Maner, E. A, Plant, D. M Tice, L. E. Brewer ve B. J. Schmeichel, "Self-Control Relies on Glucose as a Limited Energy Source: Willpower Is More Than a Metaphor", *Journal of Personality and Social Psychology*, no. 92, 2007, s. 325-36.
Galvan, Adriana, Todd A. Hare, Cindy E. Parra, Jackie Penn, Henning Voss, Gary Glover ve B. J. Casey. "Earlier Development of the Accumbens Relative to Orbitofrontal Cortex Might Underlie Risk-Taking Behavior in Adolescents", *Journal of Neuroscience* 25, 2006, s. 6885-92.
Gaspar, P. ve diğ., "Catecholamine Innervation of the Human Cerebral Cortex as Revealed by Comparative Immunohistochemistry of Tyrosine Hydroxylase and Dopamine-β-hydroxylase", *Journal of Comparative Neurology*, no. 279, 1988, s. 249-71.
Gazzaniga, Michael, *The Social Brain*, New York, Basic Books, 1985.
Gazzaniga, Michael (Der.), *The New Cognitive Neurosciences*, Cambridge, MIT Press, 2006.
Geier, Andrew, Paul Rozin ve Gheorghe Doros, "Unit Bias: A New Heuristic that Helps Explain the Effect of Portion Size on Food Intake", *Psychological Science*, no. 17, 2006, s. 521-27.
George, Carol ve Mary Main, "Social Interactions of Young, Abused Children", *Child Development*, no. 50, Haziran 1979, s. 306-18.
Gigerenzer, Gerd, *Gut Feelings*, New York, Viking, 2007.

Gigerenzer, Gerd ve Reinhard Selten (Der.), *Bounded Rationality: The Adaptive Toolbox,* Cambridge, MIT Press, 2000.
Gilbert, Daniel, *Stumbling on Happiness,* New York, Knopf, 2007.
Gilovich, Thomas, *How We Know What Isn't So: The Fallibility of Human Reason in Everyday Life,* New York, Free Press, 1991.
Gilovich, Thomas, Robert Vallone ve Amos Tversky, "The Hot Hand in Basketball: On the Misperception of Random Sequences", *Cognitive Psychology,* no. 17, 1985, s. 295-314.
Gladwell, Malcolm, *Blink,* Boston, Little, Brown and Company, 2005.
_____, "The Art of Failure", *The New Yorker,* 21 Ağustos 2000.
Glimcher, Paul, "Decisions, Decisions, Decisions: Choosing a Biological Science of Choice", *Neuron,* no. 36, 2002, s. 323-32.
_____, *Decisions, Uncertainty, and the Brain,* Cambridge, MIT Press, 2003.
Glimcher, Paul ve Aldo Rustichini, "Neuroeconomics: The Consilience of Brain and Decision", *Science,* no. 306, 2004, s. 447-52.
Goodwin, Doris Kearns, *Team of Rivals,* New York, Simon and Schuster, 2005.
Gordon, Dan (Der.), *Your Brain on Cubs,* New York, Dana Press, 2007.
Graden, Brian (söyleşi), "The Merchants of Cool", *Frontline,* PBS, 26 Şubat 2001; http://www.pbs.org/wgbh/pages/frontline/shows/cool/interviews/graden.html.
Green, Donald, Bradley Palmquist ve Eric Schickler, *Partisans Hearts and Minds.* New Haven, Yale University Press, 2002.
Greene, Joshua, S. A. Morelli, K. Lowenberg, L. E. Nystrom ve J. D. Cohen, "Cognitive Load Selectively Interferes with Utilitarian Moral Judgment", *Cognition,* no. 107, 2008, s. 1144-54.
Greene, Joshua, L. E. Nystrom, A. D. Engell, J. M. Darley ve J. D. Cohen, "The Neural Bases of Cognitive Conflict and Control in Moral Judgment", *Neuron,* no. 44, 2004, s. 389-400.
Greene, Joshua, R. Brian Sommerville, Leigh E. Nystrom, John M. Darley ve Jonathan D. Cohen, "An fMRI Investigation of Emotional Engagement in Moral Judgment", *Science,* no. 293, 2003, s. 2105-08.
Grossman, Dave, *On Combat: The Psychological Cost of Learning to Kill in War and Society,* Boston, Back Bay Books, 1996.
Grove, William, David Zald, Boyd Lebow, Beth Snitz ve Chad Nelson, "Clinical versus Mechanical Prediction: A Meta-Analysis", *Psychological Assessment,* no. 12, 2000, s. 19-30.
Gucciardi, Daniel ve James A. Dimmock, "Choking Under Pressure in Sensorimotor Skills: Conscious Processing or Depleted Attentional Resources?", *Psychology of Sport and Exercise,* no. 9, 2008, s. 45-59.

Haidt, Jonathan, *The Happiness Hypothesis,* New York, Basic Books, 2006.
_____, "The Emotional Dog and Its Rational Tail: A Social Intuitionist Approach to Moral Judgment", *Psychological Review,* no. 108, 2001, s. 814-34.
Hayden, Benjamin ve Michael Platt, "Fool Me Once, Shame on Me – Fool Me Twice, Blame the ACC", *Nature Neuroscience,* no. 9, 2006, s. 857-58.
Heilman, Kenneth, *Matter of Mind: A Neurologist's View of Brain-Behaviur Relationships,* Oxford University Press, 2002.
Helmreich, Robert. "Managing Human Error in Aviation", *Scientific American,* no. 276, Mayıs 1997, s. 62-67.
Henrich, Joseph ve diğ., *Foundations of Human Sociality: Economic Experiments and Ethnographic Evidence from Fifteen Small-Scale Societies,* Oxford, Oxford University Press, 2005.
Hoffman, Elizabeth, Kevin McCabe ve Vernon Smith, "Social Distance and Other-Regarding Behavior in Dictator Games", *The American Economic Review,* no. 86, 1996, s. 653-60.
Hogarth, Robin, *Educating Intuition,* Chicago, University of Chicago Press, 2001.
Holden, Anthony, *Big Deal: A Year as a Professional Poker Player,* New York, Simon and Schuster, 2007.
Hollerman, Jeffrey ve Wolfram Schultz, "Dopamine Neurons Report an Error in the Temporal Prediction of Reward During Learning", *Nature Neuroscience,* no. 1, 1998, s. 304-09.
Homer-Dixon, Thomas, *The Ingenuity Gap,* New York, Vintage, 2002.
Inman, J. Jeffrey, Leigh McAlister ve Wayne Hoyer, "Promotion Signal: Proxy for a Price Cut?" *Journal of Consumer Research,* no. 17, 1990, s. 74-81.
Ito, S. ve diğ., "Performance Monitoring by the Anterior Cingulate Cortex During Saccade Countermanding", *Science,* no. 302, 2003, s. 120-22.
James, William, *The Principals of Psychology,* c. 2. New York, Dover, 1950.
Jarvik, Jeffrey ve diğ., "Rapid Magnetic Resonance Imaging versus Radiographs for Patients with Low Back Pain", *Journal of the American Medical Association,* no. 289, 2003, s. 2810-18.
Jefferson, Thomas, *The Writings of Thomas Jefferson,* Washington DC, Lipscomb and Bergh, 1903.
Jensen, Maureen, Michael N. Brant-Zawadzki, Nancy Obuchowski, Michael T. Modic, Dennis Malkasian ve Jeffrey S. Ross, "Magnetic Resonance Imaging of the Lumbar Spine in People without Back Pain", *New England Journal of Medicine,* no. 331, 1994, s. 69-73.
Juckel, G. ve diğ., "Dysfunction of Ventral Striatal Reward Prediction in Schizophrenia", *NeuroImage,* no. 29, 2006, s. 409-16.
Jung-Beeman, Mark ve diğ., "Neural Activity Observed in People Solving Verbal Problems with Insight", *Public Library of Science-Biology,* no. 2, 2004, s. 500-10.

Kahneman, Daniel ve diğ. (Der.), *Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases,* Cambridge University Press, 2000.
Kahneman, Daniel ve Amos Tversky, "Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk", *Econometrica,* no. 47, 1979, s. 263-91.
Kahneman, Daniel ve Amos Tversky (Der.), *Choices, Values ve Frames,* Cambridge, Cambridge University Press, 2002.
Kandel, Eric ve diğ., *Principles of Neural Science,* New York, McGraw Hill, 1999.
Keltner, Dacher, "The Power Paradox", *Greater Good,* no. 4 (Kış 2007-2008).
Kennerley, Steven ve diğ., "Optimal Decision-Making and the ACC", *Nature Neuroscience,* no. 9, 2006, s. 940-47.
Kermer, D. A., Erin Driver-Linn, Timothy Wilson ve Daniel Gilbert, "Loss Aversion Is an Affective Forecasting Error", *Psychological Science,* no. 17, 2006, s. 649-53.
Klein, Gary, *The Power of Intuition,* New York, Doubleday, 2004.
_____, *Sources of Power,* Cambridge, MIT Press, 1999.
Klein, L. R., "In the Digital Age: An Empirical Study of Prepurchase Search for Automobiles", *Journal of Interactive Marketing,* no. 17, 2003, s. 29-49.
Klein, Tilmann ve diğ., "Genetically Determined Differences in Learning from Errors", *Science,* no. 318, 2007, s. 1462-65.
Knutson, Brian, Scott Rick, G. Elliot Wimmer, Drazen Prelec ve George Loewenstein, "Neural Predictors of Purchases", *Neuron,* no. 53, 2007, s. 147-56.
Koenigs, M. ve diğ., "Damage to the Prefrontal Cortex Increases Utilitarian Moral Judgments", *Nature,* no. 446, 2007, s. 908-11.
Kounios, John, J. L. Frymiare, E. M. Bowden, J. I. Fleck, K. Subramaniam, T. B. Parrish ve Mark Jung-Beeman, "The Prepared Mind: Neural Activity Prior to Problem Presentation Predicts Solution by Sudden Insight", *Psychological Science,* no. 17, 2006, s. 882-90.
Lehrer, Jonah, "The Psychology of Back Pain", *Best Life,* Şubat 2008.
Levenson, Robert, L. L. Carstensen ve J. M. Gottman. "The Influence of Age and Gender on Affect, Physiology, and Their Interrelations: A Study of Long-Term Marriages", *Journal of Personality and Social Psychology,* no. 67, 1994, s. 56-68.
Lo, Andrew ve Dimitry Repin, "The Psychophysiology of Real-Time Financial Risk Processing", *Journal of Cognitive Neuroscience,* no. 14, 2002, s. 323-39.
Logothetis, N. ve Josef Pfeuffer, "On the Nature of the BOLD fMRI Contrast Mechanism", *Magnetic Resonance Imaging,* no. 22, 2004, s. 1517-31.
Lohrenz, Terry, Kevin McCabe, Colin Camerer ve P. Read Montague, "Neural Signature of Fictive Learning Signals in a Sequential Investment Task", *Proceeding of the National Academy of Sciences,* no. 104, 2007, s. 9493-98.

MacDonald, Angus, Yonathan D. Cohen, V. Andrew Stenger ve Cameron S. Carter, "Dissociating the Role of the Dorsolateral Prefrontal and Anterior Cingulate Cortex in Cognitive Control", *Science*, no. 288, 2000, s. 1835-39.
Mackay, Alan, *A Dictionary of Scientific Quotations*, New York, Taylor and Francis, 1991.
Maclean, Norman, *Young Men and Fire*, Chicago, University of Chicago Press, 1992.
Main, Mary ve Carol George, "Responses of Abused and Disadvantaged Toddlers to Distress in Agemates: A Study in the Day Care Setting", *Developmental Psychology*, no. 21, 1985, s. 407-12.
Mangels, J. A. ve diğ., "Why Do Beliefs about Intelligence Influence Learning Success? A Social-Cognitive-Neuroscience Model", *Social, Cognitive, and Affective Neuroscience* 1, 2006, s. 75-86.
Marcus, Gary, *Kluge*. Boston, Houghton Mifflin, 2008.
Marshall, S. L. A., *Men Against Fire: The Problem of Battle Command*, Tulsa, University of Oklahoma Press, 2000.
Masserman, Jules, Stanley Wechkin ve William Terris, "Altruistic Behavior in Rhesus Monkeys", *American Journal of Psychiatry*, no. 121, 1964, s. 584-85.
McCabe, Kevin, Daniel Houser, Lee Ryan, Vernon Smith ve Thedore Trouard, "A Functional Imaging Study of Cooperation in Two-Person Reciprocal Exchange", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, no. 98, 2001, s. 11832-35.
McClure, Samuel, G. Berns ve P. Montague, "Temporal Prediction Errors in a Passive Learning Task Activate Human Striatum", *Neuron*, no. 38, 2003, s. 339-46.
McClure, Samuel, David Laibson, George Loewenstein ve Jonathan Cohen, "Separate Neural Systems Value Immediate and Delayed Monetary Rewards", *Science*, no. 306, 2004, s. 503-07.
McClure, Samuel, Jian Li, Damon Tomlin, Kim Cypert, Latané Montague ve P. Montague, "Neural Correlates of Behavioral Preference for Culturally Familiar Drinks", *Neuron*, no. 44, 2004, s. 379-87.
McManus, James, *Positively Fifth Street*, New York, Picador, 2004.
Miller, E. K. ve J. D. Cohen, "An Integrative Theory of Prefrontal Function", *Annual Reviews of Neuroscience*, no. 24, 2001, s. 167-202.
Miller, George, "The Magical Number Seven, Plus or Minus Two: Some Limits on Our Capacity for Processing Information", *Psychological Review*, no. 63, 1956, s. 81-97.
Mlodinow, Leonard, *The Drunkard's Walk*, New York, Pantheon, 2008.
Moll, J., Frank Krueger, Roland Zahn ve Matteo Pardini, "Human Fronto-mesolombic Networks Guide Decisions about Charitable Donation", *Proceedings of the National Academy of Sciences*, no. 103, 2006, s. 15623-28.

Montague, Read, "The First Wave", *Trends in Cognitive Sciences,* no. 11, 2007, s. 407-09.
_____, "Neuroeconomics: A View from Neuroscience", *Functional Neurology,* no. 22, 2007, s. 219-34.
_____, *Why Choose This Book?,* New York, Dutton, 2006.
Montague, Read, Steven Hyman ve Jonathan Cohen, "Computational Roles for Dopamine in Behavioral Control", *Nature,* no. 431, 2004, s. 760-67.
Montague, Read, Brooks King-Casas ve Jonathan Cohen, "Imaging Valuation Models in Human Choice", *Annual Review of Neuroscience,* no. 29, 2006, s. 417-48.
Muller, S. B. ve diğ., "How Do World-Class Cricket Batsmen Anticipate a Bowler's Intention?", *Quarterly Journal of Experimental Psychology,* no. 59, s. 2162-86.
Myers, David, *Intuition.* New Haven, Yale University Press, 2004.
Napoli, Philip, *Audience Economics,* New York, Columbia University Press, 2003.
Odean, Terrance, "Are Investors Reluctant to Realize Their Losses?", *Journal of Finance,* no. 53, Ekim 1998, s. 1775-98.
Olds, James ve Peter Milner, "Positive Reinforcement Produced by Electrical Stimulation of Septal Area and Other Regions of Rat Brain", *Journal of Comparative and Physiological Psychology,* no. 47, 1954, s. 419-27.
Oosterbeek, Hessel, Randolph Sloof ve Gijs van de Kuilen, "Differences in Ultimatum Game Experiments: Evidence from a Meta-Analysis", *Experimental Economics,* no. 7, 2004, s. 171-88.
Ovid, *Metamorphoses,* VII. Kitap, D. Raeburn (İng. Çev.), London, Penguin, 2004.
Oya, H. ve diğ., "Electrophysiological Correlates of Reward Prediction Error in the Human Prefrontal Cortex", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* no. 102, 2005, s. 8351-56.
Page, Scott, *The Difference,* Princeton, Princeton University Press, 2008.
Parker, Susan ve diğ., "The Impact of Early Institutional Rearing on the Ability to Discriminate Facial Expressions of Emotion. An Event-Related Potential Study", *Child Development,* no. 76, 2005, s. 54-72.
Pierce, Charles, *Moving the Chains,* New York, Farrar, Straus and Giroux, 2007.
Plassmann, Hilke, John O'Doherty, Baba Shiv ve Antonio Rangel, "Marketing Actions Can Modulate Neural Representations of Experienced Pleasantness", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* no. 105, 2007, s. 1050-54.
Plato, *Phaedrus,* Alexander Nehamas ve Paul Woodruff (İng. Çev.), New York, Hackett, 1995.
Post, Thierry ve diğ., "Deal or No Deal? Decision Making Under Risk in a Large-Payoff Game Show", *American Economic Review,* Mart 2008.

Predmore, Steven, "The Dynamics of Group Performance: A Multiple Case Study of Effective and Ineffective Flightcrew Performance", doktora tezi, University of Texas at Austin, 1992.
Prelec, Drazen ve Duncan Simester, "Always Leave Home Without It", *Marketing Letters,* no. 12, 2001, s. 5-12.
Prinz, Jesse, *Gut Reactions,* New York, Oxford University Press, 2004.
Rabinovich, Abraham, *The Yom Kippur War: The Epic Encounter That Transformed the Middle East,* New York, Schocken, 2005.
Raviv, Dan ve Yossi Melman, *Every Spy a Prince,* Boston, Houghton Mifflin, 1990.
Rolls, Edmund, *The Brain and Emotion,* New York, Oxford University Press, 1999.
_____, "The Orbitofrontal Cortex and Reward", *Cerebral Cortex,* no. 10, 2000, s. 285-94.
Rorie, A. E. ve W. T. Newsome, "A General Mechanism for Decision-Making in the Human- Brain?", *Trends in Cognitive Science,* no. 9, 2005, s. 41-43.
Sandkuhler, Simone ve Joydeep Bhattacharya, "Deconstructing Insight: EEG Correlates of Insightful Problem Solving", *PLoS One,* Ocak 2008, http://www.plosone.org/article/fetchArticle.action?articleURI=info:-doi/10.1371/journal.pone.0001459.
Sanfey, Alan, James K. Rilling, Jessica A. Aronson, Leigh E. Nystrom ve Jonathan D. Cohen, "The Neural Basis of Economic Decision Making in the Ultimatum Game", *Science,* no. 300, 2003, s. 1755-57.
Schelling, Thomas, *Choice and Consequence,* Cambridge, Harvard University Press, 1985.
Schoenemann, P. T., M. J. Sheehan ve L. D. Glotzer, "Prefrontal White Matter Volume Is Disproportionately Larger in Humans Than in Other Primates", *Nature Neuroscience,* no. 8, 2005, s. 242-52.
Schultz, Robert ve diğ., "The Role of the Fusiform Face Area in Social Cognition. Implications for the Pathobiology of Autism", *Philosophical Transactions of the Royal Society, Series B* 358, 2003, s. 415-27.
Schultz, Wolfram. "Predictive Reward Signal of Dopamine Neurons", *Journal of Neurophysiology,* no. 80, 1998, s. 1-27.
Schultz, Wolfram, P. Dayan ve P. R. Montague, "A Neural Substrate of Prediction and Reward", *Science,* no. 275, 1997, s. 1593-99.
Schwartz, Barry, *The Paradox of Choice,* New York, HarperCollins, 2004.
Shaw, Philip, Jason Lerch, Deanna Greenstein, Wendy Sharp, Liv Clasen, Alan Evans, Jay Giedd, F. Xavier Castellanos ve Judith Rapoport, "Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder Is Characterized by a Delay in Cortical Maturation", *Proceedings of the National Academy of Sciences,* no. 104, 2004, s. 19649-54.

Shiv, Baba, Ziv Carmon, Dan Ariely, "Placebo Effects of Marketing Actions: Consumers May Get What They Pay For", *Journal of Marketing Research,* Kasım 2005, s. 383-93.

Shiv, Baba ve Alexander Fedorikhin, "Heart and Mind in Conflict: The Interplay of Affect and Cognition in Consumer Decision Making", *Journal of Consumer Research,* no. 26, 1999, s. 278-92.

Shiv, Baba, George Loewenstein, Antoine Bechara, Hanna Damasio ve Antonio Damasio, "Investment Behavior and the Negative Side of Emotion", *Psychological Science,* no. 16, 2005, s. 435-39.

Shoda, Y., W. Mischel ve P. K. Peake, "Predicting Adolescent Cognitive and Self-regulatory Competencies from Preschool Delay of Gratification", *Developmental Psychology,* no. 26, 1990, s. 978-86.

Small, D. A., George Loewenstein ve Paul Slovic, "Sympathy and Callousness: The Impact of Deliberative Thought on Donations to Identifiable and Statistical Victims", *Organizational Behavior and Human Decision Processes,* no. 102, 2007, s. 143-53.

Smith, Adam, *The Theory of Moral Sentiments,* New York, Prometheus Books, 2000.

Sniderman, Paul, Richard Brody ve Philip Tetlock, *Reasoning and Choice: Explorations in Political Psychology,* Cambridge, Cambridge University Press, 1993.

Solomon, Robert, *True to Our Feelings,* New York, Oxford University Press, 2006.

Sommers, Tamler, "Jonathan Haidt", *The Believer,* Ağustos 2005.

Steele, Claude, "Thin Ice: Stereotype Threat and Black College Students", *Atlantic Monthly,* Ağustos 1999.

Steele, Claude ve J. Aronson, "Stereotype Threat and the Intellectual Test Performance of African-Americans", *Journal of Personality and Social Psychology,* no. 69, 1995, s. 797-811.

Stout, Martha, *The Sociopath Next Door,* New York, Broadway, 2005.

Sullivan, Terry ve Peter Maiken, *Killer Clown: The John Wayne Gacy Murders,*. New York, Pinnacle, 2000.

Sutton, Rich, "Learning to Predict by the Methods of Temporal Difference", *Machine Learning,* no. 3, 1998, s. 9-44.

Tankersley, D., C. J. Stowe ve S. A. Huettel, "Altruism Is Associated with an Increased Neural Response to Agency", *Nature Neuroscience,* no. 10, 2007, s. 150-51.

Tavris, Carol ve Elliot Aronson, *Mistakes Were Made (But Not by Me),* New York, Harvest, 2008.

Taylor, S. E., N. I. Eisenberger, D. Saxbe, B. J. Lehman ve M. D. Lieberman, "Neural Bases of Regulatory Deficits Associated with Childhood Family Stress", *Biological Psychiatry,* no. 60, 2006, s. 269-301.

Telfer, Ross ve John Biggs, *The Psychology of Flight Training*, Des Moines, Iowa State Press, 1988.
Tesauro, Gerald ve diğ., "A Parallel Network That Learns to Play Backgammon", *Artificial Intelligence*, no. 39, 1989, s. 357-90.
Tetlock, Philip, *Expert Political Judgment*, Princeton, Princeton University Press, 2006.
Thaler, Richard, *The Winners Curse*, Princeton, Princeton University Press, 1992.
Thaler, Richard ve Cass Sunstein, *Nudge: Improving Decisions and Health, Wealth and Happiness*, New Haven, Yale University Press, 2008.
Trivers, Robert, "The Evolution of Reciprocal Altruism", *Quarterly Review of Biology*, no. 46, 1971, s. 35-67.
Tversky, Amos ve Daniel Kahneman, "Judgement Under Uncertainty: Heuristics and Biases", *Science*, no. 185, 1974, s. 1124-31.
_____, "The Framing of Decisions and the Psychology of Choice", *Science*, no. 211, 1981, s. 453-58.
Vallone, Robert ve diğ., "The Hostile Media Phenomenon: Biased Perception and Perceptions of Media Bias in Coverage of the Beirut Massacre", *Journal of Personality and Social Psychology*, no. 49, 1985, s. 577-85.
Wager, Tor ve diğ., "Placebo-Induced Changes in fMRI in the Anticipation and Experience of Pain", *Science*, no. 303, 2004, s. 1162-66.
Wansink, Brian, *Mindless Eating*, New York, Bantam, 2006.
Weltman, G., J. E. Smith, G. H. Egstrom, "Perceptual Narrowing During Simulated Pressure-Chamber Exposure", *Human Factors*, no. 13, 1971, s. 99-107.
Westen, Drew, *The Political Brain*, New York, Public Affairs, 2007.
Westen, Drew, C. Kilts, P. Blagov, K. Harenski ve S. Hamann, "The Neural Basis of Motivated Reasoning: An fMRI Study of Emotional Constraints on Political Judgment During the U.S. Presidential Election of 2004", *Journal of Cognitive Neuroscience*, no. 18, 2006, s. 1947-58.
Wilkinson, Alec, "Conversations with a Killer", *The New Yorker*, 18 Nisan 1994.
Wilson, M. ve M. Daly, "Do Pretty Women Inspire Men to Discount the Future?", *Proceedings of the Royal Society of London Biological Science*, no. 51, s. 1326-35.
Wilson, Timothy, *Strangers to Ourselves*, Cambridge, Harvard University Press, 2002.
Wilson, Timothy ve Daniel Gilbert, "Affective Forecasting", *Advances in Experimental Psychology*, no. 35, s. 345-411.
Wilson, Timothy, Douglas Lisle, Jonathan Schooler, Sara D. Hodges, Kristen J. Klaaren ve Suzanne J. LaFleur, "Introspecting About Reasons Can Reduce Post-Choice Satisfaction", *Personality and Social Psychology Bulletin*, no. 19, 1993, s. 331-39.

Wilson, Timothy ve Jonathan Schooler, "Thinking Too Much: Introspection Can Reduce the Quality of Preferences and Decisions", *Journal of Personality and Social Psychology,* no. 60, 1991, s. 181-92.
Wood Jacqueline ve Jordan Grafman, "Human Prefrontal Cortex: Processing and Representational Perspectives", *Nature Reviews Neuroscience,* no. 4, 2003, s. 139-50.
Wynn, Thomas ve Frederick Coolidge. "The Expert Neandertal Mind", *Journal of Human Evolution,* no. 46, 2004, s. 467-87.
Zillgitt, Jeff, "Shape Up or Bust Out", *USA Today,* 30 Mayıs 2008.
Zweig, Jason, *Your Money and Your Brain,* New York, Simon and Schuster, 2008.



İnsanın akılcı bir varlık olduğuna ilişkin varsayımın tek bir kusuru vardır, o da yanlış olmasıdır. Beynimiz bu şekilde çalışmaz. İnsanlar karar aldıkları ilk günden beri nasıl karar aldıkları konusuna kafa yormuşlardır. Genel kanı, mantıklı ve düşünüp taşınarak hareket eden canlılar olduğumuz yönündedir. Öyle mi peki? İnsan nasıl karar alır?

Bugün insanlık tarihinde ilk kez bu soruya cevap verebiliyoruz. Beynin içine bakıp insanların nasıl düşündüklerini görebiliyoruz: Kapalı kutu artık açılmıştır. Fakat kutudan akılcı varlıklar olmadığımız çıkmıştır. Zihin farklı alanlardan oluşan karmakarışık bir ağa benzer ve bu alanların çoğu duygu üretimi surecinin birer parçasıdır.

Duygular ile düşüncelerin birbirinden kopuk şeyler olarak görülmesi en temel sorunlardan biridir. Bu kitabın amacı bu yapay ikili karşıtlığı aşarak iki soruya cevap vermektir: "İnsan beyni nasıl karar alır?" ve "Bu kararları nasıl daha iyi hale getirebiliriz?"



AYRINTI • BİLİM
ISBN: 978-605-314-377-2

