

Keyifli Okumalar Dileriz

Binlerce kategoride milyonlarca PDF e-kitap, ders kitapları, dergiler ve romanlara platformumuz üzerinden ücretsiz ulaşabilirsiniz.

RESMİ WEB SİTEMİZ

<https://rantey.org>

Yedek ve Duyuru Kanallarımız

Sitemize erişim engeli gelmesi veya adres değişikliği durumunda aşağıdaki kanallardan güncel giriş adresine erişebilirsiniz:

- Telegram: <https://t.me/birkitapbir>
- WhatsApp Kanalımız : <https://whatsapp.com/channel/0029VbDHv8uE50Us4lvMoc0Y>

"SÜRÜKLEYİCİ... BİLİMSEL BULGULARI
YAŞANMIŞ HİKÂYELERLE USTACA ÖRÜYOR"

—The NY Times

ELASTİK

Değişim Çağında Esnek Düşünme

ED WILSON
/ PEN AMERICA
LITERARY SCIENCE
WRITING
ÖDÜLLÜ
YAZAR



LEONARD MLODINOW

Çeviri: Serkan Göktaş



© Leonard Mlodinow, 2018

© Profil Kitap

Kitabın Adı / Elastik: Değişim Çağında Esnek Düşünme
Orijinal Adı / Elastic: Flexible Thinking in a Time of Change
Yazar / Leonard Mlodinow

Genel Yayın Yönetmeni / Münir Üstün
İngilizceden Çeviren / Serkan Göktaş
Editör / Zeynep Ekşi
Kapak Tasarım / Ömer Faruk Yıldız
İç Tasarım / ademsenerel.com

Baskı-Cilt / İnkılap Kitabevi Baskı Tesisleri
Çobançeşme Mah. Altay Sk. No: 8
Yenibosna – Bahçelievler / İstanbul
Tel: (0212) 496 11 11
Sertifika No: 44066

1. Baskı: Haziran, 2020

978-605-7525-95-6

Kültür Bakanlığı Yayıncılık Sertifika No: 45359

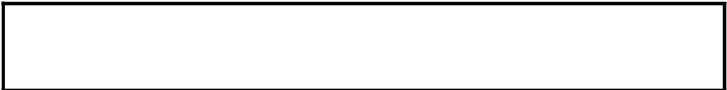
PROFİL: 776

POPÜLER BİLİM: 07



Necip Fazıl Bulvarı Keyap Sitesi G1 Blok No: 112
Yukarı Dudullu - Ümraniye / İstanbul
www.profilkitap.com / bilgi@profilkitap.com
Tel: 0 216 365 70 91 (pbx) Faks: 0 216 365 70 94

Profil Kitap Maviagaç Kültür Sanat Yayıncılık Tic. Ltd. Şti. markasıdır.



ELASTİK

Değişim Çağında Esnek Düşünme

Leonard Mlodinow



Leonard Mlodinow Teorik fizik doktorasını Berkeley Kaliforniya Üniversitesi'nde Max Planck Enstitüsü üyesi olarak aldı. *Subliminal: Bilinçdışınız Davranışlarınızı Nasıl Yönetir?*, *Ayyaş Yürüyüşü*, *Elastik* gibi çok satan kitapların yazarıdır. Ayrıca Deepak Chopra ile *War of the Worldviews*, Stephen Hawking ile *Büyük Tasarım* ve *Zamanın Kısa Tarihi*'ni yazmıştır. Kitapları birçok dile çevrilmiş, New York Times bestseller listelerine girmiş ve dünya çapında basılı bir milyon kopyaya ulaşmıştır. Caltech'te dersler vermektedir.

Serkan Gökteş 1979 yılında Gölcük, Kocaeli'de dünyaya geldi. Hacettepe Üniversitesi Mütercim Tercümanlık Bölümü'nde lisans ve yüksek lisans eğitimini tamamladı. Çevirmen, editör, akademisyen ve okutman olarak çeşitli kurumlarda görev aldığı süre boyunca kitap çevirilerini sürdürmüş ve birçok çeviri esere imza atmıştır.

Donna Scott için...

İÇİNDEKİLER

Giriş

Değişimin Gerektirdikleri	13
Nematodun Üstüne Çıkmak	19
İleriye Doğru	24

I. BÖLÜM DEĞİŞİMLE YÜZLEŞME

1	Değişimin Keyfi	29
	Tehlike ve Vaat	29
	Değişimden Hoşlanmama Miti	34
	Keşfetme Güdümüz	37
	Kişisel Ar-Ge ve Neofili Ölçeği	41

II. BÖLÜM NASIL DÜŞÜNÜYORUZ?

2	Düşünce Nedir?	51
	Kafatasının İçine Bakış	51
	Neler Düşünce Olarak Nitelendirilir?	53
	Bilinçli Olabilmek	56
	Düşünmenin Kanunları	62
	Algoritmalara Dayalı Olmayan Esnek Beyin	66
3	Niye Düşünüyoruz?	74
	Arzu ve Saplantı	74
	Düşünce Ödüllendirilmediğinde	79
	Seçenek Bombardımanı	83
	Güzel Duygular Nasıl Ortaya Çıkar?	85
	Sanatın Ödülleri	92
	Dikkat Eksikliği, Esneklik Fazlası	96
	Bir Şeyler Bulmanın Keyfi	101

4	Beyninizin İçindeki Dünya	106
	Beyinler Dünyayı Nasıl Temsil Eder?	106
	Beyin Nasıl Anlam Yükler?	110
	Karıncaların Muhteşem 'Aşağıdan Yukarı' Yaklaşımı	115
	Beyninizin Hiyerarşisi	120
	Zihinsel Bir Macera	122

III. BÖLÜM

YENİ FİKİRLER NEREDEN GELİR?

5	Bakış Açınızın Gücü	129
	Patlamış Mısırdaki Paradigma Değişimi	129
	Kişisel Devrimlerin Yapısı	132
	Köpek ve Kemik Problemi	139
	Matematikçiler Nasıl Düşünür?	141
	Kültürün Etkisi	145
6	Düşünmediğiniz Anda Düşünmek	150
	Doğanın B Planı	150
	Beynin Karanlık Enerjisi	153
	Durgun Zihinlerin Senfonisi	160
	Bağlantılarla Gelen Zekâ	165
	Amaçsız Olmanın Önemi	168
7	İçgörünün Kaynağı	176
	Hayal Edilemeyenler Aşikâr Olduğunda	176
	Beyni Bölmek	180
	Dil ve Problem Çözme Arasındaki Bağlantı	185
	Yarımkürelerin Yargılaması	188
	CRAP ile Alınan Dersler	194
	İçgörü Sürecinin Yapıbozumu	197
	Zen ve Fikir Sanatı	201

IV. BÖLÜM

BEYNİNİZİ ÖZGÜRLEŞTİRMEK

8	Düşünce Nasıl Donup Kalır?	207
	Hayatı Planlamak ve Şamdanlar	207
	Düşüncenin İvmesi	210
	Düşünceler Donup Kaldığında	213
	Yıkıcı Doktrin	218
	Uzman Beyni Engellemek	224
	Fikir Ayrılığının Faydaları	227
9	Zihinsel Bloklar ve Fikir Filtreleri	232
	İnanmak Görmemek Anlamına Geldiğinde	232
	Sıra Dışı Düşünmek	236
	Düşünce Filtreleme Sistemimiz	242
	Sen Çok Yaşa Okullu Çocuk	246
10	İyi, Deli ve Tuhaf	253
	Deli mi Deli Bir Dünya	253
	Delilik Dozunun Ölçümü	255
	Sanattan Bilime Esnek Kişilikler	260
	İçerideki Dr. Jekyll ve Mr. Hyde	263
11	Özgürlük	267
	Hadi Gidip Kafayı Bulalım	267
	“In Vino Veritas”	271
	Yorgunluktaki Umut Işığı	278
	Kafana Takma, Keyfine Bak	281
	İnsan İsterse	286
	Esnek Olanın Hayatta Kalması	291
	Teşekkür	295
	Notlar	297

ELASTİK

Değişimin Gerektirdikleri

6 Temmuz 2016 tarihinde, Google'ın "Geo" bölümünün eski çalışanları tarafından kurulmuş kırk kişilik yeni bir şirket olan Niantic firması, kullanıcıların cep telefonu kamerası üzerinden ekranlarında beliren sanal yaratıkları gerçek dünyada mevcutlarmış gibi yakalamalarını sağlayan bir "artırılmış gerçeklik" oyunu olan *Pokémon Go*'yu piyasaya sürdü.¹ Uygulama iki gün içinde Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Android telefon kullanıcılarının yüzde 10'undan fazlası tarafından indirildi ve iki hafta içinde de 30 milyon kullanıcıya ulaştı. Kısa süre içerisinde iPhone kullanıcıları, her gün *Pokémon Go* üzerinde Facebook, Snapchat, Instagram veya Twitter'dan daha fazla zaman geçirir hale geldiler. Bütün bunlardan daha çarpıcı olansa, oyunun piyasaya sürülmesinden birkaç gün sonra *Pokémon Go* sözcüklerinin Google'da *porno* sözcüğünden daha fazla aranmasıydı.

Oyun oynamaktan hoşlanan biri değilseniz, bütün bunlar sizin için hiçbir anlam ifade etmeyebilir fakat iş dünyasında bu yaşananları göz ardı etmek pek kolay değildi: Oyun yalnızca Amerika Birleşik Devletleri'ndeki Apple kullanıcılarından günde 1,6 milyon dolar gelir elde etmeye başladı. En az bunun kadar önemli olan diğer bir noktaysa, Niantic'in piyasa değerini neredeyse bir gecede 7,5 milyar

dolar yükseltmesi ve bir ay içinde Pokémon markasının hak sahibi olan Nintendo firmasının hisse senetlerinin fiyatlarını ikiye katlamasıydı.

İlk altı ay içinde altı yüz milyondan fazla kullanıcı *Pokémon Go* uygulamasını indirdi. Bunu 2000'lerin başındaki en büyük başarı öykülerinden biriyle kıyaslayalım. *Facebook* 2004 yılında kurulmuş, ancak 2007'ye dek otuz milyon kullanıcıya ulaşamamıştı. Yine 2004 yılında piyasaya çıkan ve tüm dünyada hayli popüler olan *World of Warcraft* oyununun en yüksek kullanıcı sayısı olan on iki milyona ulaşması ise altı yıl sürmüştü. O dönemlerde tam gaz olarak yorumlanabilecek büyüme hızı, on yıl sonra kaplumbağa hızına dönüşmüştü. Bundan sonra ortalığı sarsacak büyük fenomenin ne olacağını kimse tahmin edemese de, iktisatçıların ve sosyologların büyük bölümü toplumun öngörülebilir gelecekte çok daha hızlı bir değişim göstermeyi sürdürmesini bekliyor.

Fakat yalnızca *Pokémon Go*'nun yükselme hızına odaklanmak, birçok şeyi gözden kaçırmak demek. Oyunun muazzam başarısı öngörülebilir olmayabilir ancak tesadüf de değildir. Niantic bu uygulamayı tasarlarken teknoloji kullanımı konusunda cep telefonunun GPS ve kamera özelliklerini kullanmak ve uygulamanın merkezine bulut bilişim sistemini yerleştirmek gibi bir dizi yenilikçi ve ilerici karar almış, bunlar da oyunun yerleşik altyapısını ve ölçeklendirme kapasitesini ortaya çıkarmıştır. Oyun aynı zamanda diğer tüm oyunlardan farklı olarak App Store [uygulama mağazası] ekonomisinin avantajlarından yararlanmıştır. *World of Warcraft* piyasaya sürüldüğünde bu işletme modeli daha icat bile edilmemişti. Günümüzde artık yaygın olarak bilinen bu yaklaşımda oyun kullanıcılara ücretsiz olarak sunulmakta,

asıl gelirini eklentiler ve güncellemelerin satışı yoluyla elde etmektedir. Bu gelir akışını sürdürmek ise aşılması gereken başka bir güçlüktü. Etkileşime dayalı eğlence sektöründe bir oyun başlangıçta gayet popüler iken, yine de raf ömrü taze istiridyeden daha uzun olmayabilir. Bu kaderden sakınmak için Niantic uygulamayı anlamlı özellikler ve içerikle agresif bir şekilde güncelleyecek uzun bir kampanyayla birçoklar-
rını şaşırtmıştır. Sonuç olarak, piyasaya sürülmesinden bir yıl sonra her ay 65 milyon insan hâlâ bu oyunu oynuyordu ve gelirleri 1,2 milyar dolara ulaşmıştı.

Pokemon Go'dan önce geleneksel anlayış, insanların fiziksel aktivite ve gerçek dünyayla etkileşim gerektiren bir oyun istemedikleri yönündeydi. Bu yüzden de Silikon Vadi'sindeki tüm yeniliklere rağmen *Pokémon Go*'yu geliştirenler, oyun oynayanların yalnızca "oturmak ve oynamak istedikleri" yönünde tembihleniyordu.² Ancak geliştiriciler bu yaygın varsayımı dikkate almadılar ve mevcut teknolojileri yenilikçi bir biçimde kullanarak oyun geliştiricilerin düşünme biçimlerini değiştirdiler. *Pokémon Go* hikâyesinin diğer yüzü şöyledir: Pratik düşünmezsen, şirketin bir anda batabilir. Blackberry, Blockbuster, Borders, Dell, Eastman Kodak, Encyclopedia Britannica, Sun Microsystems, Sears ve Yahoo'ya bir bakın. Üstelik bunlar buzdağının yalnızca görünen kısmı. 500 büyük Amerikan şirketini kapsayan S&P 500 borsa endeksindeki şirketlerin ortalama ömrü 1958'de altmış bir yıldır. Günümüzde ise yaklaşık yirmi yıl.³

Gündelik hayatımızda birbirine benzeyen zihinsel güçlüklerle karşılaşırız. Günümüzde her gün çeşitli kaynaklardan ortalama olarak 100.000 kelimelik yeni bilgi tüketiyoruz ki bu gerçekten etkileyici bir miktardır ve 300 sayfalık bir kitaba eşdeğerdir.⁴ Yirmi - otuz sene öncesinde bu miktar

yaklaşık 28.000 kelimeydi. Yenilikçi ürünler ve teknolojiler ile bilginin yaygınlaşması sayesinde, bir zamanlar gayet basit olan bir işi yapmak artık geniş bir seçenekler ormanı içinde inanılmaz derecede karmaşık bir yolculuğa dönüşmüş durumda.

Yakın zamana kadar, seyahate çıkmak istediğimizde bir iki rehber bakar, haritayı açar, havayolu firmasına ve otellere telefon eder ya da binlerce seyahat acentesinden birinin yetkilileriyle görüşürdük. Günümüzde insanlar tatil planlarken ortalama 26 ağ sayfası kullanıyorlar ve yalnızca seyahat etmek istedikleri günde değil, *arama yaptıkları* zamanda bile değişen fiyatlarla devasa sayıda teklif ve alternatif arasında kıyaslama yapmak zorundalar. Kararınızı verdikten sonra alışverişinizi tamamlamak gibi basit bir işlem dahi işletmeci ile müşteri arasında, iki tarafın da kendine göre en iyi anlaşmayı koparmaya çalıştığı bir düelloya dönüşüyor. Tatil planlamaya başladığınızda tatile ihtiyacınız yoksa bile, araştırma sürecinin sonundaki yorgunlukla artık olabilir.

Günümüzde insanların parmaklarının ucunda büyük bir güç var, ancak şimdilerde düzenli olarak on ya da yirmi sene önce karşılaşmadığımız sorunları da çözmek zorundayız. Örneğin, bir defasında eşimle birlikte yurt dışında bulunduğumuz sırada o zamanlar on beş yaşında olan kızımız Olivia, evdeki yardımcımıza o gece izin vermişti. Ardından da bize mesaj atarak eve “birkaç” arkadaşını davet etmek için izin istedi. “Birkaç” arkadaş, 363 arkadaş oluverdi -Instagram’da cep telefonları üzerinden iletilebilen anlık davetiyeler sağ olsun. Sonradan anladık ki bu tamamen Olivia’nın suçu değilmiş, fazla hevesli bir arkadaşı postalamış davetiyeyi. Ama yine de bundan birkaç sene önce, Olivia’nın ağabeyleri aynı yaştayken, böyle bir facianın yaşanması mümkün olamazdı.

Temel işlevlerin dahi değişime uğradığı bir toplumda karşılaştığımız güçlükler göz korkutucu olabiliyor. Günümüzde birçoğumuz özel hayatlarımız için yeni şablonlar icat etmek zorundayız; çünkü dijital teknoloji, patronumuzun bize her saat ulaşabilmesini sağlıyor. Kimlik bilgilerimizi çalma yönünde giderek gelişen girişimlerden sakınmanın yollarını keşfetmek zorundayız. Arkadaşlarımız ve ailemizle etkileşimimizi sürdürebilmek, kitap okumak, spor yapmak veya yalnızca oturup dinlenmek için giderek azalan “boş” zamanlarınızı yönetmek durumundayız. Evimizdeki yazılımların, telefonların ve bilgisayarların çıkardığı sorunlarla mücadele etmeyi öğrenmeye mecburuz. Her gün ne yöne dönsek, bundan on veya yirmi sene önce hayatımızda olmayan koşullarla ve sorunlarla karşılaşıyoruz.

Değişimin artan hızı ve bunu körükleyen küreselleşme ile hızlı teknolojik gelişmeler hakkında çok şey yazılıp çizildi. Bu kitap pek fazla bahsedilmeyen bir konu hakkındadır: Bu fırtınalı dönemde başarılı olabilmek için nasıl *düşünmek* zorunda olduğumuza dair ortaya çıkan tüm yeni gereklilikler hakkında... Zira hızlı değişim iş çevrelerimizi, mesleki, siyasi ve kişisel çevrelerimizi başkalaştırdıkça; başarımız ve mutluluğumuz da bizlerin bunlarla uyum sağlamasına bağlı hale geliyor.

Her zaman bize faydalı olabilecek bazı yetenekler, her daim yararlı olmuş düşünsel meziyetler vardır ancak bunlar artık hayati önemi haiz hale gelmiş durumda. Örneğin, konforlu düşüncelerden vazgeçme ve muğlaklık ile çelişkiye alışabilme, geleneksel düşünme biçimlerinin üstüne çıkabilme ve sorduğumuz soruları yeniden değerlendirebilme, müzmin varsayımlarımızı terk edebilme ve kendimizi yeni paradigmalara açabilme, mantığa olduğu kadar

hayal gücüne de bel bağlayabilme, geniş bir fikir yelpazesi üretebilme ve bunları entegre edebilme eğilimi, deneme isteğine sahip olma ve başarısızlığı hoş görebilme... Bu çok çeşitli bir derleme ancak psikologlar ve nörologlar bunların ardında yatan beyin süreçlerini aydınlattıkça, bu yetenekler tutarlı bir bilişsel stilin farklı boyutları olarak ortaya dökülmüştür. Ben buna *esnek düşünme* adını veriyorum.

Esnek düşünme, yeni sorunları çözme ve kendimizi mevcut düzenin ardına bakmaktan alıkoyabilecek sinirsel ve psikolojik engelleri aşma becerisini bizlere katan şeydir. İlerleyen sayfalarda bilim adamlarının yakın zamanlarda beynimizin esnek düşünmeyi nasıl gerçekleştirdiği konusunda kaydettikleri büyük ilerlemeleri ve bunu nasıl daha da geliştirebileceğimizi inceleyeceğiz.

Bu geniş araştırmalar bütünü içinde bir nitelik öne çıkarıyor. Analitik düşünmenin aksine esnek düşünme, bilim adamlarının “aşağıdan yukarı” adını verdikleri süreçlerden doğar. İnsan beyni zihinsel hesaplamaları tıpkı bilgisayarlar gibi yukarıdan aşağı doğru yapar ve beynin üst düzey uygulayıcı yapıları da bu sürece hâkimdir. Fakat benzersiz mimarisi sayesinde biyolojik bir beyin, hesaplamaları aşağıdan yukarı da yapabilir. Aşağıdan yukarı çalışma esnasında nöronlar bir yöneticinin yönlendirmesi olmaksızın ve beynin duygusal merkezlerinden aldıkları değerli girdileri kullanarak karmaşık bir biçimde çalışırlar. Bu çalışma biçimi doğrusal değildir ve çok uzak gibi görünen, analitik düşünme sürecinde karşımıza çıkmayacak fikirler üretebilir.

Hiçbir bilgisayar ve birkaçı haricinde hiçbir hayvan esnek düşünme konusunda başarılı olmasa da bu yeti insan beyninin özünde mevcuttur. Bu sebeple *Pokémon Go*’nun yaratıcıları beyinlerinin yönetici işlevini susturmayı başarmış, “bariz”

olanın ötesine bakabilmiş ve tamamen yeni yolları keşfedebilmiştir. Esnek düşünmeyi ve zihnimizin ürettiği aşağıdan yukarı çalışma mekanizmasını daha iyi anladıkça, kişisel yaşamlarımızda ve iş ortamımızda karşılaştığımız güçlüklerle yüzleşmek için bunu kullanmayı da daha iyi öğrenebiliriz. Bu kitabın amacı bu zihinsel süreçlere ışık tutmak, onu etkileyen psikolojik faktörleri ve en önemlisi, onu kullanma konusunda uzmanlaşmamız için bize yardımcı olacak pratik stratejileri incelemektir.

Nematodun Üstüne Çıkmak

Her hayvanın gündelik hayatın koşullarıyla başa çıkabilmek için kullandığı bir alet çantası vardır ve bu, değişimle yüzleşebilme kapasitesini de belirli ölçüde barındırır. Örneğin, bildiğimiz en ilkel biyolojik bilgi işlem sistemlerinden biri olan nematodu veya diğer adıyla yuvarlak solucanı (*C. elegans*) ele alalım. Nematod varoluş sorunlarını ya aralarında sadece beş bin sinaps olan yalnızca 302 nörondan oluşan sinir sistemini kullanarak çözer ya da yok olur.⁵

Nematodun karşı karşıya kaldığı belki de en önemli güçlük, çevresinde beslendiği mikropların tükenmesidir. Bu çevre koşullarını fark eden biyolojik bilgisayar ne yapar? Bir sümüklü böceğin bağırsağına tırmanarak ertesi gün farklı bir noktaya dışkılanmayı bekler.⁶ Pek de şaşıla bir hayat denilemez... Birçoğumuza bu plan hem çok parlak hem de iğrenç gelebilir ancak yuvarlak solucan için ikisi de değildir. Çünkü sinir sistemindeki birkaç yüz nöron karmaşık sorunları çözebilmekten aciz olduğu gibi, duygusallıktan da yoksundur. Sümüklü böcek dışkısıyla otostop yapmak, nematodun zihninin bulduğu bir son çare değildir. Yoksunluk karşısında verilen, her bir bireyin içine işlemiş evrimsel

bir tepkidir. Çünkü yiyeceğin olmaması, bu organizmaların düzenli olarak karşı karşıya kaldıkları çevresel bir koşuldur.

Daha karmaşık hayvanlar arasında bile bir organizmanın davranışı büyük ölçüde “yazılıdır,” yani programlanmış veya otomatiktir ve çevredeki bir unsur tarafından tetiklenir. Karmaşık bir beyin yapısına sahip olan kazın, kuluçkaya yatmış halde yuvasında oturduğunu düşünün.⁷ Yumurtalardan birinin yuvadan düştüğünü fark ettiğinde kaz, düşen yumurtaya odaklanır, kendini havaya kaldırır ve yumurtayı nazikçe yuvaya geri alabilmek için boynunu ve gagasını uzatır. Bu hareketler düşünceli ve şefkatli bir annenin davranışları gibi görünebilir ancak tıpkı nematodun yaptığı gibi yalnızca yazılmış bir programın ürünüdür.

Yazılmış davranış doğanın kestirme yollarından biridir, genellikle başarılı olan sonuçlara götüren güvenilir bir başa çıkma mekanizmasıdır. Doğuştan veya alışkanlık sonucu kazanılmış olabilir; çoğunlukla çiftleşme, yuva yapma ve avlanmayla ilişkilidir. Fakat en önemlisi, yazılmış davranış rutin durumlarda uygun olabilirken, sabit bir tepki doğurur ve yenilik ya da değişim söz konusu olduğunda çoğunlukla başarısız olur.

Mesela kaz boynunu uzattığı anda yuvadan düşen yumurtayı aldığımızı düşünün. Bu duruma uyum sağlayıp yaptığından vazgeçecek midir? Hayır. Yumurta hâlâ oradaymış gibi davranmayı sürdürecektir. Pantomim yapar gibi hayali yumurtayı yuvasına geri itecektir. Üstelik yumurtayı yuvasına yuvarlama hareketini bira kutusu ya da beyzbol topu gibi herhangi bir yuvarlak nesneyle gerçekleştirmeye de yönlendirilebilir. Evrimin mantığına göre yumurtayı kurtarma işini, daha karmaşık fakat incelikli bir zihinsel sürece

bırakmak yerine anne kazı *neredeyse* her zaman uygun olan otomatik bir davranışla donatmak daha verimliydi.

İnsanlar da kalıplaşmış davranışlar gösterir. Yaptıklarımı ortalama bir anne kazdan daha fazla düşünerek yaptığımı inanmak istiyorum. Yine de abur cubur dolabının önünden geçerken o an cidden atıştırmalık bir şey isteyip istemediğimi sorgulamaksızın bir avuç badem aldığımı fark ediyorum. Kızım “üşütüyor olabileceği” şüphesiyle o gün okula gitmeyip evde kalmak için izin istediğinde, bu talebi ciddiye alıp ayrıntıları sorgulamak yerine otomatik olarak “hayır” diyebiliyorum. Bildiğim bir yere giderken de yol boyunca hiçbir bilinçli karar vermeden güzergâhı takip ettiğimi fark ediyorum.

Kalıplar faydalı kestirmelerdir ama çoğu hayvan için yalnızca programlanmış kalıpları kullanarak hayatta kalmak güç olacaktır. Örneğin ava çıkmış bir dişi aslan, avını uzaktan belirledikten sonra ona dikkatle yaklaşmak zorundadır. Çevre, koşullar ve avın davranışları kayda değer değişiklikler gösterebilir. Sonuç olarak aslanın sinir sistemine yazılmış hiçbir *sabit* kalıp, yiyecek bulma talebini karşılamak için yeterli olmayacaktır. Bunun yerine aslanın, içinde bulunduğu durumu hedefi çerçevesinde değerlendirme ve bu hedefe ulaşmaya yönelik bir plan geliştirebilme becerisine sahip olması gerekir.

Bu gibi durumlarda kalıplaşmış bilgi işleme yöntemleri bireylere yeterince faydalı olmadığı için, bizlerin ve diğer hayvanların vereceği tepkiyi hesaplamak adına kullanılabilecek iki ayrı araç daha sunulmuştur. Birincisi rasyonel/mantıklı/analitik düşünmedir, ben buna basit ifadeyle *analitik düşünme* diyeceğim. Bu adım adım yaklaşımda bir organizma gerçeklere ya da mantığa dayanarak birbiriyle ilişkili

bir düşünceden diğerine geçer. Diğerisi ise *esnek düşünme*dir. Farklı türler bu yetiye farklı düzeyde sahiptir ancak en gelişmiş halinin memelilerde, özellikle primatlarda olduğu düşünülür. Primatlar arasında da özellikle insanlarda.

Analitik düşünme, modern toplumda en çok değer verilen düşünme biçimidir. Hayatın daha az çetrefilli durumlarını analiz etmek için en uygun yöntem olan bu yaklaşım, okullarda odaklandığımız düşünme biçimidir. IQ testleri ve üniversiteye giriş sınavlarıyla bu konudaki becerimizi artırır ve çalışanlarımızda da aynı beceriyi ararız. Fakat analitik düşünme etkili bir araç olsa da, kalıplaşmış davranışlar gibi o da doğrusal olarak işler. Zihnimiz tarafından bilinçli olarak yönetilen analitik düşünmede düşünceler ve fikirler sırayla gelişir; A'dan B'ye ve oradan da C'ye gider; her biri belirli kurallara göre kendisinden önce geleni izler. Yani tıpkı bilgisayarlarda da kullanılabilecek mantık kurallarından bahsediyorum. Sonuç olarak analitik düşünme, tıpkı kalıp davranışlarda olduğu gibi yenilik ve değişimin güçlüğüyle başa çıkmayı çoğu zaman başaramaz.

Esnek düşünme, bu güçlükleri aşma konusunda üstünlük gösterir. Esnek düşünme süreci A'dan B'ye ve C'ye doğru takip edilemez. Bunun yerine büyük ölçüde bilinçaltında gerçekleşir ve çoklu düşünce zincirlerinin paralel olarak takip edilebileceği, doğrusal olmayan bir işlem biçimidir. Adım adım ayrıntılarına inilemeyecek kadar karmaşık bir süreç içinde milyarlarca nörondan oluşan ağlardaki anlık etkileşimler yoluyla aşağıdan yukarıya doğru sonuçlara varılır. Analitik düşünmenin katı yukarıdan aşağı düşünme biçiminden uzak olan ve daha ziyade duygulara dayalı olan esnek düşünme, çeşitli bilgileri entegre etme, bulmaca çözme ve zorlayıcı sorunlara yeni yaklaşımlar bulma gibi işler için

biçilmiş kaftandır. Ayrıca sıra dışı, hatta tuhaf fikirlerin düşünülmesine imkân tanır, yaratıcılığımızı artırır (bu yeni fikirleri anlayabilmek ve keşfedebilmek için de analitik düşünceye ihtiyaç duyarız).

Esnek düşünme becerilerimiz vahşi doğada hayatta kalabilmemiz için yüz binlerce yıl önce ortaya çıkmıştır. Bu yeteneklere ihtiyaç duyuyoruz çünkü primatlar söz konusu olduğunda bizler en güçlü türler arasında değiliz. Bonobo maymunu bizden iki kat daha yükseğe sıçrayabilir. Şempanzenin kol gücü, sıkletine göre bizim iki katımızdır. Bir goril, keskin köşeli bir kaya bulup üzerine oturarak etrafını araştırır. İnsanlar ise konforlu koltuklarda oturur ve gözlük kullanır. Eğer koltuktan memnun kalmazsak da bel ağrısından şikâyet ederiz. Onlar şüphesiz bizim günümüzdeki halimizden çok daha dayanıklıydılar ancak bizi neslimizin tükenmesinden kurtaran şey, toplumsal iş birliği ve yenilikler yoluyla güçlükleri aşabilme becerisini bize kazandıran esnek düşünmeydi.

Son 12.000 yılda biz insanlar vahşi doğanın tehlikelerinden belirli ölçüde korunan topluluklar halinde yaşadık ve yerleştik. Bu binlerce yıl boyunca esnek düşünme becerilerimizi, gündelik varlığımızı iyileştirmeye veya geliştirmeye çevirdik. Serçelerin yuvalarında banyo yoktur ve sincaplar meşe palamutlarını kasalarda saklamazlar. Ancak biz insanlar tamamen kendi hayal gücümüze dayanarak oluşturulmuş çevrelerde yaşarız. Kendi türümüze özgü kulübe-lerde yaşamayız; envaiçeşit tasarımda ve ebatla olan evlerimiz ve apartman dairelerimiz vardır. Yalnızca koşarak veya yürüyerek ulaşım sağlamayız; bisiklete biner, otomobil sürer, gemiyle ya da uçakla seyahat ederiz (yeni nesil bilumum ulaşım araçlarını saymıyorum bile). Bu ulaşım araçlarının

hiçbiri zamanında yoktu. Her biri algılanan bir soruna getirilen, daha önce hayal edilmemiş bir çözümdü. Tıpkı çalışma masanızdaki silgi ve ataçlar, ayaklarınızdaki ayakkabılar ve banyonuzdaki diş fırçası gibi.

Nereye gidersek gidelim, esnek insan zihninin ürünleri arasında buluruz kendimizi. Fakat esnek düşünme insan türü için yeni bir beceri olmamasına rağmen, günümüzün gereklilikleri onu geri plandan ön plana taşımıştır ve günlük, mesleki ya da özel hayatlarımızın rutin meselelerinde bile çok önemli bir kabiliyet haline getirmiştir. Artık bilimsel sorunları çözenlerin, mucitlerin ve sanatçıların sahip olduğu özel bir araç olmaktan çıkan esnek düşünme yeteneği, herkesin kendini geliştirebilmesi için önemli bir unsura dönüşmüştür.

İleriye Doğru

Psikologlar ve nörologlar esnek düşünme bilimini yeni yeni çözmekteler. Aşağıdan yukarı doğru esnek düşünmeyi üreten beyin fonksiyonunun, yukarıdan aşağı doğru analitik düşünmeyi üreten fonksiyondan çok farklı olduğunu keşfettiler. Esnek düşünme bilimi, beynin çok sayıdaki benzersiz ve kendine özgü sinir ağlarına ilişkin anlayışımızı yeniden biçimlendiren, beyinle ilgili araştırmalarda yakın zamanlarda görülen ilerlemelere dayanır. Örneğin 2016'da Ulusal Sağlık Enstitülerinin (NIH) yürüttüğü ve devrim niteliğindeki yeni yüksek çözünürlüklü görüntüleme tekniklerinin ve en ileri bilgisayar teknolojilerinin kullanıldığı Human Connectome adlı projesi, beyinde bugüne dek zannedilenden çok daha fazla sayıda altyapı olduğunu ortaya koymuştur. Örneğin önemli yapılardan biri olan dorsolateral prefrontal korteksin bir düzine belirgin, daha küçük unsurdan

oluştugu keşfedilmiştir. Toplamda proje hem yapı hem de işlev olarak birbirinden ayrılan 97 yeni beyin bölgesini ortaya çıkarmıştır. Human Connectome Projesi'nden çıkarılan dersler yeni bakış açılarına önyak olmuş ve bu keşifler fizik alanında atomların protonlar, nötronlar ve elektronlar gibi daha küçük parçalardan oluştuğunun keşfedilmesiyle kıyaslanmıştır. İlerleyen bölümlerde esnek düşünmenin beyinde nasıl gerçekleştiğini incelemek için bahsi geçen ileri teknolojiyle desteklenmiş nörolojiden ve psikolojiden yararlanacağım. Bu esnek düşünme süreçlerini anladıktan sonra onları uygulamanın, yönlendirmenin, kontrol etmenin ve geliştirmenin yollarını arayacağız.

Kitabın I. Bölümü düşünme biçimimizi değişime nasıl uyumlu hale getirmemiz gerektiği ve beyinlerimizin neden bu konuda başarılı olduğu hakkındadır. II. Bölüm'de insanların (ve diğer hayvanların) sorunları çözebilmek, yenilik ve değişim güçlüklerini aşabilmek için bilgiyi nasıl edindiklerini ve işlediklerini inceliyorum. III. Bölüm beyin sorunlarına nasıl karşılık verdiği ve yeni fikirler ile çözümler ürettiği; IV. Bölüm de esnek düşünmenin önüne çıkabilecek engeller ve bunları nasıl aşabileceğimiz hakkındadır.

Bu süreç içinde esnek düşünmede önemli olan psikolojik faktörleri ve bunların hayatlarımızda nasıl ortaya çıktıklarını inceleyeceğim. Bu faktörler arasında neofili (yeniliğe olan düşkünlük) ve şizotipi (sıra dışı ve ilginç algısal deneyimlere olan düşkünlük) gibi kişilik özellikleri de vardır. Aynı zamanda kalıpları tanıma, fikir üretme (birçok fikir düşünebilme), farklı düşünme (alışılmamış fikirler düşünebilme), zihinsel akıcılık (hızlı düşünebilme), hayal gücü (var olmayanı düşünebilme) ve bütüncül düşünebilme (farklı veya karşıt fikirleri akılda tutabilme, dengeleme ve

bağdaştırma yetisi) gibi becerileri de içerir. Beynin bu özelliklerin ortaya çıkışındaki rolü hakkında yapılan araştırmalar, hem psikoloji hem de nörolojideki en ilgi çekici yeni alanları oluşturmaktadır.

Zihinlerimiz yenilik ve değişim taleplerine nasıl karşılık veriyor? Yeni fikirleri ve paradigmaları nasıl yaratıyoruz ve bu beceriyi nasıl geliştirebiliriz? Bizi eski fikirlere bağlı kılan nedir? Farklı düşünmeyi engelleyen nedir? Soruları ve sorunları ele alış biçimimiz nasıl esnek olabilir? Günümüzde zihnin aşağıdan yukarı nasıl çalıştığı konusundaki muazzam ölçüde yeni bilimsel bilgiler bu tür soruları cevaplamayı mümkün kıldığı için şanslıyız. Esnek düşünmenin ardında yatan aşağıdan yukarı düşünme mekanizmasıyla ilgili bilimsel gerçekleri ortaya koydukça, kendi düşünce süreçlerimize bakışımızı değiştirmeyi ve uyum sağlamanın her zamankinden daha önemli olduğu bir dünyada başarılı olabilmek için düşünme biçimimize ve nasıl daha iyi düşünebileceğimize yönelik bir anlayış sunmayı umut ediyorum.

I. BÖLÜM

” ”

DEĞİŞİMLE YÜZLEŞME

Tehlike ve Vaat

Televizyonun eski dönemlerinde *Alacakaranlık Kuşağı* adlı programın bir bölümünde, Kanamitler adı verilen yaklaşık iki buçuk metre boyundaki bir ırk dünyaya iner.⁸ Bilinmeyen bir dil konuşurlar ancak telepati yoluyla Birleşmiş Milletler ile iletişime geçerek geliş amaçlarının yalnızca insanlığa yardım olduğunu anlatırlar. İnsanlara kendi dillerinde yazılmış bir kitap bırakırlar ve şifre çözücüler kısa sürede kitabın adının *İnsana Hizmet* olduğunu çözer ancak kitabın içeriğini anlayamaz.

Zamanla Kanamit teknolojisi sayesinde çöller verimli yeşil arazilere dönüşür, kıtlık ve fakirlik ortadan kalkar. Bazı şanslı gönüllülerin bir cennet olduğu söylenen Kanamit gezegenini gidip görmelerine bile izin verilir. Sonrasında şifre çözücülerden biri nihayet kitabın kodunu kırar. Kitabı okur ve telaşla uzay gemisine koşar. Şifre çözücünün amiri Michael Chambers merdivenlerdedir, birkaç adım sonra gemiye binerek uzaylıların gezegenine gidecektir. Şifreyi çözen kadın Chambers'a, "Sakın gemiye binmeyin!" diye bağırır. "Bu bir yemek kitabı!" Başlıca malzemenin *insanlar* olduğu bir yemek kitabı.

Şifre çözücü, uzaylıların buraya bize yardım etmek üzere geldiklerini fakat Şükran Günü'nden önce çiftçilerin hindi-
lere yardım etmeleri biçiminde bir niyetleri olduğunu keş-
fetmiştir. Anlaşıldığı kadarıyla da çarpık mizah anlayış-
larının sonucunda bize kullanmayı düşündükleri tarifleri
barındıran bir kitap bırakmışlardır. Kitabın adı zannedildiği
gibi *İnsana Hizmet* değil, *İnsanı Servis Etmek* imiş. Cham-
bers inmeye çalışır ama hemen arkasında iki buçuk met-
relik uzaylılardan biri vardır. İnsan yahnisinde kullanacağı
lezzetli bir parçayı yitirmek istemeyen uzaylı, Chambers'ın in-
mesine engel olur.

Kanamit kıssasından çıkarılabilecek en bariz hisse, be-
dava yemek diye bir şey olmadığıdır, tabii yemek bizzat ken-
diniz olmadığı sürece. Fakat aynı zamanda değişimin teh-
likelerini ve vaatlerini de bize anlatır. Bir hayvan yeni bir
bölgeye girdiğinde bir yiyecek kaynağı da keşfedebilir, ken-
disi bir yiyecek kaynağı da olabilir. Yenilik arayan bir orga-
nizma, yabancı bölgeleri keşfederken yaralanabilir veya bir
yırtıcıyla karşılaşabilir ancak her ne pahasına olursa olsun
yabancı olandan sakınan bir organizma, yeterli yiyecek kay-
nağı keşfedemeyerek açlıktan ölebilir.

Değişmeyen bir çevre, kendilerine konforlu bir kovuk
bulanlara hiçbir acil keşfetme ya da yenilik yapma dürtüsü
sunmaz. Fakat koşullar değişir ve önceden yeni beslenme
alanları, kaçış yolları, saklanma yerleri ve benzeri konularda
bilgi toplamış hayvanların hayatta kalma olasılıkları daha
yüksektir. Biyologlar bunun yansımasını türlerin değişken-
lik gösteren karakterlerinde görürler. Örneğin, köpekler yeni
bölgeler keşfetmeyi severler çünkü eski çağlarda göçebe in-
san topluluklarının yakınlarına sokulacak kadar cesaretli olan
kurtlardan türemişlerdir.⁹ Ormanlık alanların kıyıları gibi

karmaşık ve değişik bir doğal ortamda yaşayan kuşlar da, daha az değişken çevrelerde yaşayanlara kıyasla daha fazla keşif odaklı davranış gösterme eğilimindedir.

Günümüzde uyum sağlamak zorunda olanlar biz insanlarız çünkü fiziksel, sosyal ve entelektüel çevremiz daha önce görülmemiş bir hızla değişiyor. Örneğin bilimsel bilgi katlanarak artıyor. Yayınlanan makale sayısı tıpkı yatırılan paranın sabit bir faiz oranıyla artması gibi sabit oranda katlanıyor. Tüm dünyadaki bilimsel üretime bakıldığında, toplam miktar her dokuz yılda ikiye katlanıyor. Uzun zamandır bu durum geçerli ancak eskiden bu büyümeyle başa çıkmak mümkündü çünkü yüksek bir rakamla başlamazsanız, ikiye katlanma çok da büyük bir artış değildir. Ancak günümüzde bilgi hacmimiz önemli bir kilometre taşını aşmış durumda. Bugün sahip olduğumuz bilgiyi ikiye katlamak demek, hiçbir insanın yetismeye vakıf olamayacağı bir hızda yeni bilgi eklemek demektir. Örneğin 2007 yılında üç milyondan fazla yeni bilimsel makale vardı. Bu üretim oranı yalnızca herhangi bir alandaki uzmanların hazmedebileceğinden fazla olmakla kalmıyor, aynı zamanda akademik dergilerin içerik kapasitesini de aşıyor. Sonuç olarak, 2004 ile 2014 arasındaki on yıllık dönemde yayıncılar bu bilgi akışını karşılayabilmek için beş binden fazla yeni akademik dergi çıkarmak zorunda kalmışlardır.¹⁰

Profesyonel dünyada yukarıda bahsedilenle karşılaştırılabilecek benzer bir bilgi akışı nedeniyle, büyük endüstrilerin birçoğu artık bir insanın tek başına yetemeyeceği bir uzmanlık birikimiyle yürütülmektedir. Elektrik transformatörlerinden yakıt enjeksiyonuna, kozmetik kimyasından saç ürünlerine dek birçok anlaşılması güç konunun her biri *yüzlerce* kitaba konu olmuştur ve buna belirtilen sektörlerde

faaliyet gösteren kurumların tescilli bilgileri dahil değildir. “Sıvı silikon kauçuğun enjeksiyonlu kalıplama işleminin optimizasyonunun bulanık mantığının” zorlukları sizi ilgilendirmeyebilir ama günümüzde Firmin Z, Sillo’nun 2005 yılında üzerine 190 sayfalık bir kitap yazacağı kadar önemli bir konu olmuştur.

Sosyal medya ve internetin büyümesi çok daha hızlı gerçekleşmektedir. Örneğin, ağ sayfalarının sayısı her iki-üç yılda bir ikiye katlanıyor. Sosyal tutumlar da hızla değişiyor. İnsan hakları hareketinin hızını, günümüzde dünya-daki gelişmiş ülkeleri kasıp kavuran eşcinsel hakları hareketinin hızıyla kıyaslayın yeter.

Yeniliği benimsemek ya da benimsememekle ilgili her kararın barındırdığı tehlikeler ve vaatler vardır. Fakat yakın geçmişte, değişimin hızı arttıkça, yeniliği benimsemenin faydalarının hesaplanma biçimi de ciddi değişiklikler göstermiştir. Günümüz toplumu, değişimle sorunu olmayanlara bugüne dek görülmemiş avantajlar sunarken, değişimden hoşlanmayanları cezalandırabiliyor çünkü eskiden güvenli alan olarak görülen istikrar, artık kesatlığın tehlikeli mayın tarlasına dönüşmüş durumda.

Telefonun geçmişini düşünün. “Numara çevirmek” diye bir tabir kullanıyoruz çünkü eskiden telefonla arama yapmak için numaraları yuvarlak, döner bir parçayı çevirmek gerekirdi. Yeni bir teknoloji olan tuşlu arama, Bell Telephone firması tarafından 1963’te piyasaya sürülmüştü. Eski sistemden çok daha rahattı ve otomatikleştirilmiş telefon sistemlerinde menü seçimleri yapabilmeye imkan veriyordu. Fakat bu teknoloji en azından kısa vadede önemli bir yatırım olamadı çünkü insanlar alışkanlıklarını değiştirip bunu benimseme konusunda yavaş davranıyorlar ve

geçmişteki konforlu telefonlarına bağlı kalmayı tercih ediyorlardı. Tuşlu telefon makineleri kullanıma sunulduktan yirmi yıl sonra bile abonelerin çoğunun hala çevirmeli telefonları vardı. Eski tip telefonların nadir görülür hale gelmesi ancak 1990'larda, tuşlu telefonların üretiminden otuz sene sonra gerçekleşmiştir.¹¹

Bunu, Apple'ın 2007'de mevcut tuşlu veya ekran kalemli telefonların yerini alması amacıyla ilk pratik "dokunmatik" ekranlı cep telefonunu piyasaya sürdüğü zaman olanlarla kıyaslayın. Apple'ın telefonları peynir ekmek gibi kapışıldı ve birkaç yıl içinde rakip teknolojiler neredeyse yok oldu. Benimsemenin kaplumbağa hızıyla gerçekleştiği bir önceki dönemin aksine, 2007'de insanlar alışkanlıklarını değiştirmeye yalnızca hazır değil, aynı zamanda istekliyidiler ve sonraki yıllarda çıkan her yeni telefon modeline büyük bir hevesle saldırdılar.

20. yüzyılın ortalarında insanların çevirmeli telefon kullanma gibi basit bir alışkanlığı değiştirmeleri dahi on yıllar sürerken, 21. yüzyılda özünde eksiksiz bir bilgisayar sistemi olan yeni nesil cep telefonlarını yanlarında taşıma aşamasına geçişleri çok kısa sürmüştür. BlackBerry gibi yeni teknolojiye anında ayak uyduramayan firmalar bir anda kenara itilmiştir. Firmalar için olduğu kadar bireyler için de uyum sağlama yetisi, potansiyellerine ulaşma ve sosyal olarak gelişebilme adına kısa sürede aynı derecede önemli hale gelmiştir.

Alacakaranlık Kuşağı'nın Kanamitler bölümü, tuşlu telefonun piyasaya sürülmesinden sadece bir yıl önce yayınlanmıştı. Bölümün sonunda gemide bulunan Chambers, kameraya döner ve izleyicilere sorar: "Peki ya siz? Hâlâ Dünya'da mısınız, yoksa gemide benimle birlikte misiniz?" Günümüzde, mesleki ya da sosyal dünyanıza uzaylı fikirler

indiğinde, şansınızı denemek, gemiye binmek ve neymiş diye bakmak genellikle daha iyi bir seçenektir.

Değişimden Hoşlanmama Miti

Peki siz olsanız Kanamit gemisine biner miydiniz? Kültürümüzdeki yaygın bir efsane insanların yenilikten ve değişimden hoşlanmadığı yönündedir. Değişim, genellikle iş dünyasında meydana gelen bir olgudur ve bununla ilgili akademik literatürde çok şey söylenir. *Harvard Business Review* dergisinde yayımlanan bir makalede, “Çalışanlar içgüdüsel olarak değişime karşıdır,” iddiası yer almaktadır. Bir başkasında ise, “Değişim neden bu kadar zordur?” diye soruluyor.¹² Peki ama değişim gerçekten bu kadar zor mudur? Eğer insanlar değişimden genel olarak hoşlanmıyorlarsa, psikologlar bu konuyu gözden kaçırmış olmalılar çünkü psikoloji araştırmaları literatürüne bakacak olursanız, değişimden hoşlanmama konusundan hiç bahsedilmediğini görürsünüz.

Bu algı farklılığın sebebi, yönetimlerin değişim çabalarını *yeniden yapılanma*, *yön değiştirme* ve *stratejik değişim* gibi isimlerle sunmasına karşılık, çalışanların genellikle bunlara başka bir gözle bakmasıdır: işsiz kalma. Değişim, insanın işini kaybetmesi tehlikesi ya da artan iş yükü gibi anlamlar taşıdığından, insanların buna olumsuz tepki vermesi anlaşılabilir. Fakat bu, değişimden hoşlanmama değil, işsizlikten hoşlanmama ya da olumsuz sonuçlardan hoşlanmamadır.

Bir çalışan, amirinin odasına çağrılarak kendisine, “Şirket, verimliliği artırmaya çalışıyor, bu yüzden aynı ücret karşılığında yüzde on daha fazla iş çıkarmanı bekliyoruz,” dendiğinde buna sinir olabilir. Fakat aynı çalışana, “Şirket, verimliliği azaltmaya çalışıyor, bu yüzden aynı ücret karşılığında yüzde on daha az iş çıkarmanı bekliyoruz,” denilecek

olsa bundan çok hoşlanırdı. Aynı değişim oranına birbirine tamamen zıt iki tepki verilmesi söz konusu. İkinci taleple asla karşılaşılmaz fakat karşılaşılacak olsaydı, *Harvard Business Review*'daki makalelerde, "Çalışanlar içgüdüsel olarak değişime *bayılırlar*," denilecekti ve "Değişim neden bu kadar *kolay*?" diye sorulacaktı.

Olumsuz olması veya daha fazla çalışmayı gerektirmesi ya da bu olası sonuçların herhangi biriyle karşılaşma riskini barındırması nedeniyle değişimden sakınmak rasyonel ve mantıklı bir tepkidir. Fakat insan doğası söz konusu olduğunda, olumsuz sonuçların olmaması halinde doğal içgüdülerimiz tam aksi yönde hareket eder: Biz insanlar hem yenilikten hem de değişimden *hoşlanı*ız. "Neofili" adı verilen bu özellik, akademik psikoloji literatüründe *gerçekten de* kendisine yer bulan bir konudur. Aslına bakılırsa, ödül bağımlılığı, zarardan kaçınma ve varlığını sürdürme ile birlikte neofili, insan mizacının dört temel özelliğinden biri olarak görülebilir.

Bir kimsenin yenilik ve değişim karşısındaki genel tutumu hem çevreden hem de yetiştirilmeden etkilenir. Çevremizin etkisi en belirgin olarak insanların tutumlarının zaman içindeki değişiminde kendini gösterir. Bundan birkaç asır önce, çoğu insanın hayatı aynı işlerin tekrar tekrar yapılması, uzun saatler boyu yalnız kalma ve uyarıcılardan yoksunluk ekseninde dönüyordu. Yenilik ve değişim nardirdi, insanlar buna şüpheyle bakarlardı. Bizim bugün aşırı bıkırtıcı bulacağımız koşullar onlar için son derece idealdi. "Aşırı bıkırtıcı" derken, kız arkadaşınızın sizi zorla Al Gore'un hayatını anlatan bir belgeseli izlemeye sürüklemesinden bahsetmiyorum. Haftalık altmış saat mesai boyunca, üst üste dizildiğinde bir yapı oluşturulabilsin diye şekilsiz

kaya parçalarını yontmayı veya on beş metrelik bir akçaağacı baltayla kesip parçalamayı veya New York'tan Ohio'ya gidebilmek için haftalar boyunca bir posta arabasında balık istifi gibi oturmayı kast ediyorum.

Eskiden biktırıcılık norm olduğu için, “sıkıcı” kavramı –en azından bunu anlatan İngilizce sözcük– 18. yüzyılın sonlarında Sanayi Devrimi yaşanana kadar ortaya bile çıkmadı.¹³ O dönemlerden bu yana hem uyarıcıların varlığı hem de onlara duyduğumuz açlık giderek arttı; özellikle de elektrik, radyo, televizyon, sinema ve yeni ulaşım araçlarının yaygınlaşmasına tanık olan 20. yüzyılda. Bu durum yalnızca yaşam biçimimizi değiştirmekle kalmadı, aynı zamanda bizleri diğer yaşam biçimlerine de maruz bırakarak hareketliliğimizi, karşılaştığımız yeni insan ve mekan sayısını muazzam derecede artırdı. Seyahat ve medya yoluyla yalnızca kasabaları ve şehirleri değil, tüm dünyayı keşfedebiliyoruz artık.

20. yüzyılda yenilik ve değişim konusunda çok daha rahat hale gelsek de tutumlarımızdaki bu evrimleşme son yirmi yıldaki ilerlemeler, internet, e-posta, kısa mesaj ve sosyal medya gibi teknolojilerin yaygınlaşması ve teknolojik değişimin artan hızı ile yaşanan dönüşüme kıyasla hiçbir şeydi.

Değişen tutumlarımız bir uyum sağlama çabasıdır ancak bir yandan da bir filizlenmedir zira bizim her daim büyük ayarlamalar yapma potansiyelimiz olmuştur. Göreceğimiz üzere, bu bizim genlerimize işlemiştir. Bizi tanımlayan özelliklerimizden biridir bu. Bireysel farklılıklara, kişinin genetik özelliklerine, deneyimine ve yaşına bağlı akımlara daha sonra değineceğiz ancak genel olarak bakıldığında insanların iş yerlerindeki değişikliklere ayak uydurmadaki gönülsüzlüklerinden şikayet eden iş dünyasındaki kişiler, kedilerin

Çalışma saatlerini düzenlemedikleri veya rakunların yiyecek bulma yöntemlerini değiştirmeye çalışmadıkları için kendilerini şanslı saymalılar. Zira diğer türlerle kıyaslandığında, insanlar yenilik ve değişimi *severler*. “Biz [insanlar] sınırların ötesine atlarız. Bulunduğumuz yerdeki kaynaklar yeterli olduğunda dahi yeni alanlara gireriz. Diğer hayvanlar bunu yapmazlar,” diyor Max Planck Evrimsel Antropoloji Enstitüsü yöneticilerinden Svante Pbo.¹⁴

Yani içinde yaşadığımız ağ bizden daha önce rneği görülmemiş taleplerde bulunmasına rağmen, aslında yalnızca en baştan beri sahip olduğumuz, bizi insan yapan niteliklerden birini kullanmamızı istiyor. Esasında bu kitabın konusu bizim uyum sağlama, keşfetme ve yeni fikirler üretme yetimiz ve arzumuzdur.

Keşfetme Gdmz

Trmz başlangıçta yenilik sever değildi. Bundan 200.000 yıl önce Afrika’da yaşayan atalarımızın belirgin bir yeni çevreleri keşfetme dürtüsü yoktu. *Uzay Yolu* dizisindeki Atılған’ın mürettebatı, “yeni yabancı dünyaları keşfetmek, yeni yaşamlar ve yeni medeniyetler aramak, daha önce hiçbir insanın ayak basmadığı yerlere cesurca gitmek” gibi bir göreve sahipti ancak tarihin ilk zamanlarında yaşayan insanların tutumuna sahip bir mürettebat olsaydı, büyük ihtimalle “bir kütüğün üzerinde oturmak, şansını zorlamamak ve daha önce kimsenin gidip de bakmadığı yerlerden uzak durmak” şeklinde görevleri olurdu.

Bizim ruhumuzu değiştirmiş olması en muhtemel olay, bundan yaklaşık 135.000 yıl önce büyük ihtimalle iklim değişikliği nedeniyle meydana gelen ve insanlığın büyük bir kısmını yok eden korkunç bir felaketti.¹⁵ O dönemde, bugün

insan adını verdiğimiz alttürlerin toplam nüfusu yalnızca 600'e düşmüştür. Günümüzde bu rakam bizi nesli tükenme tehlikesiyle karşı karşıya olan türler listesine sokardı ve nihayet bu listede kurtarılması gerektiği konusunda herkesin hemfikir olduğu en az bir hayvan görürdük. Fakat bu olay atalarımızın birçoğu için trajik bir durum olmasına rağmen bizim türümüz için bir lütuftu.

Bugün birçok bilim adamı çevre felaketinin genetik bir filtre işlevi görerek aramızdaki daha az maceraperest olanları ayıkladığına ve tercihen cesur bir keşfetme arzusuna sahip olanların hayatta kalmasına imkan verdiğine inanmaktadır. Diğer bir ifadeyle, o dönemde yaşasaydılar, hep aynı restorana gidip biftek ve patates siparişi veren arkadaş grubu büyük olasılıkla yok olurken, yeni şefleri ve çürütülmüş köpekbalığı eti ve kızarmış domuz kulağı gibi yemekleri keşfetmekten hoşlanan maceracıların hayatta kalma şansları daha fazla olacaktır.

Bilim adamları bu sonuca varmışlardır çünkü yüz binlerce yıl boyunca insanlar Afrika'daki kökenlerine yakın durmayı tercih etmişlerdir. Fakat daha sonra, Çin ve İsrail'de keşfedilen fosillerin ortaya çıkardığı üzere, insan nüfusunun azalmasından sonraki birkaç bin yıl içinde bu felaketten sağ çıkan dayanıklı insanların torunları "birden" uzaktaki yeni dünyalara doğru yola çıkmışlardır.¹⁶ Bu keşifler 2015 yılında hem modern toplumların genetik analizi hem de antik çağlardan kalan malzemelerin genetik incelemesiyle mümkün olmuştur. Buna göre bundan 50.000 yıl öncesinde insanlar Avrupa'ya dağılmıştı ve 12.000 yıl öncesinde ise dünyanın dört bir köşesine dağılmışlardı. Kolonileşme bakımından değerlendirildiğinde bu hızlı bir yayılmaydı ve türümüzün temel karakterinde meydana gelen bir evrimi

işaret etmekteydi. Bununla kıyaslarsak, Neandertaller yüz binlerce yıl boyunca yaşadılar ancak Avrupa ile orta ve batı Asya'dan öteye hiç adım atmadılar.

Eğer türümüz yukarıda bahsettiğim felaketin neticesinde değişmişse, varlığımızın bu zorlu dönemi keşfetme ve şansını deneme eğilimi daha fazla olanları kayırmışsa, bu durumda değişime yönelik tutumumuz genetik yapımızda yansıtılıyor olmalı. Bugün türümüzün bizi mevcut durumdan rahatsız olmaya, yeni ve bilinmeyen aramaya iten bir gene veya gen dizisine sahip olması gerekir. Bilim adamları 1996'da bu geni keşfettiler. Adına "dopamin reseptör geni D4"ten yola çıkarak DRD4 denildi çünkü beynin dopamine verdiği tepkiyi etkiliyor.¹⁷

Dopamin bir nörotransmitterdir [sinir ileticisi], nöronların birbiriyle iletişim kurmak için kullandıkları birkaç farklı protein molekülünden biridir. Beynin ödül sisteminde özellikle önemli bir rol oynar ve bundan 4. Bölüm'de bahsedeceğim. Şimdilik yalnızca ödül sisteminin memnuniyet duygularınızı harekete geçirdiğini ve dopaminin de bu sinyalleri taşıdığını belirtmekle yetineyim. Ödül sisteminiz olmadan bir trafik polisinin size, "Bu seferlik sizi sadece uyarmakla yetiniyorum" demesi ile televizyondaki haber spikerinin, "Bilim adamları güneş sisteminin dışında 4000 numaralı gezegeni keşfettiler" demesi arasında bir fark yoktur.

DRD4 geninin DRD4-2R, DRD4-3R vesaire gibi türleri vardır. Herkes bu genin belirli bir türüne sahiptir ancak tıpkı insanların boylarının, göz renginin farklılık göstermesi gibi bu farklı tür genlerden kaynaklanan yeniliğe düşkün olma eğilimleri de değişir. DRD4-7R varyantı gibi genin bazı türleri insanlarda fazlasıyla yüksek bir keşfetme ve araştırma eğilimi doğurur. Bunun nedeni söz konusu türe

sahip olanların ödöl sistemlerindeki dopamine karşı daha zayıf tepki vermeleridir. Sonuç olarak, diğler gen türlerine sahip olanlara kıyasla gündelik hayatlarında heyecan duymak için daha fazla dopamine ihtiyaçları vardır ve tatmin olabilmek için daha fazla uyarıcı arayışına girerler.

DRD4'ün rolünün keşfedilmesi bazı soruları cevaplamış ancak bazı soruları da ortaya çıkarmıştır. Örneğın, bu gen gerçekten araştırma ve keşfetme eğilimimizle alakalıysa, Afrika'daki kökenlerimizin çok uzaklarına kadar gidenlerin, daha kısa mesafelere gidenlere oranla daha yüksek DRD4-7R seviyeleri mi vardı? Eğer yenilik arama davranışımızın kökenine dair çizdiğimiz tablo doğruysa, bu sorunun cevabının da evet olması beklenebilir.

Bu beklentinin yerinde olduğu ortaya konmuştur. Coğrafi bağlantı ilk olarak 1999'da, daha sonra da 2011 yılında "Yenilik Arayışındaki DRD4 Polimorfizmleri Nötr Popölasyon Gen Yapısıyla Kontrol Edilerek İnsanların Afrika Dışına Göç Mesafeleriyle İlişkilendirilmiştir" gibi kullanışsız bir başlığa sahip çığır açan bir makaleyle daha kesin olarak kurulmuştur.¹⁸ Bu makaleler atalarımızın Afrika kökenlerinden ne kadar uzağa göç ederlerse, o popölasyonda DRD4-7R'nin o kadar baskın olduğunu ortaya koymuştur.¹⁹ Örneğın Roma ve Almanya'ya, yani kökenlerinden hayli uzağa göç eden Yahudiler, bu gen türüne çok daha yakında olan güneydeki Etiyopya'ya ve Yemen'e göç edenlerden daha fazla sahiptir.

Bir kişilik özelliğı gibi karmaşık bir konuyu tek bir gene indirgemek biraz fazla basitleştirmektir. Yenilik ve keşfetmeye katkıda bulunan birçok gen olduğu kesindir. Aynı zamanda bir kimsenin kişisel geçmişini ve mevcut koşullarını da barındırması gereken bir denklemde genetik, yalnızca tek bir faktör olabilir. Yine de genetiğın katkısının izi

sürülebilir ve bilim adamları halihazırda bu tabloyu tamamlayabilmek için buna katkısı olabilecek diğer genleri ve işlevlerini araştırmaktadırlar.

İnsan toplumunda giderek artan bir yenilikle ve hızlanan değişimlerle karşı karşıyayız ancak iyi haber şu ki değişimler işleri zorlaştırsa da, çoğumuzda genetik mirasımızın bir parçası olarak kayda değer derecede neofili bulunuyor. 135.000 yıl önce bizi kurtaran özellikler, bugün de bize faydalı olabilir.

Bizim için ve türümüz için daha da iyi haber ise yalnızca genlerimizin yeni toplum yapısıyla başa çıkmamız konusunda bize yardımcı olması değil, aynı zamanda toplumun da genlerimizi şekillendirmeye yardımcı olmasıdır. Genom bilimi alanındaki en son araştırmalar, özelliklerimizin daha önce inanıldığı gibi yalnızca genlerimizi oluşturan DNA'nın bir sonucu olmadığını gösteriyor. Kişilik özelliklerimiz aynı zamanda "epigenetiğe," yani dış koşullara tepki olarak genleri açmak ya da kapatmak için hücrelerin genomik DNA'mızı ve bu DNA'ya sıkıca bağlı olan proteinleri değiştirme biçimine bağlıdır. Bu sürecin nasıl işlediğini yeni yeni anlamaya başlıyoruz ancak epigenetik değişimler davranışlarınızdan veya alışkanlıklarınızdan kaynaklanabilir ve hatta kalıtsal bile olabilir. Eğer bunun doğru olduğu ispatlanırsa, toplumda yenilikle başa çıkma eğiliminin lehine olan değişimler, nihayetinde türümüzde uyum sağlamaya yönelik değişikliklere neden olabilir.

Kişisel Ar-Ge ve Neofili Ölçeği

Bundan yaklaşık yirmi sene evvel medyada büyük yankı uyandıran ve Hollywood sakinlerinin sevgilisi olan Timothy Treadwell adında bir adamı hatırlarsınız belki.²⁰ Leonardo

DiCaprio'nun ve Pierce Brosnan'ın yanı sıra Patagonia gibi şirketlerin kendisinin kampanyasına bağış yaptığı belirtiliyordu. Treadwell, Alaska'daki boz ayıların korunması için mücadeleye eden ve onların arasında yaşayan meşhur bir kâşifti.

Psikologlar yenilik arayışında aşırı uçta yer alan insanlar için bir tabir kullanıyorlar. Onlara “sansasyon düşkünleri” diyorlar. Timothy Treadwell de bir sansasyon düşkünüydü. Alaska'ya gitmeden önce California eyaletinde, Long Beach'te yaşıyordu ve uyuşturucularla deneyler yapıyordu. Eroin ve kokaini karıştırmışlığı bile vardı ve bu yüzden ölümden dönmüştü. Bir başka gece, LSD etkisi altındayken üçüncü katın balkonundan atlamış ve yüzüstü yere çakılmıştı. Şansına, düştüğü yer çamurlu, yumuşak bir zemindi. Fakat Alaska'yı ve boz ayıları keşfettikten sonra uyuşturucu soslu girişimlerinden vazgeçerek Katmai Ulusal Parkı'nda ayılarla maceraya atıldı. Her yaz mevsiminde burada hayvanların arasında yaşıyordu.

Dört yüz elli kilo ağırlığındaki ayılar, “saatte altmış kilometre hızla koşabilir” ve “yaklaşık üç buçuk metre yukarıya sıçrayabilir,” diye hayranlıkla anlatıyordu Treadwell. Ayrıca büyük bir sessizlik içinde avlarını takip edebilir ve “sizi bir pençede öldürebilirler.” Treadwell ayıların davranışlarını cesurca ve sabırla izlemiş ve sonunda onları etkisiz hale getirmenin yolunu bulduğuna inanmıştı: ayılara şarkı söylemek ve onları sevdiğini söylemek. “Hayvanlar buranın hakimi ama Timothy onları fethetti,” diyordu. “Buraya gelip benim yaptıklarımı yaparsanız ölürsünüz ama ben, onların arasında hayatta kalmanın yolunu buldum.” 2003 yılında bu açıklamayı yaptıktan kısa bir süre sonra Treadwell ile kız arkadaşını ayılar canlı canlı yediler.

Kimileri Harley Davidson motosikletiyle şehirlerarası yollarda hız yapmayı sever, kimileri de oturup *A History of the Metal Lawn Chair* [Metal Bahçe Sandalyesinin Tarihi] kitabını okuyarak sessiz bir öğleden sonra geçirmeyi yeğler. Maceraya ve keşfetmeye aşırı düşkünlük Treadwell gibi-leri için ortalama ömrün kısalmasıyla sonuçlanabiliyor olsa da, toplumun genel hayatta kalma şansı bu gibi “öncülerin” varlığıyla artabilir çünkü onların keşfettikleri yeni kaynaklar grubun lehine olur. Sonuç olarak türümüz, risk almaktan korkanlardan Treadwell gibi korkuya karşı kayıtsız görünen katıksız maceracılar kadar uzanan geniş bir yelpazeyi bünyesinde barındırır.

Vahşi doğada, yenilik arayışında olan öncü insanlar yeni yerler veya Treadwell gibi hayvanlarla yakın ilişkiler keşfetme amacıyla hareket ederlerdi. Günümüzün yaşam koşullarında ise bilimde, sanatta ya da iş dünyasında sıra dışı ve özgün fikirler üretenler farklı bir alana uyarlanmış aynı güdüyle hareket ederler. Çabalarının meyvesi ise medeni toplumda sürdüğümüz hayatlarımız üzerinde en az yaban dünyada yaşadığımız zamandaki kadar etkili olur.

Bizler de kişisel hayatlarımızda araştırmalar yaparız, başarılı olabilecek ya da olmayacak işler için zamanımızı ve paramızı riske atarız. Bizimkisi de bir kurumun ar-ge bölümünün bireysel bir versiyonudur. Yabancılarla sosyalleştiginizde yeni ilişki olasılıklarını araştırırsınız. Daha önce denemediğiniz bir beceriyle ilgili bir kursa gittiğinizde yeni bir hobiyi keşfedersiniz. İşiniz olmasına rağmen bir iş görüşmesine gittiğinizde yeni bir kariyer hamlesini araştırırsınız. Yeni bir iş kurduğunuzda ticaret dünyasını keşfedersiniz. Match.com sitesine üye olduğunuzda, romantizm topraklarında keşfe çıkarsınız.

Diğer hayvanlar gibi, sizin de kişisel ar-ge faaliyetlerine yaptığınız yatırım çeşitli faktörlere dayanır: mevcut “çevrenizden” memnun olma dereceniz, hayattaki konumunuz ve içindeki yeniyi arama eğiliminin derecesi. Psikologlar bir insanın yenilik arama eğilimini ölçmek için bazı anketler geliştirmişlerdir. Aşağıda göreceğiniz sekiz maddelik test bunlardan biridir ve siz de bunu cevaplayarak kendi eğiliminizi ölçebilirsiniz.²¹ Her maddenin karşısına 1-5 arasında bir değer yazın ve toplamı hesaplayın. Aşağıda, puanlamanın açıklamasını bulabilirsiniz:

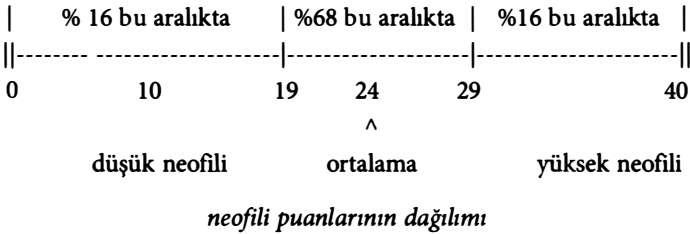
- 1 = kesinlikle katılmıyorum
- 2 = katılmıyorum
- 3 = ne katılıyorum ne katılmıyorum
- 4 = katılıyorum
- 5 = kesinlikle katılıyorum

Testin maddeleri de şu şekilde sıralanıyor:

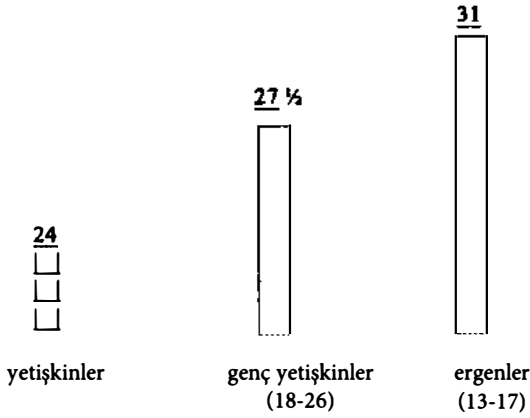
1. ___ Yabancı yerleri keşfetmekten hoşlanırım.
2. ___ Rotası ya da zaman programı önceden planlanmamış bir yolculuğa çıkmaktan hoşlanırım.
3. ___ Evde çok fazla zaman geçirdiğimde huzursuz oluyorum.
4. ___ İnsana heyecan verecek derecede öngörülemez olan arkadaşları tercih ediyorum.
5. ___ Korkutucu şeyler yapmaktan hoşlanırım.
6. ___ Bungee jumping yapmak isterdim.
7. ___ Çılgın partileri severim.
8. ___ Yasadışı bile olsalar yeni ve heyecan verici deneyimler edinmek isterim.

Toplam: ___

Aşağıdaki grafikte görüleceği üzere, toplam puanınız 24 ise neofili ölçütünün ortasına denk geliyorsunuz. Bu testi cevaplayanların yaklaşık üçte ikisinin puanı bunun beş puan aşağısı ile yukarısı arasında, 19 ile 29 aralığındadır. Puanı özellikle yüksek çıkanlar doğuştan kâşiftir. Düşük çıkanlar ise gerçeğe uygunluk, istikrar ve risk değerlendirmeleri yapma konusunda yeteneklidir. Aynı zamanda daha pratik de olabilirler. Benim puanım 37 çıktı ve annem, bunun gayet tahmin edilebilir bir sonuç olduğunu söyledi, özellikle de on iki yaşındayken nasıl bir his olduğunu anlamak için okulun çatısından aşağı atladığım düşünülüğünde. (Birkaç hafta sonra daha güzel bir hisse dönüşmüştü çünkü yeniden yürümeye başlamıştım).



On iki yaşındayken bir neofili testine girseydim, daha da yüksek bir puanla çıkabilirdim zira aşağıdaki grafik bizlere yeni ve sansasyonel olan şeylerden hoşlanmanın insanın yaşına göre değişiklik gösterdiğini ifade ediyor.²² Yaşları 18-26 arasında bulunan genç yetişkinler üzerinde yapılan bir araştırmada ortalama sonuç, yetişkinlerin ortalamasından birkaç puan daha fazla çıkmıştır: 27,5. Yaşları 13-17 arasında değişen bir grupla yapılan araştırmada ise ortalama sonuç 30 çıkmıştır ve bu sonuç yukarıda aşırı yenilik düşkününü yetişkinler için belirttiğim başlangıç sınırının bir puan yukarısındadır.



Yaş Gruplarına Göre Ortalama Neofili Skoru

Genç yaştaki insanların yenilikten daha fazla hoşlanmalarının kısmen içinde büyüdükleri dünyanın hızlı değişiminden kaynaklandığı kesindir. Fakat yenilik arayışı aynı zamanda risk içerdiği için yaş grupları arasındaki bu farklılık şüphesiz, daha sonra göreceğimiz üzere, insan beyninin rasyonel, riskten kaçınan bölgesinin 25 yaşına dek tam olarak gelişmemesi gerçeğinden kaynaklanır.

Neofili seviyesi sizin yenilik ve değişimi ne kadar rahatlıkla karşıladığınızın önemli bir göstergesi olsa da, bu gibi durumlardan kaynaklanan güçlüklerle karşı karşıya geldiğinizde takındığınız tavrı belirleyen unsur bilişsel tarzınızdır; yani sonuç çıkarma, karar verme ve sorun çözme yaklaşımınız. Bilişsel tarzınız muhtemelen ne tamamen analitik ne de tamamen esnektir. Her ikisinin bir karışımıdır. Bu karışımın kıvamı ise bireyden bireye değişen sınırlar dâhilinde sizin içinde bulunduğunuz koşullara, ruh halinize ve diğer unsurlara bağlıdır. En önemlisi, zihninizin benimseme

eğiliminde olduğu yaklaşımı, üzerine ciddi bir şekilde düşerek değiştirebilirsiniz. Düşünme biçiminizin yönetimini elinize almayı öğrenmenin ilk adımı düşünmenin ne demek olduğunu, esnek düşünmenin analitik düşünmeden ve programlanmış davranışlardan ne farkı olduğunu, düşünme süreçlerimizi harekete geçirenin ne olduğunu ve beyinlerimizin bilgiyi nasıl işlediğini anlamaktır. II. Bölüm'e geçerken ele alacağımız konular bunlar olacak.

II. BÖLÜM

» » »

NASIL DÜŞÜNÜYORUZ?

Kafatasının İçine Bakış

İngiltere'nin Oxford kentinde, 1650 yılının soğuk, yağmurlu bir gününde, “etli butlu, şişman” bir kadın olan Anne Greene, hâlâ masum olduğunu iddia ederken darağacına götürülüyordu.²³ Hekimler onun bu iddiasını destekliyordu. Bebeği çok küçük doğduğu için hayatta kalma şansının düşük olduğuna inanıyorlar ve bu yüzden de kendisine yüklenen bebeğini kasten öldürme suçunu işlediğinden şüphe duyuyorlardı. Fakat onu bu suçla itham eden kişi, yani bebeğin babası, nüfuzlu birinin torunuydu. Bu sebeple yargıçlar kadını idama mahkûm etmişlerdi. Anne Green merdivenden çıktı. Bir ilahi okundu. İlmek boynuna geçirildi ve kadıncağız boşluğa itildi.

Anne Greene ölümü teyit edilene dek ahalinin önünde yarım saat ipin ucunda sallandı ve sonrasında ip kesilerek yere indirildi. Tıbbi araştırmalar yapabilmek amacıyla Kral I. Charles'tan, suçluların bedenlerini kesip inceleme izni almış hekimler olan Thomas Willis ve William Petty tarafından tedarik edilen bir tabuta yerleştirildi. Tabut otopsi yapılmak üzere Petty'nin evindeki ameliyat odasına götürüldü. Fakat cesedi kesmek üzere tabuttan çıkardıklarında, Petty kadının boğazından yükselen bir hırıltı duydu.

Yıllarca ölüleri kesip biçen Petty, ilk defa bir cesedin buna itiraz ettiğini duyuyordu. Kadının boynunu yokladığında çok zayıf bir nabız olduğunu fark etti. İki hekim on beş dakika boyunca kadının başında uğraşıp ellerini ve ayaklarını ovdular. Boynundaki ip yanığını terebentin yağıyla yumuşattılar ve sonra bir tüyle ağzının içinden boğazını gıdıkladılar. Kulağa cumartesi geceleri yayınlanan sohbet programlarından fırlamış bir skeç gibi geliyor ama bu yöntem işe yaramıştı. Kadın öksürerek kendine geldi. Ertesi sabah Anne Greene hayata dönmüştü. Bira içmek istedi. Birkaç gün içinde yataktan çıkmıştı ve tavuk kanadı bile yiyordu.

Merhamet seviyeleri Lord Voldemort ile Joseph Mengele arasında bir yerde olan yetkililer, kadının yeniden idam edilmesine karar verdiler. Ancak Willis ile Petty buna karşı çıkarak Anne Greene'in hayatta kalmasının takdir-i ilahi olduğunu ve bunun masumiyetini gösterdiğini ileri sürdüler. Sonunda Greene serbest bırakıldı, yeniden evlendi ve birkaç çocuk daha doğurdu.

Petty'nin evinden ayrılmadan önce Greene, tabutuna dönerek biraz para bile kazanmayı başardı. İnsanlar darağacından kurtulan ve paramparça kesilmenin eşiğinden dönen kadını tabutunda yatarken yakından görebilmek için para ödemeye razıydılar. Bu olay aynı zamanda "kadını ölümden döndüren" ve bunu herkesin bilgisine sunan hekim olarak Thomas Willis'e şöhret ve saygınlık da kazandırdı. Şairler onun onuruna şiirler yazdı ve kendisi döneminin en meşhur hekimlerinden biri oldu.

Willis incelemelerinde beyne odaklanıyordu. Hayatları boyunca tedavi ettiği hastalarına, otopsi yaparak beyin hasarı ve anormal davranış arasındaki bağlantıyı da araştırma imkânı bulmuştu. Bu tür davranışları beyin yapısındaki belirli

değişimlerle bağdaştıran ilk kişi kendisiydi. “Nöroloji” terimini türetti ve beynin bugün araştırdığımız birçok bölgesini o isimlendirdi. Elde ettiği şöhreti, çalışmalarını ve fikirlerini yayınlamak, onları duyurmak için kullandı. Mimar Christopher Wren’den yardım alarak sonraki iki yüzyılın en doğru insan beyni çizimlerini ortaya çıkardı.

Willis’in ölümünden üç yüz yıl sonra bizler, artık insanların kafalarının içine bakmak için ölmelerini beklemek zorunda değiliz. Teknoloji bize insanlar yaşıyorken beyinlerini incelemek için gerekli imkânları sağladı ve nasıl düşündüğümüzün, düşüncenin beyin tarafından nasıl üretildiğinin araştırılmasını konu edinen, bilişsel nöroloji adı verilen yeni bir alanın doğmasına önayak oldu.

Düşüncenin yapısının ve biçiminin içeriğinden bağımsız olduğu, bilişsel nörolojinin temel ilkelerinden biridir. Diğer bir ifadeyle yeni iş girişimleri, şampuanlar ve yemekler yaratılmasına yol açan zihinsel faaliyet; temelde yeni bilimsel teoriler, tablolar ve senfoniler yaratılmasını sağlayan zihinsel faaliyetle aynıdır. Bu sebeple, esnek düşünmeyi derinlemesine incelemeye başlarken, ilk olarak daha genel anlamda düşüncenin doğasını ele alacağız.

Neler Düşünce Olarak Nitelendirilir?

Hayvanlar neden beyin geliştirmişlerdir? Filozof Karl Popper, “Hayatın tamamı problem çözmektir,” diye yazarak bu konuya dolaylı yoldan ışık tutmuştur.²⁴ Popper’in sözleri hayvanlara hayatta kalmaya ve üremeye çalışan biyolojik makineler olarak bakan evrimsel biyolojinin perspektifini yansıtmaktadır. Bu görüşe göre hayvanlar, bir güçlükten diğerine atlayan mekanizmalardır. Bu durumda hayvanların beyinlerinin gelişmesi, uzun zaman içinde daha da iyi

problem çözüme makinelerinin gelişmesidir. Adımınızı ileri doğru atmak, bir yerden diğerine gitme sorununu çözmektir ancak şiir yazmak ya da resim yapmak da bir sorunun çözümüdür -kişinin bir konuyla veya duyguyla ilgili olarak kendisini ifade etmesi sorunu. Birçok nörolog ve psikolog tarafından paylaşılan, düşünmeyle ilgili bir bakış açısidir bu.

Hayatın *tümü* problem çözüme olsa da olmasa da, en azından hayvanlar âleminde durumun yaklaşık olarak bu olduğuna itiraz etmek zordur; çünkü böyle olması zaruridir. Bir tepenin yamacında duran kaya, kaderini değiştirmek için hiçbir girişimde bulunmaz. Bitkiler canlıdır ama onlar da bundan fazlasını yapamazlar. Hayvanlara kıyasla sabit olan bitkiler, değişimle başa çıkma ihtiyacını daha az duyarlar ve bu konuda daha az beceriye sahiptirler. Çevrelerini aşağı yukarı belirleyen köklerini salarlar ve bunun getirdikleriyle başa çıkarlar ya da ölürler. Öte yandan hayvanlar kendileri için tehdit oluşturan koşullardan ve durumlardan uzaklaşarak, tercih ettiklerine doğru yaklaşmak suretiyle koşullarını değiştirebilme özelliğine sahiptir. Bu faydalı bir yetenektir ancak yaşamları hareket içerdiğinden, devamlı olarak karşılaştıkları sorunları ve bulmacaları çözmek zorundadırlar. Bunu bilgi toplayan duyularıyla veya çevrelerinde ne olup bittiğini tespit eden diğer yollarla; duyular aracılığıyla edinilen bilgiyi işleyen bir beyinle veya beyin benzeri bir yapıyla başarırlar. Böylelikle dinamik durumları yorumlayabilir ve uygun hareketi yapabilirler.

Ancak evrim ekonomiktir ve bir scooter motosiklet işinizi görüyorsa size bir Maserati yaratmaz. Bu yüzden de hayvanlar sorunlarını çözmek için daha önce sözünü ettiğim, giderek karmaşılaşan üç bilgi işleme türüne sahiptir:

yazılı, analitik ve esnek. Birincisi basit ve rutin sorunları ele alırken, daha zorlu durumlar diğer ikisi tarafından ele alınır.

Bu durumda akıllara ilginç bir soru gelebilir: Eğer bir organizma bilgiyi işliyorsa, bu onun düşündüğü anlamına mı gelir? İlkel bir amoebozoa türü olan cıvık mantar, bir labirente bulunduğu kendisini yiyeceğe doğru itmenin bir yolunu bulur. Eğer labirentin içinde iki farklı noktaya yiyecek konursa, kendisini yeniden biçimlendirerek olabilecek en verimli yolla iki noktaya erişir ve bu iki noktayı birleştirecek en kısa şekle bürünür.²⁵ Böylelikle cıvık mantar bir problemi çözmüş oluyor. Peki bu düşünme midir? Eğer buna düşünme demiyorsak, bu yapılan neden düşünce sınıfına girmiyor? Çizgiyi nerede çekiyoruz?

Sözlüğe göre düşünmek, “kişinin belirli bir durumu değerlendirmek; bir şeyi olası bir eylem, seçim, vb. olarak görmek; bir şey icat etmek ya da oluşturmak için zihnini rasyonal ve nesnel olarak kullanmasıdır.”²⁶ Bir nöroloji ders kitabı ise konuyu daha teknik şekilde ele almış: “Düşünme, uyarıcılara dikkat etme, tespit etme ve anlamlı tepkiler verme eylemidir... ayrıca birçoğu yeni olan bir dizi fikir üretme yetisiyle birlikte işler.”²⁷

Bu tanımlar en basit ifadeyle düşünmenin koşullarının *değerlendirmek* ve *fikirler üretmek* anlamlı tepkiler vermek olduğunu söylüyor. Bunun anlamı, cıvık mantar tarafından gerçekleştirilene benzer bir yazılı bilgi işleme eyleminin “düşünme” sınıfına girmediğidir. Burada mantar bir koşulu değerlendirmiyor; yalnızca çevresindeki bir tetikleyiciye tepki veriyor. Bir fikir üretmiyor ancak önceden programlanmış bir tepkiyi izliyor. Yuvasındaki yumurtaları koruyan anne kaz için de aynısı geçerli.

Bununla beraber, bir organizmanın (veya bilgisayarın) programındaki yazılmış bir kodu tamamen otomatik bir şekilde yerine getirmesini “düşünme” tanımından çıkarmak, yalnızca bir tercihimiz doğrultusunda aldığımız bir karardır. Önemli olan, bu tanıma göz önüne alarak düşünme dediğimiz şeyin bir hayvanın varlığı için çok da önemli olmadığını kabul etmektir. Hayvanlar âleminde düşünme, kaide değil istisnadır; çünkü hayvanların çoğu büyük ölçüde standart hayatlar sürer. Çoğu zaman birer otomaton biçiminde davranarak sorunsuz idare ederler. Peki ya biz insanlar? Tepkilerimiz düşünmenin sonucu mudur, yoksa biz de hayatımızın büyük bölümünü düşünmeden, kodlanmış alışkanlıklarımızla mı geçiriyoruz?

Bilinçli Olabilmek

Psikolog Ellen Langer ile iki meslektaşı, 1970’lerin sonlarında büyük yankı uyandıran bir makale yazmışlar ve makalede şu soruyu sormuşlardır: “Davranışlarımızın ne kadarı tam anlamıyla bilinçli olmadan gerçekleşir?”²⁸ Makalenin başlığında da belirttikleri üzere, bu sorunun çok fazla cevabının olduğu sonucuna varmışlardır: “*Görünüşte Bilinçli Görünen Eylemin Bilinçsizliği*.”

Hepimiz bazen yaptığımız işleri “otomatik pilota” bağlayarak yaptığımızı biliriz. Fakat Langer’in makalesindeki asıl şaşırtıcı nokta, bu yazılı davranışların “karmaşık sosyal etkileşimlerimizde” de çok yaygın olduğudur. “Karmaşık” derken Langer dramatik bir durumu ya da Makyavel bir plan kurmaktan bahsetmiyordu. Sadece herhangi bir şeyin, hatta ufacık bir şeyin söz konusu olduğu bir etkileşimi kastetiyordu. Langer ve meslektaşlarının vardıkları sonuç, bu gibi aşına olduğumuz durumlarla karşı karşıya kaldığımızda

düşünmeden, programlanmış kalıplara göre hareket etme eğilimi gösteririz ve kendimizi mevcut durumun kendine özgü koşullarına neredeyse hiç ayarlamayız.

Makalede bahsedilen bir deneyde, araştırmacılarından biri fotokopi makinesini gören bir masaya oturur ve fotokopi çekmek üzere makinenin başına giden bir personel görünce yanlarına yaklaşır. Karşısındaki kişiye, “Affedersiniz, benim beş sayfam var. Makineyi kullanabilir miyim?” diye sorar. Kullanıcıların yüzde altmışı bu soruya olumlu cevap verir. Fakat araştırmacı, “Affedersiniz, benim beş sayfam var. Makineyi kullanabilir miyim, *çünkü acelem var?*” diye sorduğu zaman, bu ricasına yüzde 94 olumlu karşılık alır.

Tıpkı anne kaz örneğinde olduğu gibi burada da bilinçli bir davranış varmış gibi görünüyor. Normalde ilk ricayı reddeden yüzde 40’lık gruba dâhil olacakların çoğunun kendi ihtiyaçlarının aciliyeti ile “acelesi olan” kişinin durumunu kıyaslayabilmeleri için önlerine bir gerekçe sunulduğunda talebe farklı karşılık verdikleri sanılabilir.

Fakat deneyi gerçekleştiren araştırmacı bir de, “Affedersiniz, benim beş sayfam var. Makineyi kullanabilir miyim, *çünkü bunları kopyalamam gerekiyor?*” diye üçüncü bir soru daha sorar. Bu şekilde sorulduğunda tıpkı ikinci denemedeğine benzer bir yapının varlığı görülüyor: beyan, rica, gerekçe. Fakat içerik aynı değil. Bu defa “gerekçe”nin içi dolu değil. “Çünkü bunları kopyalamam gerekiyor” ifadesi az önce belirtilen “benim beş sayfam var” beyanına bir bilgi eklemiyor.

Eğer fotokopi çekmek isteyenler talebin haklılığına göre karar veriyor olsalardı, bu son yaklaşımda da soruya olumlu yanıt alma oranının hiçbir gerekçe belirtilmediği seferdeki gibi yüzde 60 civarında olması gerekirdi. Fakat, “Ricada

bulunan kişi bir neden sunarsa –‘çünkü’ ile başlayan bir ifade (ne kadar alakasız olursa olsun)– ricayı kabul etmelisin” şeklinde yazılmış bir davranışla hareket ediyorlarsa, bu durumda yüzde 94 oranlı diğerk duruma yakın bir sonuç elde etmeyi bekleyebilirsiniz. Sonuç da tam olarak böyle olmuştur: göstermelik gerekçenin başarı oranı yüzde 93 çıkmıştır. Göstermelik gerekçeden etkilenenler belli ki düşünmeden hareket ediyorlarmış.

Bu araştırma ve diğerkleri, kendi sosyal etkileşimlerimizde nadiren kodlanmış davranışlar sergilediğimize inansak da çoğumuzun bunu çok sık yaptığına işaret etmektedir. Aslına bakılırsa kontrollü laboratuvar araştırmaları ortamının dışında çalışan klinik psikologlar, kodlanmış davranışlara her zaman tanık olurlar, özellikle de ilişki dinamiklerinde. Örneğin ilişkiler üzerinde çalışan araştırmacılar yıkıcı etkileri olmasına rağmen bazı çiftlerin defalarca başvurdukları “talep/geri çekilme” adı verilen bir kalıp tespit etmişlerdir.²⁹ Bu dinamik taraflardan biri, tipik olarak kadın, diğerkinde bir değişim görmek istediğinde veya kişiler arası bir sorun tartışıldığında meydana geliyor. “Talep” kısmını bu oluşturuyor. Bu talep, tartışmadan kaçınmak isteyen birçok erkekte otomatik bir geri çekilme tepkisini tetikliyor. Eşinin geri çekilmesi, kadının isteğinde daha da ısrarcı olmasını tetiklerse, sonuç daha da şiddetlenen bir çatışma oluyor.

Buna benzer şekilde ilişkide taraflardan biri eşinin “damarına basacak” bir şey yapabilir ve karşı tarafta öfkeli fakat tahmin edilebilir bir tepkiyi tetikleyebilir. Maalesef bu öfke çoğunlukla ilk adımı atan tarafta bir tepkiyi tetikler ve bunu otomatik kodlanmış davranışa dayanan, düşünmeden verilmiş bir tepki olarak görmek yerine kişisel alır. Sonuç yine gerginliğin tırmanmasıdır; bilindik çatışma ve

tartışma döngüsüne girilir. Örneğin, sevdiğimiz birinden eleştiri aldığımızda düşünceli benliğimiz, “Bu konuya değindiğin için teşekkürler. Demek istediğini anlıyorum ve ileride bu konuda daha iyisini yapmaya çalışacağım,” diyebilir. Fakat bunun yerine insanlar genellikle, “Kapa çeneni geri zekâlı!” ya da buna benzer sözler sarf ederler. Amaç sohbeti en tatmin edici sonuca vardırırmaksa, verilecek en akıllıca tepki bu olamaz.

Terapistler danışanlarına bu tür döngülerden çıkmanın yolunun söz konusu döngünün başlangıcını fark etmeyi öğrenmek ve bu yazılı kodları kırmak için birlikte hareket etmek olduğunu söylerler; tıpkı tepkilerinin otomatik olduğunun farkında olsalardı fotokopi makinesinin başındaki insanların yapacakları gibi. Bu durum, aracınızla işe giderken bir ambulans sireni duyduğunuzda veya sıra dışı bir başka olayla karşılaştığınızda genellikle kendinizi bağladığınız otomatik pilotu devreden çıkarıp yaptığınız basit kontrole benzer. Daha genel ifade edecek olursam, analitik veya esnek düşünmeyi geliştirmenin birinci aşaması, *düşünmeyi* geliştirmektir. Otomatikleşmiş davranışları hangi durumlarda gösterdiğinizin daha fazla bilincine varmalı ve yeterince işinize yaramadıkları hallerde onları ıskartaya çıkarmalısınız. Çünkü ancak kendinizi bildiğiniz zaman uygunsuz bir otomatikleşmiş davranışa engel olabilirsiniz. Lan-ger bu kendini bilme durumuna *uyanıklık* adını vermiştir. Günümüzde psikologlar buna *farkındalık* adını veriyor ve köklerini Budist meditasyona dayandırdıkları bir mantık üzerine oturtuyor.

William James, “Olmamız gereken durumla karşılaştırdığımızda, bizler henüz ancak yarı uyanık haldeyiz,” demiştir.³⁰ Farkındalık hali ise bununla tezattır. Farkında olduğunuzda,

tüm mevcut algılarınızın, duygularınızın ve düşünce süreçlerinizin tamamen bilincindesinizdir ve bunları uzaktan görebiliyormuşçasına sakince kabul edersiniz. İhtiyaç duyulan zihinsel izleme güç değildir ancak dik durmaya çalışmak gibi bu da devamlı bir çaba gerektirir. İyi haber şu ki, yakın tarihli araştırmaların büyük bir kısmı farkındalığın basit zihinsel egzersizlerle geliştirilebileceğini gösteriyor.³¹ Denemek isteyenler için yaygın olarak bilinen egzersizlerden birkaçını aşağıda açıklayacağım.

1. *Beden Taraması.* Rahat bir pozisyonda oturun veya uzanın. Bu egzersiz 10 ila 20 dakika sürecektir. Size sıkıntı veren bir giysiniz varsa gevşetin. Birkaç kez derin nefes alın ve bir bütün olarak bedeninize odaklanın. Zeminde ya da oturduğunuz koltuktaki ağırlığınızı ve bu temasın verdiği duyguyu hissedin. Ardından ayaklarınızdan başlayarak bedeninizin her bir yerinin nasıl hissettiğinin farkına varın. Ayaklarınız soğuk mu, sıcak mı? Gergin mi, rahat mı? Herhangi bir his duyuyor musunuz, ağrı veya rahatsızlık gibi? Yavaşça dikkatinizi bileklerinize, baldırlarınıza, dizlerinize, uyluklarınıza, kalçanıza ve gövdenize doğru yükseltin. Şimdi parmaklarınıza odaklanın ve kollarınızdan omuzlara doğru çıkın. Son olarak da boyununuzu, yüzünüzü, başınızı ve kafa derinizi yoklayın. En üst noktaya geldikten sonra süreci tersine çevirin ve bu defa yukarıdan aşağı doğru inin.
2. *Düşüncelerin Bilincine Varma.* Tıpkı beden taraması gibi bu da 20 dakikada veya daha kısa sürede yapılabilir. Gözlerinizi kapatıp derin nefes alarak başlayın. Zihninizi tamamen susturana dek nefes almaya

odaklanın. Sonra konsantrasyonunuzu biraz hafifletin ve düşüncelerin aklınıza girmesine müsaade edin. Her bir düşünceye onu yargılamadan veya kendinizi kaptırmadan, ayrı ayrı dikkat gösterin: bir his mi, aklınızdaki bir imge mi, yoksa bir iç diyalog mu? Öylece geçip gidiyor mu, yoksa başka bir düşünceye mi bağlanıyor? Bu egzersizde zorluk yaşadığınız düşüncesine kapılırsanız, bu düşünceyi de kabul edip gözlemleyin.

3. *Düşünerek Yeme.* Bu egzersiz daha kısa ve daha keyiflidir, en fazla beş dakika sürer. Dilediğiniz yiyeceklerle yapabilirsiniz. Genellikle kuru üzümle yapılır ama ben bunu bir parça çikolata yemek için bahane olarak kullanıyorum. Size nasıl yapacağınızı anlatacım. Diğer egzersizlerdeki gibi birkaç kez derin nefes alarak ve zihninizi düşüncelerden arındırarak başlayın. Sonra çikolatayı elinize alın. Odaklanın. Ambalajlıysa, elinizle ambalajı hissedin. Parmaklarınızda çevirip dokusunu yoklayın. Ardından ambalajı açın ve çikolatayı hissedin. Görünümüne odaklanın. Burununuza yaklaştırın ve kokusunu içinize çekin. Bedeninizin ona nasıl tepki verdiğine dikkat edin. Şimdi yavaşça dudaklarınıza yaklaştırın ve ağzınıza koyun. Çiğnemeyin ya da yutmayın. Gözlerinizi kapatıp dilinizi çikolatanın üzerinde gezdirin. Verdiği hissiyata dikkat gösterin. Dilinizde hissettiğiniz tatlara ve duygulara odaklanın. Çikolatayı ağzınızda gezdirin. Olur da yutma arzusu uyanırsa, bunun bilincine varın. Eridikçe yavaş yavaş yutun ve duyularınızın bilincinde olmayı sürdürün.

Daha birçok farkındalık egzersizi vardır, internette kolaylıkla bulabilirsiniz. Hangilerini yaptığınızın bir önemi yok fakat araştırmalara göre seçtiğiniz egzersizi haftada üç ila altı kez yaparsanız, bir ay sonra otomatik tepkiler vermekten sakınma yetinizin yanı sıra, odaklanma ve dikkatinizi bir işten diğerine verme yetisi gibi beyninizin “yürütme işlevlerinde” de (bkz. IV. Bölüm) belirgin bir ilerleme sağlamayı başarabilirsiniz. Bu tür beceriler zihninizin işleyişi üzerinde daha fazla kontrol sahibi olmanıza imkân tanırken hayatınızdaki sorunlara ve meselelere farklı bir bakış açısıyla yaklaşmanızı da sağlar.

Düşünmenin Kanunları

Kodlanmış davranışları aşmayı başardıktan sonra sıradaki düşünce kategorisi analitik düşünmedir. Analitik düşünmeyi nesnel olması, insani duyguların etkisi altında kalmaması ve dolayısıyla doğruluğa yakın olması nedeniyle övme eğilimi gösteririz. Genellikle de öyledir. Fakat birçokları analitik düşünmeyi duygulardan bağımsız olduğu için överken, esnek düşünme gibi duygulardan *ilham almadığı* için eleştirirler.

Duygusal bir unsurun nispeten eksik olması, analitik düşünceyi esnek düşünceden daha basit ve analiz etmesi daha kolay yapan nedenlerden biridir. Analitik düşünmenin doğasına ilişkin ilk modern içgörümüz, bir buçuk asırdan fazla bir süre önce, 1851’de, güneybatı İrlanda’daki Quenn’s College Cork’un dekanının eğitim yılının açılış konuşmasında gerçekleşmiştir. Bu konuşmada kendisi şu sözleri sarf etmiştir:

“Zihinsel melekelerimiz bakımından bir bilim teşkil etmek için lüzumlu genel kanunlar var mıdır?.. Ben

bunun mümkün olduğuna ve [düşünmenin kanunlarının] matematiğin asıl temelini oluşturduğuna inanıyorum. Ben burada yalnızca rakamlardan ve nicelikten ibaret bir matematikten bahsetmiyorum. Daha geniş ve daha gerçek bir matematikten, sembolik olarak ifade edilen evrensel muhakemeden bahsediyorum...”³²

Bundan üç yıl sonra o dekan, matematikçi George Boole, çok daha incelikli bir analizi *Düşünmenin Kanunları* adlı kitabında ele almıştır.

Boole’un düşüncesi, mantıklı düşünmeyi, cebir kurallarıyla kıyaslanabilir bir kurallar bütününe indirgemekti. Boole, kitabın başlığının vadettiğini sunmayı tam olarak başaramadı ancak basit düşüncelerin ve ifadelerin, tıpkı toplama ve çarpmanın rakamları ihtiva eden denklemler oluşturmaya ve bunları hesaplamaya imkân sağlamasına benzer şekilde denklemler halinde yazılmasını mümkün kılmanın bir yolunu buldu. Bu çalışmanın önemi, kendisinin ölümünden yüz yıl sonra, ilk başlarda “düşünen makineler” denen dijital bilgisayarların icat edilmesiyle arttı. Günümüzün bilgisayarları özünde, Boole’un cebirinin silikon uygulamasıdır ve her saniye bu tarz milyarlarca mantık işlemini birbirine bağlayabilen “geçit” adı verilen devre elemanlarını içerir.

Boole’un ileri görüşlülüğü matematikle sınırlı değildi. 1830’larda mesai saatlerine makul yasal sınırlamalar getirilmesi gerektiğini savunan bir kuruluşun çalışanı olmuş, ayrıca kasıtlı veya sapkın davranışları nedeniyle kontrol edilmesi zor kadınlar için bir rehabilitasyon merkezinin de kurucuları arasında yer almıştı. 1864 yılında, sonbaharın sonlarında öldü. Sonunu getiren olay ise şiddetli yağmurun altında uzun bir yürüyüşün nihayetinde tepeden tırnağa sıyrılsıklam olması, bu halde ders anlatması ve sonrasında yine

aynı şekilde yağmur altında evine kadar yürümesi olmuştı. Eve döndüğünde yüksek ateşle yatağa yığılmış ve çivi çiviye söker diye düşünen karısı, kafasından aşağı kova kova soğuk su boşaltmıştı. Boole, iki hafta sonra zatürreden öldü.³³

Boole düşüncenin matematiğini icat etmekle meşgul olduğu sıralarda, vatandaşı olan Charles Babbage da aynı düşünme biçimini uygulayacak bir makine icat etmeye çalışıyordu. Babbage'ın makinesi karmaşık dişlilerle birbirine bağlanan binlerce silindirden oluşacaktı. 1830'ların sonlarında başlayarak bu "Analitik Makine" üzerinde onlarca yıl çalıştı ancak karmaşıklığı ve geniş kapsamı nedeniyle asla tamamlayamadı. 1871'de büyük bir hayal kırıklığı içinde öldü.

Babbage makineyi dört ana kısım halinde düşünmüştü. Delikli kartlar vesilesiyle oluşturulan *girdi*, makineye veri yüklemenin yanı sıra bu verileri nasıl kullanacağını da ona öğreten mekanizmaydı. Biz buna günümüzde makinenin programı diyoruz. *Depo*, Babbage'ın makinenin hafızası dediği, bilgisayarın sabit diskinde benzer kısımdı. *Mil* girdiler doğrultusunda makinenin verileri işleyen kısımdı. Günümüzde merkezi işlemci ünitesi dediğimiz parçaydı. Milin aynı zamanda işlenmekte olan verileri saklamaya yetecek ufak bir hafızası da bulunuyordu, yani günümüzde rastgele erişimli bellek ya da RAM dediğimiz parça. Son olarak da cevapları basmaya yarayan bir araç olan *çıkı* kısmı bulunuyordu.

Babbage'ın makinesi, bütün olarak modern dijital bilgisayarın neredeyse her ana ilkesini bünyesinde toplamıştı ve zihinlerimizin nasıl çalıştığını anlamaya dair yüzeysel seviyede bir çerçeve sunuyordu. Beyinlerimizin de aynı şekilde bir veri giriş modülü (duyularımız), verileri işlemek veya üzerlerinde "düşünmek" için bir işlemci birimi (serebral

korteks), halihazırda düşünmekte olduğumuz düşünceleri ya da sözcükleri sakladığımız bir kısa süreli belleği, bilgiyi depolamak ve ezberlenen hareketleri saklamak için kullanılan uzun süreli belleği vardır.

Babbage'ın dostu olan matematikçi Leydi Ada Lovelace –Lord Byron ile karısı Anne Isabella Noel'in kızları– Babbage'ın Analitik Makine'sinin, “cebiri kalıplarını tıpkı jarkarlı dokuma tezgâhının çiçekleri ve yaprakları dokuduğu gibi dokuduğunu” yazmıştır.³⁴ Renkli bir kıyaslamaydı ama biraz erken yapılmıştı, zira Babbage makinesini tamamlamamıştı. Yine de Leydi Lovelace bu girişimi takdir etmişti, belki de Babbage'ın kendisinden daha çok... Zira Babbage makinesini satranç oynarken hayal ediyor; Leydi Lovelace onu mekanik bir zekâ, günün birinde “her seviyede karmaşık ve kapsamlı, incelikli bilimsel müzik eserleri besteleyebilecek” bir cihaz olarak görüyordu.³⁵

O zamanlar kimse başından sonuna bir satranç maçı yapmakla, sıfırdan özgün bir senfoni bestelemek arasında pek fark görmezdi. Fakat bugünün bakış açısıyla, aradaki fark muazzam boyuttadır. Satranç oyunu kuralların ve mantığın, yani Boole'un düşünme kanununun lineer uygulamasıyla başarılabilir. Bir senfoni bestelemekse daha fazlasını gerektirir; yani yeni ve özgün fikirler üretme yetisini. Satranç algoritmalara indirgenebilir ancak beste yapmak (göreceğimiz üzere) algoritmalara indirgenmeye çalışıldığında mümkün olmaz. Geleneksel bilgisayarlar satranç oyunu konusunda tüm insanlardan iyiyken, diğer konuda pek de başarılı sayılmazlar. İşte bu aralıkta, analitik düşünmeyle daha büyük bir güç olan esnek düşünmenin arasındaki farkın anahtarı yatar. Doğru okudunuz; Akıl Çağı'ndan beri Batı toplumunda tapındığımız analitik yaklaşım alt tabaka bir

tanrı iken, insan düşüncesinin Zeus'u esnek düşünmedir. Sonuç olarak mantıklı düşünme, evinizden markete gitmenin en makul yolunu sizin için belirleyebilir ama bize otomobili getiren esnek düşünme olmuştur.

Algoritmalara Dayalı Olmayan Esnek Beyin

Bilgi biliminin öncülerinden birçoğu, 1950'li yıllarda en iyi uzmanları bir araya getirirlerse, "yapay" zekâsı insan zekâsına rakip olabilecek bir bilgisayar üretebileceklerine inanıyorlardı. Analitik ve esnek düşünme arasında fark gözetmeksizin, tıpkı Leydi Lovelace'in yaptığı gibi, beyinlerimizi yeni cihazlarının biyolojik bir versiyonu olarak görüyorlardı. 1956 Dartmouth Yapay Zekâ Yaz Araştırma Projesi adlı konferansları için finansman buldular ancak projenin vadettiği sonucu ortaya koyamadılar.

Dönemin en meşhur ve etkili programı Genel Problem Çözücü idi. Bu isim size gece geç saatlerde yayınlanan abuk sabuk ürünlerin tanıtıldığı televizyon reklamlarından fırlamış gibi gelebilir. Fakat altmış yıl sonrasında hâlâ bu yönde bir ilerleme görülmemiş olması göz önüne alındığında, Genel Problem Çözücü ismi fazla cafcıflı görünüyorsa da, bu ismin kendini beğenmişlikten değil de saflıktan doğduğunu belirtmek gerekir.

Neden genel problem çözücü olmasın ki? Bilgisayarlar sembol işlemcileridir. Bu semboller dünya hakkındaki olguları temsil etmek üzere kullanılabilirler. Aynı zamanda bu olgular arasındaki ilişkiyi tanımlayan kuralları da temsil ederler. Ayrıca tüm sembollerin nasıl işletilebileceğini belirleyen kuralları da temsil ederler. İlk öncüler bu şekilde bilgisayarların düşünmeye programlanabileceğine inanmışlardır.

Boole ve Babbage'dan bu yana bilgisayar teknolojisi deðişti ancak temel mantık deðişmedi.

Basit bir açıklamayla, Jane turta seviyorsa ve Bob da turta pişirmişse, bir bilgisayar Jane'in Bob'un pişirdiği şeye olan düşkünlüğünü, hatta Jane'in Bob'a olan düşkünlüğünü ikinin karekökünü hesapladığı kadar kolay hesaplayabilir. Ancak bu yaklaşımın sınırlamaları kısa sürede kendini gösterdi. Genel Problem Çözücü evrensel bir deha filan değildi. Dikey çubuklar üzerindeki diskleri büyükten küçüğe doğru sıralamayı amaç edinen meşhur Hanoi Kulesi gibi belirli bir hedefi olan, tanımı net bulmacaları çözebilen bu program, gerçek hayata dair problemler karşısında çuvallamıştı. Gerçek hayat koşullarında karşılaştığı tüm yenilik ve değişimle başa çıkmak için hem karmaşık dünyayı derinlemesine anlamaya hem de esnek düşünmeye ihtiyacı vardı. Fakat bu ilk bilgisayarlar cıvık mantarın basit kodlanmış davranışlarıyla temel düzeyde analitik düşünme arasında bir seviyede kalmıştı.

Esnek düşünebilen bir bilgisayar yaratma çabaları o günden bugüne pek ilerleme kaydedememiştir. Bugün Boole ile Babbage'ın yanı sıra o dönemin öncülerini de hayretler içerisinde bırakacak bir dünyada yaşıyoruz. Bugün Babbage'inkine benzeyen makinelerin mikroskobik boyuttaki milyarlarcasını silikon çiplere basıyor ve Boole'un hesaplamalarını her saniye sayısız adet yapabiliyoruz. Fakat her daim çok yakında çözülecekmiş gibi görünen kanser hastalığının tedavisi ve nükleer füzyonla temiz ve ucuz enerji elde edilmesi sorunları gibi Genel Problem Çözücü'nün vadettiklerini yapabilen bilgisayarlar bir türlü bulunamamıştır.

Carnegie Mellon'daki meşhur bilgisayar bilimi fakültesinin başına geçmek üzere Google başkan yardımcılığı

görevini bırakan Andrew Moore’a göre, günümüzün en gelişmiş bilgisayarları bile yalnızca “belirli sorunları çözebi- len gerçekten akıllı hesap makineleridir.”³⁶ Örneğin bir bilgisayar kara delikler çöktüğünde ne olacağını hesaplamak için zorlu fizik denklemleri çözebilir ancak öncesinde bir insanın bu süreçle ilgili denklemleri genel kuramdan çıkarak bilgisayara “kurması” gerekir ve hiçbir bilgisayar ku- ramları kendi başına yaratamaz.

Ya da Leydi Lovelace’in hayalini düşünün: müzik beste- lemek. Karmaşık müzik eserleri besteleyebilen bilgisa- yarlara sahibiz ve tamamıyla katlanılamaz bir müzik üreti- minden de bahsetmiyorum. Mozart ve Stravinsky tarzında klasik eserlerin yanı sıra, Charlie Parker’ın elinden çıkmışa benzeyen caz parçaları da mevcut.³⁷ Hatta iTunes’ta her se- ferinde Brian Eno tarzı yeni ve benzersiz enstrümantal par- çalar besteleyen *Bloom* adında bir uygulama bile var. Eno bu tip “anlık üretilen müzik” teknolojisinin gelişmesine bağlı olarak torunlarımızın günün birinde “bize bakıp hayretle, ‘Yani siz aynı şeyi tekrar tekrar mı dinliyordunuz?’ diye so- rabileceklerini ileri sürmüştür.”³⁸ Bilgisayarda üretilen bu tarz müzikler hoş olabilir ve mutlaka belirli bir öneme sa- hiptir ancak özgün müzikal eserlerden ayrı tutulmaları ge- rekir. Bilgisayar bestecileri, insan bestecilerin melodik, ar- monik ve süslemeli motiflerinin insan eliyle derlenmiş “imlerinden” oluşan listeleri kullanırlar ve bunları çeşitlen- dirmek ya da birbiriyle eşleştirmek için genel kurallardan yararlanırlar. Bu, yalnızca hiçbir yeni fikir eklemeden mev- cut girdileri sürekli yeniden karıştırmaktan ibarettir. Bir in- san kalkıp da Mozart’ı ya da Brian Eno’yu taklit eden mü- zik eserleri bestelese ya da Rembrandt’ın tablolarını taklit

etse sanatçılığını övmeyiz; onu özgün olmayan ve taklitçi birisi olarak görürüz.

Bilgisayarlarda esnek düşünmeyi sağlama konusundaki sorun, bilgisayarların giderek daha hızlı hesap yapabilmelelerine rağmen daha fazla *esnek* işlem yapamamalarıdır. Yani ilk zamanlardan bu yana geçen on yıllar boyunca açık seçik, kolaylıkla yazılan kuralları ve prosedürleri takip eden görevler, otomasyona müthiş derecede uygun olduklarını göstermişken, esnek düşünmeyi gerektiren işlerin hiç de öyle olmadığı anlaşılmıştır.

Aşağıdaki paragrafı ele alalım:³⁹

Cmabirdge Üivnesrstie'i nedn bir aşarırtmcıaya gröe, bir keileminn hrafinlerin nsıal sıardılanıngın ömnei yotur, ylanzıca ilk ve son haifrñ dğrou omısaı yertreldiir. Geisri kmaraarkışık oblaliir ve ynie de sııktı yaaaşmdan oukybislairiinz.

Yazılı bir metni sesli olarak okuyabilen birçok bilgisayar programı vardır ancak standart yazımdan ciddi bir sapma söz konusu olduğunda kilitlenip kalırlar. Biz insanlarsa tam tersi, bu konuda çok az sıkıntı yaşarız. Yukarıdaki paragrafı şaşırtıcı seviyede bir kolaylıkla okumanız, esnek düşünebildiğinizin kanıtıdır. Zihniniz herhangi bir ipucu verilmemesine rağmen bir şeylerin doğru olmadığını anlar. Sonrasında sorunu tespit eder, her kelimenin başındaki ve sonundaki doğru harfe odaklanır ve ortadaki harfleri de fazla düşünmeden geçirir. Bağlamın yardımıyla biraz yavaş da olsa anlamı çözer. Metin okuyabilen bilgisayar ise harf dizilerini sözlükteki bir kelimeyle tek tek eşleştirmeye çalışacaktır ve muhtemelen bazı yaygın imla hatalarını da hesaba katacak

ancak hiçbir yere varamayacaktır -önceden bu özel görev için yazılmış bir program yüklenmediği sürece.

Modern bir bilgisayarda esnek düşünmeyi gerektiren görevleri başarabilmek bir insan için lafı edilmeyecek kadar basit bir şey olsa da, bunu bilgisayara uygulamak son derece güç olabilir. Örneğin şekil tanımayı ele alalım. MIT’te ekonomist olan David Autor, bir sandalyeyi görsel olarak tanımanın güçlüğünden bahseder.⁴⁰ Okul çağına gelmemiş bir çocuk dahi bunu yapabilir ancak bir bilgisayarı bunu başarması için nasıl programlayabilirsiniz? Yatay bir yüzey (sandalyenin arkası) ve bacaklar gibi temel niteleyici özellikleri belirlemeyi deneyebilirsiniz. Ne yazık ki bu özelliklere sahip olup sandalye olmayan birçok nesne vardır; mesela ayakları ve arkalıği olan bir soba gibi. Diğer yandan bacakları olmayan ve bu tanıma uymayan sandalyeler de söz konusudur.

Bir sandalyeyi rasyonel, kurallara dayalı bir şekilde tanımlamak zordur çünkü bu tanımın yalnızca tipik sandalyeleri değil, çok sayıda yeni çeşidi de kapsaması gerekir. Peki bir ilkokul çocuğu bunu nasıl anlayabiliyor? Beynin esnek düşünmesi algoritmalara dayanmaz; yani fikirlerimizi ve çözümlerimizi, amaca ulaşmak için atılması gereken adımların kesin tanımları olmadan ortaya çıkarırız. (Bunu bazılarının inandığı gibi beynin bir Turing makinesi ile taklit edilip edilememesinden bağımsız olarak söylüyorum.) Bunun yerine bilinçli olmayan zihinlerimizdeki sinir ağları, bir sandalyenin, üzerinde düşünölmüş ve kolaylıkla ifade edilen tanımına odaklanmayarak yıllarca görmüş oldukları örnekler sayesinde bizlerin farkında bile olmadığı bir şekilde nesnelerin karmaşık özelliklerini algılamayı bir biçimde öğrenirler.

Google'da zeki ve ileri görüşlü bazı bilim adamları şu sıralar sinir ağlarımızı taklit etmenin yollarını bularak sıradan bilgisayarları geliştirmeye çalışıyorlar. Vardıkları nokta, insan denetimi olmaksızın bizim kedi olarak bildiğimiz görsel öğeyi tanımlamayı öğrenebilmiş bir makine icat etmek oldu.⁴¹ Bunu başarabilmek için 1000 adet bilgisayarı birbirine bağladılar. Diğer yandan, üç yaşındaki bir çocuk bir yandan muzunu yiyip diğer yandan duvara fıstık ezmesi bulaştırırken bunu yapabiliyor.

Bu da bizi beynin ve dijital bilgisayarların mimarisi arasındaki temel farklara getiriyor ve bu noktada kendimiz hakkında önemli bir gerçekle karşı karşıya kalıyoruz. Bilgisayarlar devre ve mantık diyagramlarıyla anlaşılabilir bir birbirine bağlı anahtarlar ile oluşturulur ve söz konusu görev için bir programcı tarafından lineer şekilde tanımlanmış bir dizi adımı (bir program veya algoritma) takip ederek analizlerini yapar. Bu tarz 1000 adet bilgisayarı nöral bir ağ üzerinden birbirine bağlayan Google'daki uzmanlar etkileyici bir başarıya imza atmıştır ve bu, gelecek vadeden bir yaklaşımdır. Fakat beyinlerimiz çok daha etkileyici bir şeyi başarır ve her biri binlerce başkasına bağlı olan *milyarlarca* hücreden oluşan sinir ağları yaratırlar. Bu ağlar ise daha büyük yapılar oluşturacak şekilde düzenlenir; bunun sonucunda daha da büyük yapılar ortaya çıkar ve bu şekilde devam ederek araştırmacıların yeni yeni anlamaya başladıkları son derece karmaşık, hiyerarşik bir düzeni oluştururlar.

Daha önce değindiğim gibi biyolojik beyinler tıpkı geleksel bir bilgisayarın yaptığı gibi bilgiyi yukarıdan aşağıya doğru ya da esnek düşünmede olduğu gibi aşağıdan yukarı doğru işleyebilir veya ikisinin kombinasyonunu gerçekleştirebilir. 4. Bölüm'de göreceğimiz üzere, aşağıdan yukarıya

doğru işleme, milyonlarca nöronun karmaşık ve nispeten “denetimsiz” etkileşiminden doğar ve son derece özgün iç-görüler ortaya çıkarabilir. Buna karşılık yukarıdan aşağıya doğru işleme, beynin yönetici bölümlerinin güdümü altındadır ve adım adım ilerleyen analitik düşünmeyi ortaya çıkarır.

Beynimiz alakasız fikirleri bastırmakta iyidir. Ancak problem çözüyorsak ve yanlış yöne doğru gitmişsek, ihtiyacımız olan şey tam olarak alakasız fikirlerdir. Tanınmış bir avukat olan Sanford Perliss, hukuk fakültesinde duyduğu bir davadan bahsetmişti.⁴² Bir sanık, karısını öldürmekten yargılanıyormuş. Toplanan deliller kuvvetliymiş ancak polis cesedi bulamamış. Kapanış konuşmasını yazarken sanık avukatı, klasik yaklaşımla jüriye, kanıtların hiçbir şüpheye yer bırakmadan müvekkilini suçlu çıkarmaya yetmediğini göstermek ve ortada, müvekkilinin suçlu olmama ihtimalini gözetken mantıklı bir şüphe olduğuna dair jüriyi ikna etmek için delilleri toplamaya çalışıyormuş. Fakat mantığı işe yaramıyormuş. Kimseyi ikna edememekten korkan avukatın aklına birden bir fikir gelmiş.

Sonunda kapanış savunmasını yapmak üzere jürinin önüne çıktığında avukat dramatik bir açıklama yapmış: Suçun mağduru, iddia edilen sözde kurban ortaya çıktı demiş. Kendisi adliye binasındaymış. Jüri üyelerine salonun arka tarafına bakmalarını söylemiş. Az sonra kadının içeri gireceğini ve müvekkilinin masumiyetini kanıtlayacağını belirtmiş. Jüri üyeleri beklenti içerisinde kapıya dönmüşler. Birkaç saniye geçmiş ama içeri giren filan olmamış. Bunun üzerine avukat ne yazık ki kadının ortaya *çıkmadığını* söylemiş ancak jüri üyeleri kadının gelebileceği beklentisiyle kapıya dönüp baktılarsa, bu durumda kalplerinde mantıklı bir şüphe olduğunu ve müvekkilinin beraatine karar

vermeleri gerektiğini belirtmiş. Bu hikâye, bir avukatın her zamanki adım adım düşünme yaklaşımını terk ederek yeni bir yöne dönmesinin muhteşem bir örneği. Sanığın talih-sizliği ise avukatının kendisini bu numara konusunda uyar-maması... Sonuçta kendisinin, karısının öldüğü konusunda *hiçbir* şüphesi olmadığından kafasını çevirip salonun kapı-sına bakmamış. Savcı konuşmasında bu duruma dikkat çe-kince sanık hüküm giymiş.

Bulmacaları adım adım lineer bir yaklaşımla çözemezsi-niz. J. K. Rowling Harry Potter dünyasını bu şekilde yarat-madı veya Chester Carlson fotokopi makinesi fikrini böyle bulmadı. Bu tür başarıları doğuran en beklenmedik içgö-rüleri ve koşullara farklı açılardan yaklaşma yollarını bi-zim için mümkün kılan, denetimsiz “aşağıdan yukarıya dü-şünme” yetimizdir.

Yukarıdan aşağıya düşünme ile aşağıdan yukarıya dü-şünme ve bilgisayarlar ile insan beyni arasındaki farklara 4. Bölüm’de yeniden değineceğiz. Ayrıca insan beyninin vakıf olabildiği ama bilgisayarların olamadığı esnek düşünmede bu farklılıkların rolüne yakından bakacağız. Fakat bunun öncesinde, bir sonraki bölümde beynin neden düşünme zahmetine girdiğini soracağız. Bilgisayarlar hesaplamala-rını yaparlar çünkü birisi onları açar ve fareyle bir yerlere tıklar. Peki ya beyni açan nedir?

Niye Düşünüyoruz?

Arzu ve Saplantı

Pat Darcy* 1994 yılında sağ kolundaki tuhaf sancıyı fark ettiğinde 41 yaşındaydı.⁴³ Sonrasında hafif bir titreme ortaya çıktı ve bunun basit bir kronik kas ağrısı olmadığı anlaşıldı. Parkinson hastalığına yakalanmıştı. Parkinson, beyninizin vücut hareketlerinizi kontrol eden kısmındaki nöronlar öldüğü zaman görülür. Kimse nöronların niye öldüğünü bilmiyor ancak ölmüş nöronlarda belirli bir proteinin biriktiği tespit edilmiştir. Böcek ilacına maruz kalmak riski artırırken, sigara içmek ironik bir şekilde riski azaltır.

Parkinson hastaları kollarını ya da bacaklarını oynatmak istediklerini ancak bedenlerinin buna tepki vermediğini fark ederler. Konuşma güçlüğü yaşamaya başlarlar, dengeleri bozulur, uzuvları katılaşır, acımaya veya hissizleşmeye başlar ve titreme de görülebilir. Ölen nöronları hayata döndürmenin ya da bedeninin yeni nöronlar üretmesini sağlamanın yolunu ise hiçbir şekilde bilmiyoruz.

Ölen hücreler “dopamin nöronlarıdır,” yani dopamin üreten ve sonra sinyallerini diğer sinir hücrelerine iletmek için bu sinir ileticiyi kullanan sinir hücresi fabrikalarıdır.

* Gerçek ismi değiştirilmiştir.

Omurganın tepesinde, beyin sapında yer alırlar. Beynin ortasındaki ilkel bölümün bir parçası olan bu kısma *substantia nigra* adı verilir ve bir duruma tepki olarak göstereceğiniz herhangi bir hareketin başlatılması gibi fiziksel eylemlerin seçiminden sorumludur. Latince bir terim olan *substantia nigra*, kulağa biraz ürkütücü gelebilir. Latince, “Çalışanlar ellerini yıkamalıdır,” deseniz bile muhtemelen kulağınıza ürkütücü gelir. Fakat *substantia nigra*, Paskalya Ayini’nde Papa’nın ağzından duyacağınız bir ifadeye benzese bile anlamı gayet sıradandır. “Siyah madde” demektir ve isimlendirildiği 1791 yılı ile sonrasındaki 150 yıl boyunca hakkında bildiğimiz her şeyi kapsayan bir isimdir bu. Koyu rengi, Parkinson hastalığının etkilediği dopamin nöronlarının ta kendisindeki melanin fazlalığındandır. Pat Darcy hastalığının belirtilerini hissetmeye başladığında bu nöronların büyük çoğunluğu muhtemelen çoktan ölmüştü.

Dopamin nöronları beynin çeşitli bölgelerinde gayet az sayıda bulunur fakat *substantia nigra*da bolca görülürler. Pat’in belirtilerini hafifletmek için nöroloğu ona beyindeki dopamin seviyelerinin artışına benzer etki yaratan bir ilaç olan dopamin agonisti verdi. Hastalık hakkındaki zayıf bilgilerimiz düşünüldüğünde modern tıbbın yapabileceği bununla sınırlı: Kalan nöronların sinyalleri aktarmakta daha etkili olabilmeleri için ölmüş nöronların faaliyetlerinin eksikliğini gidermeye çalışmak. Darcy’nin gösterdiği belirtiler bu ilaç sayesinde hafifledi.

Birkaç yıl boyunca biraz daha rahat bir hayat yaşadı. Sonrasında Darcy yaşam tarzını değiştirmeye başladı. Resim yapmayı her zaman çok sevmiştir ama artık zorunluktan yapıyordu. “Evimi bir stüdyoya çevirdim, her tarafta tuvaletler ve şövalerler var,” diyordu. Sabahtan akşama,

hatta gece boyu devamlı resim yapıyor, sayısız fırça, sünger, hatta çatal bıçak bile kullanıyordu. Artık kendisine keyif verdiği için değil, uyuşturucu krizine girmiş bir müptela gibi karşı konulamaz bir resim yapma *ihtiyacı* hissettiği için resim yapıyordu. “Duvarlara, mobilyalara, hatta çamaşır makinesine bile resim yapmaya başlamıştım,” diye anlatıyordu. “Önüme gelen her yere resim yapıyordum. Ayrıca bir de ‘kendini ifade etme duvarım’ vardı ve her gece âdeta trans halinde bu duvarı tekrar tekrar boyamaktan kendimi alamıyordum.”

Bir zamanlar bir uyuşturucu müptelasıyla tanışmıştım. Gözleri çökmüş, kötü beslenmiş ve erkenden yaşlanmış görünen kadının bir zerre uyuşturucu için yapmayacağı şey yokmuş gibi bir hali vardı. Pat Darcy’nin buzdolabına zambak resmi yapması buna kıyasla çok hafif kalıyor olsa da, her türlü bağımlılık aynı trajediye neden olur ve hayatınızı ele geçirir, hatta mahvedebilir. “Kontrol edilemez yaratıcılığım yıkıcı bir şeye dönüşmüştü,” diye anlatıyordu Darcy.

Kurt Vonnegut, biz insanların, “devamlı kendisini uçurumdan atması ve aşağı inerken de kanat çıkarması gerektiğini” yazmıştır.⁴⁴ Bizler kendimize güçlükler doğurup sonra da onları aşmanın yollarını icat etmeyi severiz. Pat Darcy’nin duyarlılıkları onu sanat yapmaya sevk etmişti ancak dopamin tedavisi bu doğal isteği karşı konulamaz ve yıkıcı bir dürtüye dönüştürdü.

Peki ama nasıl? Yukarıda ifade edildiği üzere *substantia nigra*’daki dopamin, hareketin başlatılmasıyla ilişkilidir (dopamin eksikliğinin Parkinson hastalarının hareket kabiliyetini etkilemesinin sebebi de budur zaten). Fakat bunun dışında dopamin, karmaşık şekilde bir arada çalışarak

beynin *ödül sistemini* oluşturan bir grup farklı yapının arasındaki iletişimde temel bir rol oynar.

Ödül sistemi beyninizin temel bir işlevini yerine getirir. Düşünceleriniz ve eylemleriniz ile ne tür bir insan olduğunuzu belirleme konusunda güçlü bir etkisi vardır. Ne yazık ki Parkinson hastaları için yalnızca belirli yapıları etkileyecek şekilde kesin bir dopamin terapisi uygulamamız söz konusu değil. Sonuç olarak Darcy'nin ilacı yalnızca işlev zayıflığı yaşayan substantia nigra'sını canlandırmakla kalmamış; dopaminden etkilenen beynindeki tüm bölgeleri, ödül sistemi de dâhil olmak üzere coşturmuştu. Saplantısının temel sebebi işte buydu.

Ödül sistemimiz evrimin bizi aç ve susuz kalmamak ve üreyebilmek için ne gerekiyorsa yapmaya teşvik etmesinin yoludur. Bizde arzu, zevk ve nihayetinde doyunluk hislerini uyandırır. Ödül sistemimiz olmadan nefis bir parça çikolatadan, bir yudum sudan ya da orgazmdan hiçbir keyif almayız. Fakat ödül sistemimiz bizi aynı zamanda *düşünmeye* ve hedeflerimiz doğrultusunda bu düşünceleri hayata geçirmeye teşvik eder.

Oğlum Alexei lise ikinci sınıf öğrencisiyken ona, her gün yarım saat daha fazla ders çalışırsa B yerine A notlarının daha fazla olacağını söylemiştim. O da, “Neden böyle bir şey yapmak isteyeyim ki?” diye sordu ve nihayet bana benim neden bir terapistte gitmem gerektiğini anlamışçasına bir edayla baktı. O zamanlar Alexei'nin zihni bana çocukluğumda sahip olduğum çim biçme makinesini hatırlatmıştı. Çalıştırmak için ipini yeterince hızlı çekerseniz çalışıyor ve bir iki sıra çim biçiyordu ama sonra tekleyerek duruyordu. Yalnızca içten gelebilecek itici bir motivasyon olmadan Alexei'nin beyni de düşünmeyi reddediyordu.

Bir bilgisayarın bilgiyi işlemesini sağlamak kolaydır. Yalnızca düğmeye basarsınız. Ancak insan beyninin çalıştırma düğmesi dâhilidir. Belirli bir düşünce zincirini başlatan ya da sürdüren unsur, ödül sisteminizdir. Bilgiyi işleme sürecini ödev yapma, alışveriş yapma, gazete okuma ya da bulmaca çözme gibi etkinliklere odaklayan işte budur. Beyniniz hangi sorunlar üzerinde düşüneceğinizi seçmeye yönlendirir ve bu düşünmenin ulaşmayı hedeflediği nihai sonucun tanımlanmasına yardımcı olur. Bir nöroloji uzmanının da belirttiği gibi, “Hayatımda iyi bir fikirden daha büyük bir mutluluk olamaz. İyi bir fikir aklıma geldiği anda öylesine derin bir tatmin ve mutluluk duyuyorum ki... Muhtemelen [ödül sistemim] bu esnada deliye dönüyor.”⁴⁵

Pat Darcy’nin ödül sistemi de onda, sanatsal ve yaratıcı uğraşları kapsamında, esnek düşünme süreçlerine girişme ilhamını uyandırmıştır. Fakat dopamin tedavisinden ötürü ortaya çıkmış olması, sanat eseri yapma ilgisini aşırı boyutlara taşımış ve kendini tutma yeteneğini sıfıra indirmiştir.

Davranışları üzerindeki etkisi nedeniyle Darcy’nin doktorları sonunda ilaçlarının dozunu azalttılar. Ne yazık ki bunun sonucunda Parkinson belirtileri ağırlaştı ve bu sebeple ameliyat olmak zorunda kaldı. Kafatası delinerek içine minik bir çubuk yerleştirildi. Bu çubuğun içinde dolaşan sıvı nitrojen, beynin bazı bölgelerini öldürmeyi hedefliyordu. Bunun işe yarayacağını düşünmek mantıksız görünebilir zira hastalığın bizatihi sebebi dopamin üreten hücrelerin ölümü. Ancak bu operasyonun hedefi hastalığın sebebi değildi; faaliyetleri normalde dopamin ile *bastırılan* ve hiperaktif hale gelmiş dokuları yok ediyordu. Darcy’nin durumundaysa bu işlem, belirtileri kontrol altına aldı ve ilacının dozunun da düşmesiyle birlikte onun sanatsal dürtüleri daha sakin ve

düzenli hale geldi. “Bir daha kimseyi rahatsız etmeyen bir uğraşıya dönüştü,” demişti Darcy.

Düşünce Ödüllendirilmediğinde

Ödül sisteminiz sizi düşünmeye teşvik ediyorsa, ödül sisteminin sunduğu keyfi yaşayamayan bir kişi nasıl hisseder? Nöroloji literatüründe hasta EVR olarak adlandırılan talihsiz bir vaka sayesinde bu sorunun cevabına dair bir takım fikirler edinmiş durumdayız.⁴⁶

Bir çiftlikte büyüyen EVR, çok iyi bir öğrenciymiş ve liseden hemen sonra evlenip 29 yaşına geldiğinde köklü bir inşaat firmasında denetçi konumuna yükselmiş. Sonrasında ise 35 yaşına geldiğinde vücudunda iyi huylu bir beyin tümörü tespit edilmiş ve ameliyatla alınmış. Ameliyatın sonrasında doktorlar kendisinde herhangi bir “majör fonksiyon bozukluğu” beklemiyorlarmış. EVR’nin iyileşmesi yalnızca üç ayını almış fakat iyileştikten sonra kısa süre içinde düşünme yetisinde büyük bir sorun olduğu görülmüş.

EVR günlük hayatında yaptığı işlerde bir türlü karar veremez olmuş. Örneğin iş yerinde kendisine verilen evrak sınıflandırma işini bütün gün evrakları tarihe göre mi sıralamalı yoksa evrak uzunluğuna ya da ilintili olma durumuna göre mi sıralamalı diye enine boyuna düşünerek bir türlü sonuçlandıramıyormuş. Alışverişe gittiğinde farklı markalar arasında seçim yapmaya çalışarak, her birinin tüm ayrıntılarını düşünerek orada dünyanın vaktini harcıyormuş. “Yemek yiyecek bir yer seçmesi saatlerini alabiliyordu,” diye yazmıştı doktorlarından biri. “Her bir restoranın oturma planını, menüdeki yemekleri, ortamı ve işletmeciliğini tek tek kıyaslıyordu. Ne kadar dolu olduğunu görmek için bütün

restoranlara tek tek gidip bakıyor, ancak sonunda hangisini seçeceğine bir türlü karar veremiyordu.”

EVR'nin doktorları ona bir dizi test yaptılar ancak hiçbirinde bir sorun görülmedi. IQ puanı 120'ydi. Minnesota Çok Evreli Kişilik Envanteri adında standart bir kişilik testi uygulandığında normal çıkmıştı. Standart Ahlaki Yargı Görüşmesi adındaki başka bir test ise sağlıklı bir ahlak anlayışı olduğunu ve sosyal durumların arasındaki ince farkları algılamakta sorun yaşamadığını ortaya çıkardı. Dış politika, ekonomi ve mali konular hakkında bilgili olduğu görüldü. Peki ama onun sorunu neydi? Neden bir türlü karar veremiyordu?

EVR'nin doktorları onun fiziksel bir sorunu olmadığını inanıyorlardı. “Sorunları organik problemlerin veya nörolojik işlev bozukluklarının sonucu değildi,” diyorlardı. Burnunun ucundaki siğili aldırıp da sinüslerinin baş ağrısı yapmasını buna bağlayan türden bir tepkiydi bu. Evet, tarih 1980'lerdi ancak hem beyne dair anlayışımız hem de onu inceleme teknolojimiz *Taş Devri* çizgi filminden fırlamış düzeydeydi. Yine de bir hastanın beyninden bir parça kesilip alınmışsa ve sonrasında bir davranış sorunu görülyorsa, doğal olarak önce ameliyatı yapan cerrahıtan şüphelenirdiniz. Fakat EVR'nin doktorları sorunun kendisinin “kompulsif kişiliğinden” kaynaklandığı ve ameliyat sonrası yaşadıklarının “ayak uydurma sorunlarından başka bir şey olmadığı ve dolayısıyla psikoterapi gerektirdiği” konusunda ısrarcıydılar. Hiçbir yardım alamayan EVR, sonunda doktorlardan medet ummayı kesti.

Geriye dönüp bakıldığında EVR'nin sorununa teşhis konulmasında yaşanan güçlüğüün sebebi, yapılan tüm incelemelerin hastanın analitik düşünme yetisine odaklanmış olması

ve hiçbir sonuç vermemesidir; çünkü o güne dek sahip olduğu bilgilere ve mantıklı düşünme yetisine hiçbir zarar gelmemiştir. Oysa ona bir esnek düşünme testi yapsaydılar veya yalnızca oturup kek yemesini izleseydiler veya baldırına bir tekme atsaydılar veya herhangi bir biçimde duygularını harekete geçirecek herhangi bir şey yapsaydılar sorununu ayan beyan görebilirdiler. Zira araştırmacılar daha sonra EVR üzerinde birtakım kontrollü deneyler yaptıklarında hiç de normal *olmadığını* gördüler.

EVR, duygular konusunda çok düşük bir kapasiteye sahipti. Eşleri hakkında aynı şeyi iddia edebilecek muhtemelen çok sayıda insan vardır. Fakat duygularınızla temas halinde olmamak, hiç duygu sahibi olmamakla aynı şey değildir. “Kendini nasıl hissediyorsun?” sorusuna cevap olarak aldığınız omuz silkme hareketi size pek bir şey anlatmayabilir ancak televizyonda futbol maçı varken duyduğunuz bağırışlar çok şey anlatır -adam *bir şeyler* hissedebiliyordur.

Günümüzde beyin hakkındaki bilgilerimiz EVR’nin geçirdiği ameliyat ile zihinsel sorunlarını bağdaştırmaya yetecek düzeyde. Bu noktada bizi ilgilendiren husus, doktorlarının beyninden aldığı dokunun içinde *orbitofrontal korteks* adı verilen ve beynin ödül sisteminin bir parçası olan frontal lob yapısının büyük bir kısmının olmasıydı. Bu kısım olmadan EVR bilinçli bir tatmine erişemiyordu.⁴⁷ Bu da kendisinin seçim yapma ya da belirli hedeflere varma konusunda sıfır motivasyona sahip olmasına neden olmuştu. Nerede yemek yiyeceğine karar vermek gibi konularda sorun yaşamasını işte bu açıklıyor. Bizler bu tür kararları hedeflerimiz doğrultusunda veririz, yemeklerin tadına varmak ya da ortamın güzelliğinden faydalanmak gibi. Ancak EVR’nin hiçbir hedefi yoktu.

EVR'nin yaşadığı sorunu anlamaya çalışan doktorlar tarafından kendisine uygulanan zekâ ve bilgi testlerini tamamlamak için vermesi gereken kararlarla gerçek hayatta veremediği kararlar arasındaki tezdâ düşünün. Doktorları onun toplumsal normlar, ekonomi, maliye gibi konular hakkındaki bilgisini ve bu konuları kavrama durumunu test etmişlerdi. Bu testlerde karar verme ölçütleri haricî olarak belirleniyordu: kendisinden *doğru* cevabı seçmesi isteniyordu. Bu da analitik düşünmeyi gerektirir, esnek değıl. Onun karşı karşıya kaldığı durumlar ise açık uçluydu, doğru cevapları yoktu, yalnızca tercih edilen cevapları vardı. “*Paris nerededir?*” sorusunu cevaplamakla, “*Tatile nereye gitmek istersin?*” sorusunu cevaplamak arasındaki fark gibiydi bu. İkinci soruyu cevaplamak için seçiminizi belirleyecek ölçütleri *oluşturmanız* ve *icat etmeniz* gerekir. Esnek düşünme budur.

Evrin, şartların ve olayların olumlu ve olumsuz etkilerini değıerlendirebilmemiz için bizleri haz ve korku duygularıyla donatmıştır. Seçimlerine yön verecek duygusal güdülerden yoksun kalan EVR'nin günlük hayatındaki karar verme mekanizması felç olmuştu. Dahası, bir karara varma sürecini tamamlamakla ilişkili hiçbir ödöl değeri olmayınca, EVR'nin çeşitli seçeneklerin artılarını ve eksilerini analiz etmeye son verme konusunda da motivasyonu olmuyordu. Bu yüzdendir ki olgulara dayanan bir sınavda doğru cevabı verebilirken, gerçek hayatın içinden bir seçim yapmak zorunda kaldığında sonsuz bir döngü içinde takılıp kalıyordu. Ne yazık ki EVR iş yerindeki sorumluluklarını verimli bir şekilde yerine getiremez olduğu için sonunda kovuldu. Ardından bazı yanlış yatırımlar yaptı ve iflas etti. En sonunda da eşini kendisini boşayınca ailesinin yanına dönmek zorunda kaldı.

Yenilik ve değişimle yüzleşme konusunda mahirizdir çünkü hedeflerimize ulaşmaya çalışırken bilinmedik bir engelle karşılaşınca duygularımıza dayalı olan ödöl sistemimiz bizleri esnek düşünmeye yönlendirir ve alternatif fikirler üretmeye ve bunların arasından seçim yapmanın bir yolunu bulmaya teşvik eder. Bu sistem işlemediğinde seçim yapamayız. EVR vakasından çıkarılacak ders, duyguların, özellikle hazzın yalnızca hayatımızı zenginleştirmekle kalmadığı, aynı zamanda çevremizdeki güçlüklerle yüzleşme becerimizin de temel bir unsuru olduğudur. Belki de yappay zekâ konusunda başarının anahtarı, onları çözmekten hoşlandığı için problem çözen bir bilgisayar icat etmektir.

Seçenek Bombardımanı

EVR vakası hepimiz için uyarıcı bir öyküdür. Zira EVR'nin başına gelen organik kaynaklı karar verememe sorununu yaşamıyor olsak bile, günümüzün zengin seçenekli dünyasında karar verirken kendimizi esnek düşünmemize yönelik defalarca tekrarlanan taleplerin altında ezilmiş halde bulabiliriz. Araştırmalar çok fazla seçenekle karşı karşıya kaldığımızda veya verilecek çok fazla karar olduğunda, çağımızın meşhur tabiri “bilgi bombardımanına” benzer şekilde “seçenek bombardımana” tutulduğumuzu gösteriyor. Her iki bombardıman da beyninizin ölüm-kalım hallerinde korkuya tepki veren ilkel bölümlerini uyararak zihinsel kaynaklarınızı tüketir, strese neden olur ve öz kontrolünüzü zayıflatır.⁴⁸

William James seçenek fazlalılığının tehlikesini bundan yüz yılı aşkın bir süre önce ifade ederek şöyle yazmıştır: “Her puro yakışı, her fincan çay içişi, her gün yatma ve kalkma saati ve her türlü işin başlangıcı tam bir irade müzakeresi olan kişiden daha sefil bir insan yoktur.”⁴⁹ Ne yazık

ki günümüz toplumunda bugüne dek benzeri görülmemiş bir seçenek sağanağıyla karşı karşıyayız. Swarthmore Üniversitesi psikologlarından Barry Schwartz'ın da ortaya koyduğu üzere markete gitmek bile bizim için artık bir eziyete dönüşmüş durumda.⁵⁰ Örneğin mahallesinde yer alan orta büyüklükteki bir markette dahi 85 farklı çeşit kraker, 285 çeşit bisküvi, 61 güneş kremi, 150 ruj, 175 salata sosu ve 20 farklı çeşit “balık” kraker olduğunu belirtmiş. Evet, yalnızca birkaç bin yıl içinde az pişmiş bir kunduz yiyebildiği için mutlu olan insanlardan, krakerleri orijinal çedar peynirli mi olsun, yoksa dört peynirli mi olsun diye takıntı yapan insanlara dönüştük.

Şansımıza, seçenek fazlalığının bir çaresi var. İnsan daha iyisini aramaya devam etmek yerine ilk tatmin edici seçeneği kabul ettiği bir karar verme stratejisine başvurabilir. Psikologlar ilk uygun seçeneği kabul edenlere “satisficers” [kanaatkârlar], devamlı daha iyisini arayanlara ise “maximizers” [yetinmezler] adını veriyor. Bu terimler tatmin olmak anlamına gelen “satisfy” sözcüğü ile yeterli anlamına gelen “suffice” sözcüğünün birleşimiyle türetilmiş. Terimi ortaya atan Nobel ödüllü iktisatçı Herbert Simon, bu tabiri 1956'da optimal seçimi yapacak bilgiye ya da hesaplama gücüne sahip olmayan, karşı karşıya oldukları sınırlamaları ortadan kaldırmaya çabalamak yerine bu sınırlamalara rağmen seçim yaparak zamandan ve çabadan tasarruf etmeyi tercih eden kişilerin karar verme davranışlarını açıklamaya çalışırken üretmiştir. Fakat bu iktisatta olduğu kadar psikoloji alanında da güçlü bir terimdir.

Bir video, televizyon programı ya da film seçerken, birçok seçeneği tarayarak iyice araştırır mısınız yoksa çabucak izleyecek bir şey mi seçersiniz? Kıyafet alışverişi yaparken

gerçekten hoşunuza giden giysiler bulmakta güçlük yaşayarak sonsuza dek aramaya devam eder misiniz? Herhangi bir cihaz alacağınız zaman bütün web sitelerini tek tek dolaşıp, kullanıcı yorumlarını okuyup, dev bir bilgi yığını topladıktan sonra mı alıyorsunuz? Eğer öyleyse psikologlar sizin de yetinmediğinizi söyleyecektir.

Hepimiz iyi seçimler yapmak isteriz fakat araştırmalar paradoksal olarak, kapsamlı analizler yapmanın daha fazla tatmin olmayı sağlamadığını gösteriyor. Bunun yerine pişmanlığa ve yapılan seçimi sorgulamaya neden oluyor. Diğer yandan, bir seçimin optimal olması zihinsel enerjimizi korurken, daha sonra yaptığınızdan daha iyi bir seçeneğin olduğunu öğrenecek olursanız kendinizi kötü hissetmemenizi de sağlıyor. Ayakkabı ya da yeni bir araba alırken veya tatil planı yaparken işe yarayan şey, doktorunuzu seçerken ya da ömür boyu birlikte olmayı umut ettiğiniz eşinizi seçerken yeterli olmayabilir. Fakat çoğu durumda kendisini en iyisini bulmaya mecbur hissedenlerden ziyade yeterince iyi olan seçenekleri kabul edenler, yaptıkları seçimlerden daha fazla tatmin olma eğilimi gösterirler ve genel olarak daha mutlu ve daha az stresli bireylerdir.

Güzel Duygular Nasıl Ortaya Çıkar?

Beynimizde bir ödül merkezi olduğu gerçeği McGill Üniversitesi'nde uyku düzeni hakkında doktora sonrası araştırmalarını yürüten Peter Milner tarafından keşfedilmiştir. Ödül sistemi ve uyku düzeni birbiriyle ilgisiz görünebilir, öyledir de zaten. Fakat araştırma çoğunlukla sizi beklenmedik yönlere sürükler, özellikle de kariyerinizin ilk aşamalarında. Bu tıpkı süpermarkette denetçi olarak işe başlayıp,

asıl işinizin köpeklere banyo yaptırmak olması gibi bir şeydir. Milner'ın başına gelen de budur.⁵¹

Şu an bunu tahayyül etmek güç olsa da bir zamanlar hâkim olan teori, eylemlerimizin yalnızca cezadan sakınmayla açıklanabileceğini söylüyordu. 1954 yılında Milner, beynin alt tarafının sivrilerek beyin kökünü oluşturduğu yere yakın bir yapıyı hedef alarak farelerin beyinlerine elektrotlar yerleştiriyordu. Elektrotlar uzun, esnek kablolarla elektrikli bir uyarıcıya bağlanmıştı ve beynin bağlı bulunduğu yerdeki bölgenin harekete geçirilmesini sağlıyorlardı.

Bir gün Milner'ın danışmanı ünlü bir psikolog olan Donald Hebb, kendisini yeni bir doktora sonrası öğrencisi olan James Olds ile tanıştırdı. Olds hâlâ acemi olduğu için Hebb, Milner'dan ona biraz işi öğretmesini istemişti. Kısa sürede yeni öğrenci de elektrotları kendi başına takabilmeye başlamıştı. Deneyde kemirgeni A, B, C ve D olarak isimlendirilmiş dört köşesi olan büyük bir kutuya koyuyorlardı. Hayvan ne zaman A köşesine gitse, protokol gereği Olds düğmeye basarak farenin beynine hafif bir akım veriyordu.

Olds, elektrottan birkaç kez akım verdikten sonra farenin alışkanlıkla A köşesine döndüğünü gözlemleyince şaşırdı. Ayrıca B köşesindeyken farenin beynine uyarıcı gönderdiğinde, bu defa oraya gittiğini de gördü.

Araştırmanın amacı beynin uyku ve uyanıklık halleriyle ilişkili bir bölümünü uyarmaktı ancak bunun yerine robot bir fare yaratmış gibi görünüyorlardı. Bu, sizin adınıza posta pulu basılmasını sağlayacak kadar mühim bir gelişme gibi görünmüyordu ancak Olds ile Milner durumu merak etmişlerdi. Milner deneyi diğer farelerle aynen tekrar etmeyi denedi ama başaramadı.

Neler oluyordu? Olds ve Milner fareyi röntgen cihazı bulunan yakınlardaki bir laboratuvara götürerek operatörü farenin başının röntgenini çekmeye ikna ettiler. Olds'un hedefi şaşırdığını o zaman anladılar. Elektrotu, o zamanlar hakkında pek bilgi sahibi olunmayan beynin derinliklerindeki *nükleus akumbens septi* veya daha kısa ismiyle *nükleus akumbens* adlı yapıya geçirmişti. Tıpkı *substantia nigra* gibi bu da epey şaşıla bir terim... "Septumun bitişiğindeki *nükleus*" demek...

Olds ile Milner yeni fareler getirtip elektrotları bu bölgeye sokmaya başladılar. Ayrıca farelerin elektrotları kendi başlarına harekete geçirebilmeleri için kutunun içine bir de kol monte ettiler. İşler bu noktada gerçekten tuhaflaştı. Hayvanlar, *nükleus akumbens*lerindeki elektrik uyarısını bir kez yaşadıktan sonra kolun üzerinde durup sürekli basmaya başladılar. Hatta bazıları dakikada 100 kez basıyordu.

Yıllar sonra Pat Darcy'nin de başına geleceği üzere, fareler bunun müptelası haline gelmişlerdi. Erkek fareler kızgınlık dönemindeki dişi fareleri umursamıyor ve dişi fareler de yeni doğmuş yavrularını emzirmekle ilgilenmiyordu. Tek dertleri kola basabilmektir. Yaşadıkları keyifle büyülenen kemirgenler diğer tüm faaliyetlerini bir kenara bıraktılar, yemeyi içmeyi bile kestiler. Açlıktan ya da susuzluktan ölmeleri için elektrotlarının çıkarılması gerekti.

Günümüzde bunun sebebini biliyoruz. Normal şartlar altında bir amaca ulaşmak, zamana yaydığımız çabalarla söz konusu olur. Sonuç olarak ödül sistemimiz yalnızca bir amaca ulaştığımızda haz verecek şekilde değil, yaptıklarımızın sonuçlarını devamlı tahmin edecek ve her safhada bizi ödüllendirecek şekilde evrimleşmiştir.

Açken sadece lazyanızı bitirdiğinizde tatmin olmuş hissetmezsiniz, yerken her lokmadan keyif alırsınız. İçeceğinizi içerken her yudumun tadına varırsınız. Bir konuyu düşünürken doğru yönde ilerliyor gibi görünüyorsanız, beyniniz de sizi devam etmeye teşvik etmek için sürekli geri bildirim sunar. Bunlar özgüven, başarma hissi ya da üstü kapalı ilerleme şeklinde olabilir.

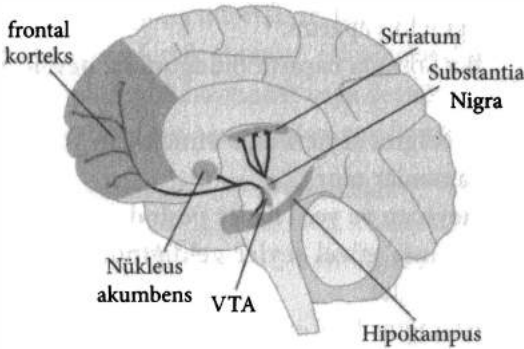
Bir amaca ulaşılırken bedeniniz devam etmekte olan etkinliğin ödül değerini azaltmak için geri bildirimler üretir. En başta duyduğunuz haz azalır ve kısa süre içinde kendinizi *I Love Lucy* dizisinin tekrar bölümünü izliyormuş gibi hissetmeye başlarsınız. Bu da yaptığınız işi sonuna dek sürdürmek yerine yarıda bırakmanıza neden olur. Yemek yerken olan şey tam olarak budur. Bedeniniz yeterince gıda tükettiğinizi hissettiğinde, sonraki lokmalar daha az beyin faaliyetini beraberinde getirir. Benzer haz duyma ve doyumluk tepkileri seks gibi diğer keyifli eylemler için de geçerlidir.

Olds'un bilmeden uyardığı nükleus akumbens, bu süreç dâhilindeki bir ödül sistemi yapısıdır; özellikle de yiyecek, su ya da cinsel temas gibi temel bir ihtiyacımızı tatmin ettiğimizde.⁵²

Nükleus akumbens'i harekete geçiren sinyal *ventral tegmental alan* (VTA) adı verilen başka bir ödül sistemi yapısından gelir. Bu iki yapı arasındaki etkileşim karmaşık olabilir ve prefrontal korteks gibi diğer yapıları içerir; ancak basit bir ifadeyle doyumluk, bedenimizin yeterli gördüğü noktada bu durumu VTA'ya bildirmesi ve onun da nükleus akumbens'e gönderdiği sinyali zayıflatması ya da kesmesiyle gerçekleşir. Örneğin susamışsanız ve su içerseniz, VTA nükleus akumbens'e sinyal gönderir ve haz duyarsınız. Ancak

her bir yudumun sonrasında sinyal azalır ve sonunda su içmeye devam etme motivasyonunuzu kaybedersiniz.

Fareler kola basarak nükleus akumbenslerini *doğrudan* uyarıyorlardı ve o da VTA'nın rolünü devre dışı bırakıyordu. Fareler için kola her basışları susamışken içilen bir yudum su, açlığı bastıran ağız dolusu bir lokma veya belki de bir orgazmı aynı etkideydi ve tekrarlanma nedeniyle haz azalmıyordu. Doymak olmaksızın arzu ve ödül, tam gaz giden ve frenleri olmayan bir araç gibidir. Beynini dopaminle doldurup taşıran Pat Darcy'nin de başına gelen işte buydu.



*Substantia Nigra, Nükleus Akumbens
ve Ventral Tegmental Alan (VTA)*

Hasta EVR, düşüncelerinin ve eylemlerinin ödül değerine karşı duyarsızdı; Pat Darcy ise onların kölesiydi. Sağlıklı bireyler bu iki ucun ortasına denk düşer. Ne kadar “ödül bağımlısısınız?” Psikologlar ödül alma ihtimalinin bir kişiyi hangi noktaya kadar motive ettiğini değerlendirmek için 13 maddelik bir anket hazırlamışlardır. Kendinizi sınamak

için her bir maddenin karşısına aşağıda açıklanan 1-4 arasındaki puanlardan birini yazın.

1 = kesinlikle katılmıyorum

2 = katılmıyorum

3 = katılıyorum

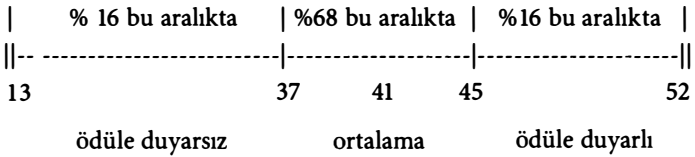
4 = kesinlikle katılıyorum

Anketin içeriği ise şu şekilde:

1. ___ İstedğim bir şeyi elde ettiğimde, heyecanlanıyorum ve enerjim yükseliyor.
2. ___ Bir şey istediğimde, genellikle elde etmek için her şeyi yaparım.
3. ___ Çoğu zaman bir şeyleri yalnızca eğlenceli olabileceği için yaparım.
4. ___ Bir konuda başarılı olduğumda, devam etmeyi severim.
5. ___ İstedğim şeyleri elde etmek için yoldan saptığım zamanlar olur.
6. ___ Heyecan ve yeni hisler peşindeyim.
7. ___ Başıma güzel şeyler geldiğinde, bu beni çok olumlu etkiler.
8. ___ İstedğim bir şeyi elde etme şansını bulursam, doğrudan bu şans değerlendiririm.
9. ___ Eğlenceli olacağını düşündüğüm sürece her zaman bir şeyler denemeye istekliyimdir.
10. ___ Bir yarışma kazanmak beni heyecandırır.
11. ___ Bir şeyin peşindeysem, "her yol mübahtır" diye düşünürüm.
12. ___ Çoğunlukla anlık karar vererek hareket ederim.
13. ___ Sevdiğim bir şeyle ilgili bir fırsat çıkarsa anında heyecanlanırım.

Toplam: ___

Bu değerdendirmedeki ortalama puan 41'dir ve çoğu kişi 37-45 arasında puan alır (en yüksek puan 52'dir). Eğer düşük puan almışsanız, ortalama bir insana göre ödülleri sizi daha az motive ediyordur ve varacağınız yerden ziyade yolculuğun kendisine odaklısınızdır. Diğer taraftan, yüksek puan almışsanız, muhtemelen amaçlarınıza yönelik harekete geçme ya da ilerlemenizi artırma yönünde güçlü bir istek taşıyorsunuzdur. Hatta hayatınızı başarıdan doğan ödülleri etrafında bile kurmuş olabilirsiniz. Sizi amaçlarınıza ulaşmaya teşvik etmesi açısından bu iyidir ancak işsizlik, emeklilik hallerinde ya da (benim durumumda olduğu gibi) bir projeyi bitirip yenisine başlamadığınız dönemlerde büyük bir boşluk duygusuna düşersiniz. Hatta bazen dürtülerinize hâkim olamayarak risk alırsınız. Düşüncelerinizde ve kararlarınızda toplumsal onaylanma veya destek, cinsel haz ya da mali çıkar vaadinden aşırı etkilenecek hareket edebilirsiniz.



ödüle duyarlılık puanlarının dağılımı

Hedeflere yönelik şaşmaz bir azim, kişisel ve mesleki başarının temel taşlarından biridir. Üzerinde çalıştığınız sanat eseri tam olarak istediğiniz noktaya gelene dek çalışmanız ya da bir çıkmaza düştüğünüzde esnek beyniniz çözümün anahtarı olan fikri üretene dek ısrar etmeniz bundandır. Ancak içgüdülere dayalı hareket etme başınızı derde sokabilir. Risk iki tarafı da keskin bir kılıçtır ve toplumsal onay, seks ya da maddi ödüllere fazla odaklanmak mutsuzluğa

neden olabilir. Bu eğilimlerin bilincine vardığınızda onlara hükmedebilirsiniz ve bu anket de size bilinçlenmeniz konusunda yardımcı olur.

Sanatın Ödülleri

Çok az insan temel matematik öğrenirken okullarda sorulan ezbere dayalı problemleri çözmekten hoşlanır. Biz bunu zihinsel çaba gerektirmeyen bir iş olarak değerlendiririz çünkü gerçek anlamda düşünme gerektirmez, yalnızca hangi sabit algoritmayı uygulayacağınızı seçersiniz. Fakat çoğumuz iskambil oyunları, satranç, bulmaca, yapbozlar, bilmeceler, sudoku, tamirat gibi faaliyetlerle düşünme becerimizin zorlanmasından hoşlanırsınız. Bütün bunlar bir anlamda problem çözme faaliyetleridir ancak ezbere dayalı okul problemlerinin aksine, fikir üretmeyi ve esnek düşünmenin diğer yönlerini gerektirirler.

Daha önce belirttiğim üzere, esnek düşünme bizim tümümüz için faydalıdır ve bu yüzden de beynimiz bunu teşvik etmek için çok çabalar. Bir problemi çözmek için adım adım ilerlerken, duygusal beyninizin dikkatinizi önünüzdeki probleme odaklamanızı sağlamasının yolu, belirli bir ilerleme kaydettikçe ortaya çıkan bilinçaltınızdaki ödül teşvikidir. Hepimiz zaman zaman doğru şekilde düşündüğümüze dair bilinçli bir his duyarız içimizde, fakat aynı zamanda bilinçaltımızda da bunu pek önemsemediğimize dair alçakgönüllü bir düşünce taşırız. Yine de bu, düşünme biçimimizi etkiler.

Daha önce belirttiğim gibi, esnek düşünme bizim tümümüz için faydalıdır ve beynimiz bunu teşvik etmek için çabalar. Bir sorunu çözmek için gerekli adımları atarken ilerleme kaydettiğinizi gördüğünüzde oluşan üstü kapalı ödül

vaadi, duygusal beyninizin dikkatinizi yaptığınız işe odaklamanızı sürdürmesinin yoludur. Hepimizin içinden doğru düşündüğümüze dair bir his geçer zaman zaman, ancak farkında olmadığımız ama yine de düşünmemize yön veren bilinçaltı bir ödüllendirme hissederiz.

Problem çözmekten tatmin olacak şekilde evrimleşmemizin nedenini anlamak kolaydır ama Pat Darcy'nin durumunda ortaya konduğu üzere, beyinlerimiz sanatla iştigal ettiğimizde bizi mutlu edecek şekilde de evrimleşmiştir. Sanatsal becerilerin kullanılması, türümüzün kökenlerinden bile eski zamanlara dayanır. Bundan bir milyon dört yüz bin yıl önce *Homo erectus* bildiğimiz ilk estetik eserler olan simetrik el baltalarını üretmiştir.⁵³ Bu eserlerin çekici bir görünümü vardır ve simetrik olmalarının amacı da bu olsa gerektir; zira kemik, boynuz ve taş kullanarak bunları simetrik hale getirmek dönemin imkânlarıyla büyük bir zaman ve enerji yatırımı demektir ve aletin işlevine de pek bir katkısı yoktu. Günümüzün sanat düşkünü entelleri kendilerini eski tarz yüzüklerle ve küpelerle donatıyor ama gerçekten eski tarzı yaşamak istiyorsanız, yanınızda simetrik bir el baltası taşımayı deneyin.

Fikir üretme, şekil tanıma, farklı düşünme ve hayal gücü gibi esnek düşünme becerilerini kullanmanın özünde ödüllendirici bir yanının olması, maddi bir ödül olmamasına (çoğunlukla) rağmen insanların her daim enerjilerini sanata yönlendirmelerinin sebebidir. Aslına bakılırsa maddi getiri, bu tür faaliyetlerden aldığımız keyfi azaltan bir unsur bile olabilir. Örneğin bir Rus yayımcının bir roman yazması için kendisine yüklü bir avans ödemesine büyük Rus yazar Fyodor Dostoyevski'nin verdiği tepkiyi düşünün.⁵⁴ Kendisine ne yazacağı konusunda katı sınırlar çizilmediğini, sadece ücreti

karşılığında bir şeyler yazması istendiğini de unutmayın. Buna rağmen Dostoyevski bir arkadaşına yazdığı mektupta, “Tahmin ediyorum ki bugüne dek hiç talimatla bir şey yazmamışsındır ve o cehennem azabını hiç yaşamamışsındır,” demiştir. Dostoyevski’nin bahsettiği cehennem azabı öylesine söylenmiş süslü bir laf değildi: Çalışması karşılığında kendisine para ödenecek olması, Dostoyevski’yi yazarların zaman zaman yaşadığı tıkanma durumuna sürüklemişti.

Dostoyevski’nin yaşadığı durum örneği görülmemiş bir vaka değildir. Yakın tarihli birçok sosyal psikoloji araştırması, yaratıcılığa dayalı üretimi maddi karşılığa bağlamanın, yenilikçiliğe gidiş sürecini sekteye uğratabileceğine işaret ediyor.⁵⁵ Bu durum ise bir insanın davranışını teşvik etmekte, hatta kontrol etmekte ödülün önemi konulu makalelerle dolu geleneksel psikoloji alanındaki fikirlerle çelişmektedir. Ancak insanın içinden gelen bir istek karşılığında haricî bir ödül teklif etmek, üretkenliği öldürebilir. Psikolog Teresa Amabile, “Yanlış gerekçelerle denemeye kalktığınızda özgün düşünceler üretmekte zorlanırsınız,” der.⁵⁶

Beyinlerimiz özgün ve sanatsal düşüncüyü ödüllendirir, çünkü bu beceriler her hayvanın değişime ve belirsizliğe tepki verme yetisi açısından önemlidir. Bu durumda birçok hayvanın çiftleşmek için karşı cinse kur yaparken sanatçı yönlerini öne çıkarmaları, akla yatkın gelmeye başlıyor. Tavus kuşları tüylerini kabartır ve ötücü kuşlar da şakır. Genç erkek Hint bülbülü, yetişkin erkekleri taklit ederek şakımayı öğrenir ve sonra cinsel olgunluğa eriştiğinde kendisine özgü çeşit çeşit melodiler besteler.⁵⁷ Sanatsal beceri insanların çiftleşme sürecinde benzer bir rol oynayabilir mi? Farkında olmaksızın ve içten gelen bir şekilde, hayatı idame

yolunda etkisi olabilecek genlere sahip müstakbel bir eşi işaret edebilir mi?⁵⁸

Evrimsel psikologlar Martie Haselton ile Geoffrey Miller kadınların yumurtlama döngülerinin farklı aşamalarında erkeklere yönelik beğenilerinin nasıl değiştiğini araştırarak bu savı test etmiştir.⁵⁹ Haselton ile Miller, kadınların doğurganlık bakımından zirvede oldukları yumurtlama arifesinde erkeklerin çekiciliklerini değerlendirirken kaslı vücut yapısı, sakal ve çene büyüklüğü gibi evrimsel avantaj göstergelerine farkında olmaksızın daha fazla ağırlık verdiklerini biliyorlardı. Spor salonunda ağırlık çalışan bu adamlar kadınları mıknatıs gibi kendilerine çekebilirler ama çekicilik düzeylerinin, bir kadının ayın hangi döneminde olduğuna bağlı bulunduğundan pek haberleri yoktur. Haselton ile Miller, mademki hayal gücü çiftleşmeye uygunluğun bir işareti, sanat yeteneğinin de kadınlar üzerinde aynı etkiye sahip olabileceği fikrini yürütmüşlerdi.

Bunu tespit edebilmek için Haselton ile Miller, yirmili yaşlarındaki kırk bir kadını bir araya toplamış ve yumurtlama periyotlarını kayda geçirmişlerdi. Sonra her birine iki genç erkeğin itinayla yazılmış tasvirini vermişlerdi. Bu tasvirlerde birbirine yakın özellikleri olan iki erkeğin arasındaki en belirgin fark; birinin sanatsal yönünün kuvvetli ancak parasız olması, diğ erinin ise yaratıcı zekâ bakımından ortalama fakat varlıklı olmasıydı. Her kadın bu özellikleri kendi beğenileri ekseninde değerlendirecek olsa da asıl soru, kadınların ay içinde bedenlerinin üremeye hazır olduğu dönemde, yaratıcı yönü daha kuvvetli erkeği seçme yönünde bir eğilim sergileyip sergilemedikleriydi. Eğer öyleyse, sanat kabiliyetinin de üremeye uygunluk işaretlerinden biri olduğu fikri desteklenmiş olacaktır.

Kadınlar tasvirleri okuduktan sonra her erkeğin çekiciliğini 1'den 9'a kadar puanlamış ve, "Kısa süreli bir cinsel ilişki yaşamak için hangisini seçersiniz?" sorusuna yanıt vermişlerdi.

Sonuçlar çarpıcıydı, özellikle de meteliksiz bir sanatçıysanız. Kadınların yaratıcı ancak fakir adama verdikleri puanlar doğurganlık dereceleriyle yakından ilişkiliyken, doğurganlığın yaratıcı olmayan ancak zengin adama verdikleri puan üzerinde hiçbir etkisi yoktu. İlişki yaşamak için kimi seçecekleri sorusuna gelince, doğurganlık zamanının etkisi bir hayli çarpıcıydı. Doğurganlıkları yüksek olduğunda kadınların yüzde doksan ikisi sanatsal kabiliyeti zenginliğe tercih ederken, düşük olduğunda bu oran yüzde elli beşe inmişti. Sanatçı tiplerin karşı cinsle münasebet kurmakta hiç zorlanmadıkları fikri bir klişedir ancak bu bağlantının temelinde hayal gücünün evrimsel öneminin yattığını bilmek güzel.

Dikkat Eksikliği, Esneklik Fazlası

1990'ların başında, eğitim psikolojisi alanının genç öncü isimlerden olan ve University of Georgia'da görevli Bonnie Cramond, dikkat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu (DEHB) hakkındaki yavaş yavaş gelişen literatürde bir tuhafılık fark etti. Araştırmalara konu edilen çocukların üstün yetenekli çocuklarla birçok ortak özelliği vardı.⁶⁰ Örneğin hem DEHB'den muzdarip çocuklar hem de üstün yetenekli çocuklar, dikkati dağılma eğiliminde ve hareket etme ihtiyacı çok fazla şeklinde niteleniyordu.

Bunlar ilk bakışta olumsuz özellikler gibi görünüyor. Aslına bakılırsa, bu bozukluk 20. yüzyılın başlarında ilk kez tanımlandığında doktorlar sebebinin bir tür hafif beyin hasarı olduğunu düşünmüşlerdi.⁶¹ 1990'larda bu düşünce

geride bırakılmıştı ancak hâlâ DEHB tanısıyla ilişkilendirilmiş kayda değer bir yafta vardı. Bu da Cramond'ı rahatsız ediyordu. Dahası, DEHB'nin kişinin düşünme yetisi açısından *faydalı* olabileceğine dair kuşkuları vardı. DEHB'nin bu özellikleri hırs, üretkenlik ve hızlı düşünme gibi olumlu niteliklerle ilişkilendirilebilir miydi?

Cramond DEHB tanısı konmuş çocuklara özünde esnek düşünme testi olan bir test uygulamaya karar verdi ve diğer yandan da DEHB'li çocuklara yönelik bir testi “akademik bir program” dâhilindeki üstün yetenekli çocuklara uyguladı. Sonuç olarak iki grup arasında hayret verici ortaklıklar tespit etti. DEHB tanısı konmuş gruptaki çocukların üçte biri üstün yetenekli çocuklara yönelik akademik programa kabul edilecek kadar yüksek puan alırken, akademik programa dâhil edilmiş çocukların dörtte birine de DEHB tanısı konmuştur ki bu oran genel nüfusa kıyasla dört beş kat daha fazladır. Cramond için bu çalışma üstün yetenekli çocukları araştırmakla geçecek uzun bir kariyerin de başlangıcı olmuştur.

Günümüzde DEHB ciddi bir yaftalanmayı beraberinde getirmemekle beraber çocuklarının doğal ve sağlıklı, aktif halleri için bir “tedavi” arayan ebeveynleri tatmin etmek amaçlı bazen çocuklara yanlış DEHB tanısı konduğu da oluyor. Yanlış tanı konması aslında hayli ironik, çünkü son yıllarda bu bozukluğu anlama konusunda büyük ilerleme kaydetmiş durumdayız. Artık Cramond'ın ulaştığı sonuçları nöral seviyede açıklayabiliyoruz; bu da bizi yeniden ödül sistemine ve insanları yeni fikirleri ve yeni yerleri keşfetmeye iten şeyin ne olduğu konusundaki rolüne geri getiriyor.

DEHB'ye özgü tüm özelliklerin sorumlusu olan tek bir beyin yapısı ya da sistem yoktur. Ancak en kritik özellikler,

ödül sisteminde Olds'un tesadüfen keşfettiği ventral tegmental alan, yani nükleus akumbens ile bağdaştırılabilir.⁶² DEHB'de bu yapılardaki dopamin reseptörleri bozuktur ve bunun sonucunda beynin ödül algısında bir zayıflama ortaya çıkar. Neticede de başkalarını, hedeflerine doğru ilerlemeyi sürdürmeye teşvik eden kendini iyi hissetme biçimindeki daimî takviye azalır.

Bunun sonuçlarından biri, DEHB tanısı konulanların günlük hayatın rutin işlerini yürütmekte güçlük yaşamasıdır. Fakat DEHB aynı zamanda tam tersi bir etki de yaratabilir. Bu rahatsızlık günlük hayatı rutin ve sıkıcı bir hale getirebileceği için, beyin daha fazla uyarıcı arayarak bunu telafi etmeye çalışır. Sonuç olarak DEHB'li bir beyin gerçekten ilgi çekici bir işle karşılaştığında, yani bu iş ödül mekanizmasını ciddi anlamda uyardığında, saplantılı bir şekilde buna eğilir ve yoğun bir odaklanma içine girer.

En meşhur DEHB özelliği, Cramond'ı ilgilendiren özellikti. Zayıflayan ödül vaadi, kişinin dikkatinin meşgul olduğu konudan çevredeki uyarıcılara ya da kendi beyninin başka bölgelerinde üretilen düşüncelere kaymasını engellemeye yetmediği durumlarda ortaya çıkar. Sonuç olarak DEHB tanısı konmuş bir kişi -nöral devreleri gereği- yumuşak huylu bir öğretmenin gözetimindeki bir sınıf dolusu çocuk misali pek az odaklanarak ya da kısıtlanarak, fikirlerini bağıra bağıra dile getirir.

Araya giren fikirler kişiyi yolundan saptırabilir ve hedefine ulaşmadan önce bir hedeften diğerine sürükleyebilir. Fakat kopuk düşünceler bazen alakalı da çıkabilir. Bu gibi durumlar "normal" insanlar tarafından düşünülemeyecek sıra dışı fakat yapıcı bağlantılar ve ilişkiler üretebilir ve DEHB'si olan şahısları fikir bulma ve farklı düşünme gibi becerilerde

daha başarılı kılabilir. Ne olursa olsun, DEHB'si olan kişilerin düşünme biçimleri daha az sınırlı ve daha esnektir. Bu sebeple birçokları DEHB'yi bir bozukluk olarak görse de, günümüzün hareketli ve hızla değişen dünyası için bunun biçilmiş kaftan olarak değerlendirilmesi de mümkündür. DEHB, Cramond'ın ileri sürdüğü üzere, evrimimizin bu safhasında bir *avantaj* olabilir.

Bu bakış açısı ilginç bir yeni teoriyle de desteklenmekte. Buna göre bizler DEHB'yi göçebe avcı-toplayıcılar olarak yaşadığımız dönemde, değişimin gereklerine *ayak uydurmak* üzere geliştirdik. Söz konusu göçebe topluluklar bir bakıma günümüzün medeniyetine çok benzeyen bir ortamda yaşıyorlardı: sürekli değişim ve tahmin edilemeyen tehditler. Bu koşullar altında esnek düşünme, dikkati çabucak başka bir noktaya kaydırabilme ve macera açlığı, özellikle de keşfetmeye düşkünlük yararlı olabilirdi.

Bu teori Kenya'daki göçebe Ariaal Kabilesi üzerinde test edilmiştir.⁶³ Bu kabile her daim sığırtmaçlık yapmış, düşük yağ oranına sahip ve kronik olarak yetersiz beslenmeden muzdarip fertlerden oluşuyordu. Fakat bundan yaklaşık 40 yıl önce göçebelerden bazıları asıl gruptan ayrılmış ve tek bir yerde yerleşerek tarımla uğraşmaya başlamıştı. Yakın tarihlerde Washington Üniversitesi'nden bir antropolog, iki grupta da DEHB ile bağlantılı bir genin belirli bir türünün görülme sıklığını araştırmıştır. Devamlı değişimle yüz yüze olan gezginler arasında DEHB genine sahip olanların ortalama olarak daha iyi beslendiklerini tespit etmiştir. Fakat yerleşik hayata geçenler arasında aynı özelliğe sahip olanlar kayda değer oranda kötü beslenmişlerdir.

DEHB genine sahip göçebe Ariaallar, çalkantılı yaşam alanlarında hayatta kalmak için belirgin bir biçimde daha

iyi donatılmış durumdaydılar. Diğer yandan DEHB genine sahip yerleşik Ariaallar devamlı odaklanma gerektiren birçok tarım faaliyetinde dezavantajlı konumdaydılar. Hepimiz için bundan çıkarılacak bir ders vardır: Bundan yalnızca yirmi otuz sene öncesine dek bizim toplumumuz da yerleşik Ariaal Kabilesi'nin bir yansıması gibiydi ve DEHB bizim için bir handikap sayılabilirdi. Fakat günümüzün yoğun hareketliliğinde artık daha ziyade göçebe Ariaalları andırıyoruz ve bu yüzden DEHB olumlu bir unsur olabilir.

DEHB genellikle beyin olgunlaşmamışken görülen bir durumdur ve çocuklar büyüdülerinde çoğunlukla bundan kurtulurlar. DEHB olsak da olmasak da, hepimizin keşfetme veya faydalanma, gezme veya odaklanma yönünde daha fazla ya da daha az bir eğilimi vardır. Mesleki araştırma kuramcısı Michael Kirton, zamanının ötesine geçerek 1970'lerde bilişsel stillerle ilgili "uyum sağlayanlar ve yenilikçiler" teorisinde aynı ayrımı ele almıştır.⁶⁴

Kirton *uyum sağlayanları* "denenmiş ve ispatlanmış yöntemleri kullanarak daha iyisini yapmayı tercih eden," odaklanmış ancak katı bireyler olarak tasvir etmiştir. Tedbirli ve ihtiyatlıdır, can sıkıntısından etkilenmezler. "Tutucu ve pısrık, sistemlere ve kurallara kökten bağlı" görünebilirler, diye yazmıştır Kirton. Diğer taraftan *yenilikçiler* esnek düşünürler ve sorunlara yeni yaklaşımlar bulmaktan hoşlanırlar. Genelde dikkatleri çabuk dağılır, zaman yönetimi konusunda kötüdürler, iş dünyasında çoğunlukla direnişle karşılaşan daha az bilindik ve bazen kabul edilebilir olmayan çözümler üretirler. Ayrıca birbirlerine karşı dahi yıpratıcı olabilirler, der Kirton.

Her birimizin bu eğilimler arasında bir tercihi olabilir ancak şirketlerin her ikisine de ihtiyaçları vardır ve Kirton,

bunlar arasında doğru bir denge kuramayanın sorun yaşayacağını ileri sürer. Bu, kişisel ilişkilerimizde de geçerli olabilir. Kirton'ın doğrusunun bir ucunda olan birey, genellikle en çok diğer ucunda olanla uyum gösterir. Kurallara uyan ve kuralları çiğneyen, aralarındaki farkları kabul ederek birbirlerini dengeleyebilir ve her bireyin kişiliğinin olumlu yanlarını alıp olumsuzluklarını bir kenara bırakarak iyi bir çift oluşturabilir.

Bir Şeyler Bulmanın Keyfi

Bundan birkaç milyon yıl önce aşağıdaki senaryonun gerçekleştiğini hayal edin: *Homo erectus*'un selefi olan ilkel insan türü *Homo habilis*, kendisinden ufak bir hayvanla boğuşurken sivri bir kayanın ucuna sürter ve yaralanır. Avını mağlup etmeyi başardıktan sonra sağlam derisini dişleriyle parçalamak üzereyken zihni bir bağlantı kurar: Sivri kaya benim derimi yırttı, ben de bu hayvanın derisini yırtmak istiyorum; öyleyse bu sivri kayayı kullanabilirim. *Homo habilis*'in milyonlarca yıllık hükmü boyunca tek özgün eseri bu kaba taştan kesici alet olmuştur.

Şimdi zamanda bir buçuk milyon yıl ileri gidelim. 1990'ların başındayız ve Nissan'ın Kaliforniya'daki tasarım stüdyosunun başı olan Jerry Hirshberg, yeni Nissan Quest modelinin tasarım işiyle uğraşıyor. Bir gün kendi aracıyla yolda giderken yol kenarında bir çift görüyor. Rakip firmanın ürettiği minivan tarzı bir aracı olan çift, arka tarafa kanepe sığdırabilmek için arka koltukları yatırmaya çalışıp bir hayli zorlanıyor. Bunu gördüğü an birden Hirshberg'in aklına bir fikir geliyor: Araca, sürücünün arka koltuğu yatırıp ileri doğru sürerek alan yaratmasını sağlayacak raylar

monte etmek. Böylelikle Nissan Quest'in tasarımının en sevilen özelliklerinden biri ortaya çıkıyor.⁶⁵

Her iki icat da bir insanın beyninin birbiriyle alakasız görünen fikirler arasında bir bağlantı kurmasının sonucunda ortaya çıkmıştır. Farklı dönemler, farklı türler, keşfe giden aynı yol. Doğada farklı atomlar çarpışır ve birleşerek kendi özelliklerini barındırmayan moleküller oluşturur. Zihinlerimizde de beynimizdeki bir sinir ağı bir diğeriyle üst üste biner ve bir başkasını harekete geçirir. Bizler de böylelikle farklı kavramları ve gözlemleri birleştirerek ortaya yenilerini çıkarırız. Sanat, bilim, iş dünyası ve özel hayatta amaçlar ve bağlam bakımından özgün düşünce farklılık gösterse de, sinir ağları düzeyinde tüm bu düşünce biçimleri beyninizdeki farklı kavramların birbiriyle ilişkilendirilmesinden doğar.

İş ortamındaki sorunları çözmek ya da özel hayatımızdaki değişen koşullara ayak uydurmak için kullandığımız zihinsel ekipman; yeni bir sanat eseri, beste ya da bilimsel kuram yaratmak veya araştırmak için kullandığımız ekipmanla aynıdır. En az bu derece önemli olan bir nokta ise sanat ya da bilim şaheseri olarak kabul edilen eserleri yaratmak için kullandığımız düşünce süreçlerinin, temelde başarısız olduğumuz konulardaki düşünme süreçlerinden çok da farklı olmamasıdır.

Bu düşünce süreçlerinin bir boyutu, fikir üretirken beynimizimizin algıladığı haz sinyalleri nedeniyle içten içe ödüllendirici olmalarıdır. Bu yüzden de gidiş yolunun sonuçtan daha makbul olduğu görüşünde haklılık payı vardır. Aslına bakılırsa, o sonucun toplum nezdinden nasıl bir değer göreceğini çoğunlukla yaratma edimimizin üzerinden uzun bir zaman geçene dek bilemeyiz. Hayattayken çok az tablo satabilen Vincent Van Gogh'u düşünün. Ya da kendisinden

yaklaşık yetmiş yıl sonra Galileo tarafından adapte edilene dek kimsenin ilgisini çekmeyen Kopernik'in güneş sistemi çizimini. Tabii bir de daha önce bahsettiğim fotokopi makinesinin mucidi Chester Carlson var. Kendisi icadını 1938'de yapmış ancak firmalara satamamış, çünkü aralarında IBM General Electric gibi şirketlerin de bulunduğu firmalar bunu saçma bir fikir olarak görmüşler. İnsanlar kâbon kağıdı kullanırken karmaşık bir kopyalama cihazını kim ne yapsın?

Uzun yıllar önce "basit fikirlere" veya başarısız girişimlere önyak olan düşünce süreçlerini takdir etmeyi öğrenme şansına nail olmuşum. Bunu büyük fizikçi ve Nobel Ödülü sahibi Richard Feynman'dan öğrendim (1918-1988). Feynman 1940'larda lisansüstü öğrenciliği sırasında kuantum kuramının babalarından biri sayılan Paul Dirac tarafından yapılmış bir gözlemle karşılaştığında, kendisinde "sivri uçlu kaya" etkisi uyandıran bir fikir bulmuş. Dirac'ın yorumuyla, kendisinin halihazırda düşündükleri arasında zihinsel bir bağlantı kurmuş. Yıllar süren sıkı çalışmasının ardından bu, onu kuantum kuramına tamamen yeni ve özgün bir bakış açısı bulmaya ve beraberinde kullanılacak yeni bir matematiksel yöntem olan Feynman diyagramlarını icat etmeye götürmüş.

Tıpkı *Homo habilis*'in taşın aleti gibi, fizikteki Feynman diyagramları da her yerdedir; bu, bilim alanındaki temel çalışmaların girişini teşkil eder. Ancak Feynman'ın planı başarısız olsaydı, kurduğu matematiğin sonunda ufak bir kusuru olduğu ispatlansaydı, fikirleri daha az ilham verici olmayacaktı. Aslına bakılırsa Feynman, bazen üretip üzerinde çalıştığı ancak hiçbir yere varmayan özgün fikirleri bana anlatmaktan büyük keyif alıyordu. Bilim adamları haklı olarak yalnızca işe yarayan kuramlara değer verseler de, sonunda

başarılı olsa da olmasa da öne sürülen bir kuramdaki entelektüel güzelliğin derecesini takdir edebiliriz.

Feynman'a gelecek olursak, çığır açan en meşhur fikirlerini uzun kariyeri boyunca çözdüğü diğer problemlerden ya da hepimizin karşılaştığı gündelik hayatın ufak bulmacalarından çok da farklı görmüyordu. Alanına devasa ve devrim niteliğinde bir katkı yapmış olan bir kişinin çok daha az önem arz eden problemleri çözmekten aynı derecede haz duyması, esnek düşünmenin içten içe tatmin edici bir eylem olduğu gerçeğinin teyididir. Feynman mezun olduktan yıllar sonra kendisine mektup yazarak yeterince önemli olmayan çalışmalar gerçekleştirdikleri için ondan özür dileyen eski doktora öğrencilerine verdiği 1966 tarihli yanıtta bu konuya gayet güzel bir şekilde değinmiştir. Feynman'ın mektuba cevabı şu şekilde olmuştur:

Sayın Koichi,

Sizden haber aldığıma ve araştırma laboratuvarlarında böyle bir pozisyona eriştiğinizi öğrendiğime çok memnun oldum.

Ne yazık ki mektubunuz beni üzdü, zira gerçekten hoşnutsuz gibisiniz. Görünüşe bakılırsa, öğretmeninizin kıymetli problemlerin neler olduğu konusunda sizin üzerinizde yanlış bir etkisi olmuş... Bir problem, önümüzde çözülmemiş halde durduğu ve bizler bu konuda belirli bir ilerleme kaydetme olanağı gördüğümüz müddetçe bilimsel olarak değerlidir. Size tavsiyem daha da basit, hatta sizin deyiminizle mütevazı problemleri ele almanızdır...

Siz benimle kariyerimin zirvesindeyken ve size tanrı-lara yakın problemlerle ilgileniyordum gibi göründüğüm

bir zamanda tanışmıştınız. Fakat aynı zamanda başka bir doktora öğrencim (Albert Hibbs) daha vardı ve kendisinin tezi rüzgârların denizdeki dalgaları nasıl oluşturduğu [gibi gayet gündelik bir konu] idi. Kendisini öğrencim olarak kabul ettim çünkü bana elinde çözmek istediği bir problemle gelmişti...*

Üzerinde gerçekten bir şeyler yapabildiğimiz sürece hiçbir problem çok küçük ya da önemsiz değildir.

Siz bana isimsiz birisi olduğunuzu söylüyorsunuz. Eşiniz ve çocuğunuz için öyle değilsiniz. Ofisinize geldiklerinde size soracakları basit soruları cevapladığınız müddetçe mesai arkadaşlarınız için de öyle olmayacaksınız. Benim için isimsiz değilsiniz. Kendiniz için de isimsiz olmayın -bu çok üzücü bir durumdur. Bu dünyadaki yerinizi bilin ve kendinizi adil olarak değerlendirin; ne gençliğinizin saf idealleri ne de hatalı bir biçimde öğretmeninize ait olduğunu sandığınız idealler çerçevesinde...

Şansınız ve mutluluğunuz daim olsun.

Tüm samimiyetimle,

Richard P. Feynman

* 2003 yılında hayata veda eden Hibbs, kariyerini başarıyla sürdürerek Pasadena'daki Jet Tahriki Laboratuvarı'nda önemli bir bilim adamı olmuştur.

Beyninizin İçindeki Dünya

Beyinler Dünyayı Nasıl Temsil Eder?

Herhangi bir kelimenin ya da kavramın düşüncelerinizin konusu olabilmesi için bu kelimenin ya da kavramın beyninizdeki bir sinir ağında temsil edilmesi gerekir. Aristoteles bunu 2000 yıldan daha uzun bir zaman önce fark etmişti. İnsan düşüncesinin dünyanın içimizdeki dâhilî temsillerine dayalı olduğunu ileri sürmüş ve gözlerimize erişen imgeyle bunun düşüncelerimizdeki dolaylı algılanışını birbirinden ayırmıştı.⁶⁶ Ayrıca kadınların deforme olmuş erkekler olduklarına ve daha az sayıda diğ sahibi olduklarına da inanıyordu. Birçok konuda yanıldığı aşikâr fakat insan düşüncesiyle ilgili görüşü doğru ve önemli bir gözlem idi. Zira beyinlerimizde retinalarımızın topladığı optik veriyi doğrudan temsil eden bir monitör yoktur. Beyinlerimizin bu verileri tercüme etmesi ve deşifre etmesi gerekir ve bu süreçler düşünmemizi hem kısıtlayabilir hem de önyargıya itebilir.

Beyinlerimizde deşifre edilmesi gereken yalnızca duyularımızdan gelen veriler değil, buzun suyun katı hali olduğu gerçeğinden tutun da köpeğinize Satan ismini koymanın pek de uygun düşmeyeceği kanaatine dek her türlü veridir. Tıpkı duyuşsal verilerin deşifre edilmesinde olduğu gibi bilginin, fikirlerin ve diğ verilerin temsil edilme şeklinin o

bilgi hakkındaki düşünme biçiminiz üzerinde kayda değer bir etkisi vardır.

Örneğin, diyelim bir telefon numarasını ezberlediniz. Bu bilgiyi saklamanın bariz yollarından biri, bunu sanki yazmışsınız gibi bir dizi rakam ya da bir imge biçiminde saklamaktır. Ancak beyniniz bilgiyi bu şekilde depolamaz. Bunu daha iyi anlamak için telefon numarasını tersten okumayı deneyin. Eğer numara bir kâğıt parçası üzerine yazılıysa bunu yapmak kolaydır ancak hafızanızdan okumaya kalkarsanız, zordur. Bu zorluk, beyninizin telefon numaralarını *temsil etme* biçiminden kaynaklanır.

“Düşünülecek” şeyin nasıl temsil edileceği tüm bilgi işleme sistemleri tarafından çözülmesi gereken bir meseledir. Örneğin 1997’de IBM, altı maçlık bir turnuvada dönemin satranç şampiyonu Garry Kasparov’u mağlup eden Deep Blue isimli bilgisayarıyla büyük yankı uyandırmıştı.⁶⁷ IBM ekibinin Deep Blue’nun tasarımını yaparken aşması gereken ilk sorun, programın satranç oyununu kendi içinde nasıl temsil edeceğini belirlemektir. Olası hamleler ve karşılıklardan oluşan bir ağaç oluşturmaya ve taşların tahtadaki herhangi bir dizilişinin arzulanabilirliğini (veya “değerini”) ölçmek için bir dizi kural koymaya karar verdiler. Bu temsil Deep Blue’nun bir hamleyi “düşünürken” ne yaptığını belirliyordu: tahtadaki pozisyonlardan oluşan ağacı analiz ediyordu.

Kasparov’un beyni satranç oynama işini bir hamleler ağacı biçiminde değil, çok daha güçlü bir biçimde, anlamlı kalıplar halinde temsil ediyordu. Oyunu bir bütün olarak, karşılıklı olarak birbirini koruyan, birlikte bir taşa hücum eden ya da belirli bir bölgeyi koruyan küçük gruplar olarak görüyordu. Nörologlar kendisinin satranç tahtasında bu tür

ufak parçalardan oluşan 100.000 civarında pozisyonu tanıyabildiğini tahmin etmektedir.

Oyunu parça parça kalıplar halinde temsil etmek insan beynini oluşturan sinir ağları için doğaldır ancak IBM programcılarının kullandığı olasılıklar ağacı yöntemi, gelecekte bir bilgisayarda verileri temsil etmenin doğal bir yoludur. Beynin yaklaşımı, esnek düşünceye göre düzenlenmiştir. Genel strateji ve ilkeler bakımından analiz yapmayı ve öğrenme yoluyla gelişme yetisini kolaylaştırır. Ağaç modeliyle arama yaklaşımı ise bilgisayarların kullandığı adım adım mantık analizine uygundur. Her bir hamle kararını tek bir dev matematiksel hesaplama indirger ve bu hesaplamanın sonunda ortaya bir cevap çıkar ancak ne kavramsal bir anlayış ne de öğrenme potansiyeli söz konusu olabilir.

Sınırsız süre verildiğinde, ağaç modeli arama prensip olarak her zaman optimal hamleyi üretir. Uygulamada tanınan süre sınırsız olmadığından, bilgisayarın seçim kalitesi donanım hızının bir yansımasıdır. Deep Blue, satranç pozisyonlarını değerlendirmekte Kasparov'dan çok daha hızlıydı. Kasparov'un sadece bir pozisyonu değerlendirebildiği süre içinde bir milyar pozisyonu değerlendirebiliyordu.⁶⁸ Kasparov'un bu hız dezavantajına rağmen Deep Blue'ya kök söktürmesi, insan beyninin problem kurmak ve analiz etmek için yararlanabildiği esnek düşünmenin bir kanıtıdır.

Son on yılda programcılar başka oyunlar oynayabilen ve aynı derecede etkileyici sonuçlar elde eden çeşitli makineler tasarlamışlardır. Örneğin 2011'de IBM'in dört terabayt sabit disk kapasiteli ve 200 milyon sayfa içeriğe erişebilen Watson isimli bilgisayarı, *Jeopardy!* oyununun mevcut dünya şampiyonunu mağlup etmiştir. Bu süre zarfında işlemciler o kadar hızlandı ki artık 100 dolarlık bir satranç

bilgisayarı bile kolaylıkla insanların dünya şampiyonlarını alt edebilir hale geldi.⁶⁹

Son yıllarda bilgisayar dünyası biyolojik sistemlerin bilgi işleme konusundaki üstünlüğünün bilincine varmış durumda. Şimdilerde bunu kopyalamaya çalışarak beynimizin sinir ağlarını taklit eden yazılımlar geliştiriyorlar. Bu girişimler yapay zekâ alanında yetenekli bireyler konusunda âdeta bir “silahlanma yarışı” başlattı. Google, kedileri tanımayı öğrenen programı (bkz. II. Bölüm) geliştirerek ilk adımı atmasının ardından gelenekselin uzağında bir yaklaşım sergileme konusunda öncü oldu. Facebook, Apple, Microsoft ve Amazon da bu eğilime ayak uydurdu.

Bu girişimler çoktan meyve vermeye başladı. Örneğin dünyadaki en iyi Go oynayan insanı yenebilen bir bilgisayar ile Google Translate’in gayet gelişmiş bir versiyonunun üretilmesi gibi. Geleneksel yaklaşım konusunda bir iyileşme söz konusu olsa da, günümüzün sinir ağı sistemlerinin kullanılacakları uygulamaya özel olarak tasarlanmış dâhilî temsil edilme yöntemleri vardır ve bırakın zekâlarını çok çeşitli işlerde kullanabilmeyi, gerçekleştirmek üzere tasarlandıkları iş değiştirilirse çalışma biçimlerini adapte etme yetileri dahi yoktur. Bir yapay zekâ uzmanı, onların “ileri düzeyde yapılandırılmış bir durumda” öğrenme konusunda mükemmel olduklarını, ancak yine de “bunun gerçek anlamda insansı bir anlayış olmadığını” belirtmiştir.”⁷⁰

Sonuç olarak, günümüzün en gelişmiş bilgisayarları dahi yapay zekânın ilk zamanlarında umut edilen Genel Problem Çözücü gibi bir şey olmaktan çok uzaktır. Bilgisayar bilimciler Go oynamak için bir makine, diller arası çeviri yapabilmek için bir başka makine geliştirmek zorunda kalmışlardır. Tek bir insan beyni iki işi de rahatça yapabilir ve bu

esnada tek ayak üzerinde durabilmek için dengesini de kontrol edebilir. Hayvan beyinleri için böylesi bir esneklik bariz bir şekilde gereklidir, çünkü hayatta çok farklı durumlarla karşılaşırız ve her biri için ayrı bir beyin taşıyamayız.

Karmaşık yaşam biçimlerinin karşı karşıya kaldığı öngörülemeyen problemleri çözmek için biz hayvanlar, doğaçlama temsiller yaratabilen esnek bir zihin ile, dışarıdan müdahale olmadan değişken dünyamızda hayatta kalmak için gereken becerileri geliştirmişizdir. Bu bir biyolojik bilgi işlem mucizesi. Bu yüzdendir ki bugün bir Genel Problem Çözücü yapmak isterseniz, hâlâ en iyi yol kendinize bir eş bulup yeni bir insan yaratmaktır.

Beyin Nasıl Anlam Yükler?

Kapı zilinin çalması kadar basit bir olay meydana geldiğinde neler olduğunu düşünün. Bu olayı, çalan bir zil olarak algılayışımızın fiziksel gerçeklik olduğuna inanma hatasına düşmek kolaydır fakat bu doğru değildir. Kapı zilinin çalmasındaki fiziksel gerçeklik hava moleküllerindeki bir hareketlenmenin dalga biçiminde ilerlemesidir. Kapı zilinin sesini yakalayan bir mikrofon, bunu okuyabilecek ve sesi aynı şekilde yineleyecek bir hoparlöre aktarabilen bir elektrik akımının modülasyonu gibidir. Bir radyo vericisi ise aynı fiziksel olguyu elektromanyetik bir dalganın modülasyonu olarak temsil eder. Bir bilgisayar bunu devrelerine kodlanmış bir dizi sıfır ve bir ile temsil edecektir. Evinizde takılan bir yılan, havadaki titreşimlerin çenesini dayadığı zemini sarsma biçimine göre kapı zilini hisseder ve bu hisse dayanarak olayları algılar; artık nasıl algılıyorsa.

Kendi beyinlerimizde kapı zilinin fiziki sesi kulak tarafından yayılır ve temporal loptaki işitme korteksinde bulunan

bir nöron ağı ile temsil edilir. Biz bunu zilin çalması olarak deneyimleriz. Ancak bu temsil, öncesinde bahsettiğim dört taneden daha gerçek değildir. Yalnızca bilgiyi işlememizi ve buna uygun düşecek tepkiyi hesaplamamızı sağlayan bir üretilidir.

Bazı kişiler sinestezi denen bir durum nedeniyle kapı zilini hem ses hem de bir renk olarak algırlarlar. Bazı insanların beyinlerinin hava moleküllerinin titreşimini bir renk algısına çevirmesi tuhaf görünebilir. Fakat fizik açısından bakıldığında, zilin bizim ses dediğimiz duyu olarak temsili, bizim onu renk dediğimiz duyu biçiminde algılamamızdan daha doğal değildir. Aslına bakılırsa, hiç kimse bir yılanın ya da yarasanın ya da arının kapı zilini nasıl algıladığını, ya da zeki bir uzaylının nasıl algılayacağını bilemez; çünkü bunun bizim deneyimlediğimiz zil sesiyle aynı olduğuna inanmak için hiçbir neden yoktur.

Bir organizma fiziksel sesi ne şekilde temsil ederse etsin, bu yalnızca başlangıçtır. Tüm türler, eğer hayatta kalacaklarsa, yakın çevrelerindeki önemli uyarıcıları algılamalı ve onlara tepki vermeli ve böylelikle duysal girdilere göre bir *anlam* yüklemelidirler.

Memelileri diğerlerinden ayırt eden temel özelliklerden birisi, beyinlerinin diğer her hayvandan çok daha karmaşık ve gelişmiş bir şekilde birçok anlam seviyesini yükleyebilmesidir. Kapı zilini çalan bir ses olarak algıladığınız ancak bir yandan da rahatsız edilme (yine o pazarlamacı) ya da sosyal bağlantı (arkadaşım geldi) ya da memnuniyet (kargocu ısmarladığım kaşmir kazağı getirdi) gibi çağrışımları da beraberinde taşır. Hava moleküllerinin tek seferlik bu hareketi, birbiriyle bağlantılı fiziksel, sosyal ve duygusal anlamlar çağlayanını tetikler. Bu nedenle okulda memelilerin

belirleyici özelliklerinin kılıklı olmaları, doğum yapmaları ve bebeklerini emzirmeleri olduğunu öğrensek de, memelilerin kendilerine has *düşünme* biçimleri de en az bunlar kadar önemlidir.

Memeli beyninin anlam yaratmaktaki kritik özelliklerinden biri, çeşitli unsurları tek bir birleşik birimde toplayıp, bu birimleri de kendi aralarında birleştirerek daha üst seviye birimler haline getirebilmesidir. Bilim adamları bu hiyerarşi ile temsil edilen fikirleri ve fikir gruplarını gayet uygun bir şekilde *kavramlar* olarak adlandırmışlardır. Örneğin “büyükanne” kavramı yüzdeki kırışıklıklar, beyaz saç ve bardak içindeki takma dişler gibi özellikleri barındırabilir. Sizin için ne anlama gelirse gelsin, bu kavram aynı zamanda daha geniş olan “büyükanneler” kavramının ve o da kendisinin üst sınıfındaki “yaşlı insanlar” kavramının bir alt grubudur.”⁷¹

Beklenmedik bir anda büyükannenizle karşılaştığınızı düşünün. Gözlerinizin topladığı verileri nasıl işlersiniz? Onun teninin, gözlerinin ve saçlarının rengi gibi görsel veriler hızla beyninizin görsel korteks denen kısmına aktarılır ancak sizin o verilere anlam yüklemeniz birkaç milisaniye sürer. Eğer gözünde güneş gözlüğü, başında plastik muz ve armutlarla süslenmiş bir şapka varsa ve onu hiç beklemediğiniz bir yerde, Hawaii’ye tatile gittiğinizde görecektir. Bu gecikme, beyninizde meydana gelen bilgi işleme sürecinin göstergesidir. Peki ama bu nasıl bir işlemdir?

Bu süreci henüz tam olarak anlamış değiliz ancak beyninizin, gördüğünüz kadının her bir parçasını optik veri olarak kaydetmediğini biliyoruz. Beyin bu süreçte bir bilgisayarın yaptığı gibi görsel veriyi piksel piksel işleyerek

imgelerle dolu bir veri tabanında arama yapıp eldeki verileri büyükannenizin hafızada saklanmış görüntüsüyle eşleştirmez. Bu son derece zor olacaktır çünkü büyükannenizi bazen parlak gün ışığı altında bazen gölgelerin arasında loş bir ortamda görürsünüz, bazen önden bazen arkadan ya da profilden görürsünüz. Kimi zaman başında kocaman bir şapka vardır kimi zaman yoktur. Bazen gülerken bazen somurturken görürsünüz. Bu değişkenler sonsuza dek uzayabilir. Beyinlerimiz büyükannemizin imgelerinden oluşan bir veri tabanını tarayacak olsa, onunla ilgili bu tür her imgeyi hafızamızda depolamamız gerekir ya da birtakım standart görüntülerden bunları üretecek bir algoritmaya ihtiyaç duyarız. Deep Blue gibi inanılmaz hızlı bir bilgisayar bu tür bir bilgi işlem yaklaşımının üstesinden gelebilir ancak insan beyni bunu yapamaz.

Bunun yerine piksel yığınlarıyla, yani büyükannenizin özellikleriyle ilgili daha üst seviye bir işlem söz konusudur. Tıpkı Kasparov'un beyinde anlamlı birimleri daha küçük parçaların oluşturması gibi, sizin beyninizde de büyükanne temsilinizi, yani büyükanne *kavramınızı* bir özellikler topluluğu oluşturur (buna kişilik gibi fiziksel olmayan özellikler de dâhildir). Bunu biliyoruz çünkü beyninizde büyükannenizi her gördüğünüzde harekete geçen nöronlar vardır ancak onun adını, yazılı bir metinde gördüğünüzde ya da işitiğinizde ya da herhangi bir özelliği size hatırlatıldığında da aynı nöronlar harekete geçer.

Nörologlar ağlarda kavramları temsil eden nöronlara *kavram hücreleri* veya *kavram nöronları* adını verir.⁷² İnsanlar, mekânlar, nesneler, hatta kazanma ve kaybetme gibi fikirler için kavram hücreleri ağlarımız vardır. Kavram hücreleri düşüncesine örnek vermek için büyükanne kavramını

kullandım çünkü eskiden bunlara *büyükanne hücreleri* adı verilirdi. Bu terim nörologların bu tür hücrelerin varlığına inanmadıkları bir dönemde bulunmuştu ve alaycı bir ifade olarak seçilmişti, zira *beyninizde büyükanneniz hakkındaki düşüncelerinize ilişkin bir hücreler ağının bulunduğu* inanıyor olamazdınız, öyle değil mi? Ancak 2005 yılında bu hücrelerin varlığı gerçekten keşfedilince bilim adamları bu alaycı söylemi değiştirdiler ve aynı şekilde terminoloji de değişti.

Bu ilk deneylerde bilim adamları, ağır epilepsi hastalarının tedavi süreçlerinde beyinlerinin derinlerine takılan elektrotlardan yararlanmışlardır. Bu elektrotlar bilim adamlarının, deneklerin beyinlerindeki nöronların Eyfel Kulesi ve Sydney Opera Binası gibi mekânlara; Jennifer Aniston ve Halle Berry gibi ünlü aktrislerin fotoğraflarına verdikleri tepkileri gözlemlmelerine imkân sağlamıştır. Araştırmacılar aynı ağın mesela Berry'yi farklı açılardan tanıyabildiğini, hatta Kedi Kadın maskesi takmışken bile tanıyabildiğini görünce hayrete düşmüşlerdir. Günümüzde araştırmacılar bu anlamda insanların tüm memeliler arasında en büyük yeteneğe sahip olduğuna inanıyorlar. Nöronlarımızda, her biri bir milyon kavram nöronluk (bir yaban arasının beyninin tamamına denktir) ağlardan oluşan, on binlerce farklı kavram kodlanmıştır.⁷³

Kavram ağları düşünce süreçlerimizin yapı taşlarıdır. Bu ağların her birine bağımsız olarak erişilebilir. Nöronların farklı ağlar arasında paylaşıldığı gerçeği, farklı kavramlar arasında kurduğumuz bağlantıların kökü gibi görünmektedir çünkü bir nöron ağının hareketinin diğerine yayılmasına imkân sağlar.⁷⁴ Bir soruyla ya da yeni bir bilgiyle karşılaştığımızda bu kavramlara dayanarak, bunları birleştirerek ya da ayırarak veya ilişkilendirme yoluyla yeni bir kavramı

hatırımıza getirerek işimizi görürüz. Bu düşünceleri birbirine ilıştırarak sonuçlara varırız. Düşündüğümüz her kavram fiziksel bir biçime bürünerek bir kavram ağındaki milyonlarca nöronluk bir kuyruklu yıldıza dönüşür. Bunlar, fikirlerimizin somutlaşmış halleridir.

Beyinlerimizde yaşanan süreçler, bir bilgisayardakinden, bir böceğin beynindekinden, hatta diğer memelilerin beyinlerindekiinden çok daha karmaşıktır. Bu, bizim dünyaya karşı muazzam genişlikte bir kavramsal analiz yetisiyle donatılmamızı sağlar. Bu sebeple yabani hayatın varoluş mücadelelerinin büyük bir kısmını geride bırakmış olarak, biz insanlar güçlerimizi doğal hayatta görülmeyen uğraşlara yönlendirebiliriz. Yapışkanlı bant, kuantum teorisi, soyut sanat ve akçaağaç şuruplu çörekler yapabiliriz; çünkü esnek düşünme yetimiz, bizim duyularımızın mevcut dünyasının ötesine geçmemize ve *yeni* kavramlar icat etmemize imkân tanır. Bu yüzdendir ki diğer hayvanlar geniş arazilerde avlarını kovalarken, bizler koşu bandımıza çıkarız, sonra inip mikrodalgaya bir kutu hazır yemek atarız ve sonra da üreticinin “susamlı tavuk” adını verdiği otolize mayalı karışım ile ziyafet çekeriz.

Karıncaların Muhteşem ‘Aşağıdan Yukarı’ Yaklaşımı

Bilgi beyinde temsil edildiğinde, sonrasında ne olur? Beyinler bu bilgiyi nasıl işler? Beyinlerimizdeki nöronlar bir bakıma basit nesnelerdir. Her biri bağlı oldukları diğer nöronlardan saniyede binlerce elektrokimyasal sinyal alır. Dijital bilgisayarların dilini oluşturan sıfırlar ve birler gibi bu sinyaller de ekstatör [uyarıcı] ve inhibitör [engelle-yici] olarak iki türdür. Nöron bu sinyalleri değerlendirirken zekâ kullanmaz; sadece ekstatör sinyalleri toplar ve

inhibitör sinyalleri bunlardan çıkarır. Kısa süre içinde görülen girdiler yeterince büyükse nöron ateşlenir ve bağlı bulunduğu diğer nörona kendi sinyalini gönderir (bu sinyal eksitator ya da inhibitör olabilir).⁷⁵ Peki tüm hayvanların düşünceleri ve zekâsı nöronların bu ilkel karar verme yetisinden nasıl doğar?

Bir anne kazın davranışı otomatik, düşünceye dayalı olmayan davranışa iyi bir örnek teşkil ediyorsa, böceklerin dünyası da çok sayıda tekil parçanın uyduğu basit kuralardan nasıl zekice bir bilgi işleme sürecinin ortaya çıkabileceğinin güzel bir örneğidir. Bunun nedeni, önceden programlanmış basit yetilerine baskın çıkan zorlayıcı ve genellikle değişken bir ortamla karşı karşıya kaldıklarında bazı böceklerin, tıpkı nöronlarımız gibi zeki olmayan bileşenlerden, yani tek tek böceklerden müteşekkil bir gruptan zekice bir tepki oluşturan, bir *grup* işlemci yöntemi geliştirmiş olmasıdır.

Karıncaların ve arıların da dâhil olduğu bunu yapan böcekler *sosyal böcekler* denir. Evrim açısından bakıldığında, tüm böcekler arasında en başarılı olanlar bunlardır. Dünyadaki böcek türlerinin yalnızca yüzde ikisini oluştursalar da, sayıları o kadar fazladır ki dünyadaki böcek biyokütlesinin yarısından fazlasını teşkil ederler. Bu böceklerin her biri insanın milyonda birinden daha küçük olmasına rağmen, dünyadaki tüm karıncaların toplam ağırlığı ölçülecek olsaydı, dünyadaki tüm insanların toplam ağırlığına eşit olurdu.

Sosyal böcek kavramı bir bakıma yanlış bir isimlendirmedir çünkü bu hayvanlar yanlarındaki türdeşlerini zerre umursamazlar. Arkadaşları yoktur ve kafelerde takılacak olduklarında da dertleri arkadaşlarıyla buluşmak değil,

düşürdüğünüz kırıntıları yemektir. Demek istediğim, sosyal böcek türlerinin fertleri her biri bir dizi programlanmış yazılı davranış ile çevrelerine tepki veren beyinsiz yaratıklardır. Ancak sosyal böcekleri farklı kılan şey, milyonlarca yıllık evrim süresince düşünceye dayalı olmayan bu davranışların, onların bilgiyi yeni bir şekilde işlemelerine imkân sağlayan bir biçimde gelişmiş olmasıdır. Bireysel olarak bilgiyi işleme biçimleri yazılı ve katıdır ancak grup olarak esnektir. Yani bireysel olarak olmasa da, grup olarak karmaşık yeni durumları değerlendirebilir ve anlamlı eylemlerde bulunabilirler. Matematiksel karmaşıklık kuramında “zuhur eden olgu” denen ortak bir zekâları vardır.

Bunun nasıl işlediğini görmek için bölgelerinin fiziksel sınırları daraldığında veya genişlediğinde karıncaların buna nasıl ayak uydurduklarını düşünün. Yönetici bir karınca olmadığına göre, merkezî bir plan da söz konusu değildir. Karıncaları belirli bir alana bırakıp, sonra dört kenarı da iki katı genişleterek bu alanı büyüttüğünüzde, karıncalar bu bilgiyi işleyerek yiyecek arama biçimlerini daha geniş alanı etkin biçimde araştırarak şekilde değiştirirler. Hiçbir karınca tek başına neyin değiştiğini anlayamasa bile, grup olarak değişimi algılar ve buna karşılık verirler. Grup seviyesinde zekice görünen bir davranış, bireysel olarak karıncaların seviyesinde aslında yalnızca basit bir algoritmadır. Her bir karınca, antenleri vasıtasıyla başka bir karıncayla karşılaştığını algılar ve sabit bir formülü kullanarak bu karşılaşmaların sıklığına göre yiyecek araştırma alanını belirler.

Bu basit bir örnek ama aynı tarz denetimsiz bir çıkarımla karıncalar toplu olarak birçok zekice eylem gerçekleştirebilir. Karınca orduları 200.000 işçi karıncaya varan katılımcıyla av baskınları düzenler.⁷⁶ İşçi karıncalar kendi

bedenleriyle zincirler oluşturur ve bu sayede geniş alanları geçmeleri ve yuva kurmak için hep birlikte yaprakları çekemeleri mümkün olur. Yaprak kesici karıncalar mantarların büyümesi için bitkilerin yapraklarını keserler. Arizona biçerdöver karıncaları yiyecek aramak için keşif kolları gönderir ama hava yağmurluysa ve yuva hasar görmüşse, bu karıncalar görev değişikliğine giderek yuvayı düzenlemek için destek verirler. Bütün bunlar grubun dikkatini, düşüncesini, planlamasını ve eylemlerini yönlendiren bir “yönetici” karınca olmadan başılır.

Genel olarak sosyal böcek kolonileri kolektif bir zihin olarak öylesine uyum gösterirler ki bazı bilim adamları karıncaları tekil olarak değil de, *koloniyi* organizma olarak görme eğilimindedir. Stanford Üniversitesi’nden Deborah Gordon bunun üreme için bile geçerli olduğunu belirtir. “Karıncalar hiçbir zaman daha fazla karınca üretmez; koloniler daha fazla koloni üretir,” der.⁷⁷

Süreç şu şekilde işler: Her yıl, aynı gün -koloninin bu zamanlama başarısına nasıl ulaştığını kimse bilmemektedir- her koloni kanatlı erkeklerini ve bakire kraliçelerini çiftleşmek üzere bir üreme bölgesine gönderir. Burada tüm erkek karıncalar ölürken kraliçeler yeni bir bölgeye uçar. Burada kanatlarını düşürür, bir çukur kazar, yumurtalarını bırakır ve yeni bir koloni başlatırlar. Yavrularının çoğu üreme yetisinden yoksun kanatsız işçilerdir ancak içlerinden bazıları yeni kraliçe karıncalar ve sadece onları dölemek için var olan erkeklerdir. Böylelikle ilk koloni üremiş olur. Her koloni, kraliçesiyle birlikte 15 ila 20 yıl yaşar. Kraliçe karınca, her sene ilk döllenmeden kalan spermleri kullanarak yeni yumurtalar üretir.

Düşünecek olursanız sosyal böceklerin yaşam biçimi bize tamamen terstir. Bizim şirketlerimizde ve kurumlarımızda hiyerarşik yapılar hâkimdir; en tepedeki bir kişi ya da küçük bir grup aşağıdakilerin faaliyetlerini yönetir ve onlar da kendi astlarının yaptıklarını yönetirler. Kimsenin sorumluluğu üstlenmediği bir ülke ya da şirket, bizim için düşünülemez bir şeydir. Biz buna anarşi deriz. Fakat kraliçe karınca, insanların kraliyet düzeninin aksine otorite sahibi değildir ya da diğer karıncalara bir şeyler yapmaları için emirler yağdırmaz. Hiçbir yönetici karınca diğer bir karıncanın davranışlarını yönetmez. Karınca kolonileri bu şekilde işler. Yani yaklaşık yarım milyon karınca hiçbir şekilde yönetilmeye ihtiyaç duymadan gül gibi geçinir gider.

Tüm organizmaların evrimsel amacı, çevrelerini üreyebilmek üzere hayatta kalmalarına yetecek derecede tanıyabilmek ve ona tepki verebilmektir. Fakat bir karınca kolonisinin *bireysel* karıncaları, bilgileri birleştirerek dünyanın ya da çözmeleri gereken sorunların ortak bir temsilini oluşturmaz. Yalnızca yakın çevrelerinde, hissettiklerine dayanan basit kararlar verirler. Etraflarındaki fırsatların ve tehditlerin, kolonilerinin amaçlarının ve meselelerinin bilincinde değildirler ve nasıl tepki göstereceklerine ilişkin hiçbir talimat almazlar. Etraflarındakilerin getirdiği fırsatların, tehditlerin ve kolonilerinin hedeflerinin ve sorunlarının bilincinde değildirler. Bunlara nasıl tepki vereceklerine dair herhangi bir talimat almazlar. Bunun yerine karıncaların çevrelerini ve barındırdığı güçlükleri temsil etme biçimleri, koloniye kodlanmıştır. Önceden programlanmış basit kurallara uyan bireylerin arasındaki sayısız etkileşim, bir bütün olarak koloninin, varlığını devam ettirmesini sağlayan seçimleri ve davranışları ile sonuçlanır.

Bilim adamları karıncaların problem çözme yaklaşımını “aşağıdan yukarıya” bilgi işlem olarak adlandırırlar. Kurum ve kuruluşlar ile programlanmış bilgisayarların kullandığı “yukarıdan aşağıya” işlem yaklaşımı bunun tam tersidir. Söylediğim gibi beyinlerimiz *hem* yukarıdan aşağıya *hem de* aşağıdan yukarıya çalışma özelliğine sahiptir. Yukarıdan aşağıya işlemde beynimizin yönetici yapıları akıl yürütmemize yön verir. Aşağıdan yukarıya işlemde yönetilmeyen, esnek düşünce üretilir. “Bu anlamda,” diyor Deborah Gordon, “bir karınca kolonisi, her biri sadece çok basit şeyler yapabilen çok sayıda nöronun olduğu, ancak bu nöronların toplu hareketiyle düşünebilen bir beyne benzer.”

Beyninizin Hiyerarşisi

Nöronlarımız insan beyninin “karıncalarıdır” ve zekâ dediğimiz zuhur eden olguyu onlara borçluyuzdur. Fakat beynimizde 86 milyar nöron vardır ve bu da tipik bir karınca kolonisindeki karınca sayısının yaklaşık 10 milyon katıdır. Ayrıca, herhangi bir anda bir ya da iki karıncayla iletişim kuran karıncaların aksine, nöronlarımızın her biri akson ve dendrit adı verilen yapılar aracılığıyla diğer binlerce nöronla bağlantılıdır.

Bu muazzam karmaşıklık nedeniyle beynimizdeki nöronlar çeşitli organizasyon seviyelerine göre hareket eder. Beyin yüzeysel olarak bakıldığında bir yumrular ve kıvrımlar bütünü olarak görünür ancak özelleşmiş bölgelere ayrılmıştır. Komşu nöronlar belirli işlevleri yerine getiren yapılarla bağlantılıdır ve yapıların kendileri de daha büyük yapıların parçaları olabilir ve bu böylece tıpkı bir Matruşka bebeği gibi dallanıp budaklanır.

Beynin sinir dokusunun dış katmanına korteks adı verilir. Bir yarıkla sağ ve sol yarımküreye ayrılır ve her yarımküre de dört loba bölünmüştür. Her yarımkürenin en öndeki lobuna “frontal lob” denir ve bu bölümlerde beyin düşünce ve eylem üretmek için bilgileri birleştirir. Diğer loblar gibi frontal lob da kendi içinde bölümlere ayrılır. Özellikle de bu kitabın yıldızı sayılabilecek prefrontal korteksi içerir.

Yalnızca memelilerde bulunan prefrontal korteks, çevresel tetikleyicilere yazılı davranışlardan kaynaklanan otomatik tepkiler vermenin üzerine çıkmamıza imkân sağlayan temel yapıdır.* Beynimizin “yöneticisi” olarak hareket eden prefrontal korteks hedefleri belirleyerek, dikkati ve planlamayı yönlendirerek, davranışları organize ederek, sonuçları takip ederek ve beynin diğer bölgeleri tarafından yerine getirilen görevleri yöneterek düşüncelerimizi ve karar vermemizi denetler. Bu, tıpkı bir firmanın CEO’sunun çalışma biçimine benzer.

Bu hiyerarşi birkaç seviye boyunca geçerlidir. Örneğin prefrontal korteks, 9. Bölüm’de bahsedeceğim üzere, yalnızca primatlarda bulunan evrimsel bir gelişim olan lateral prefrontal korteks gibi daha küçük yapılardan müteşekkildir. Lateral prefrontal korteks de dorsolateral prefrontal korteks gibi daha küçük yapılardan oluşur. Bu yapı da, giriş kısmında bahsettiğim üzere, bir düzine alt yapıdan oluşur.

Her seviyedeki yapılar karmaşık bir düzenle birbirlerine bağlıdır ve bazılarının girdi alırken, bazılarına da çıktı gönderirler. Aynı zamanda korteksin altındaki substantia nigra, ventral tegmental alan ve ödül sistemindeki nükleus akumbens gibi diğer yapılarla da bağlantılıdır. Her yapı, bağlı

* Kuşların beyinlerinin analog yapısı vardır.

bulunduğu daha büyük yapılarca yürütölen üst düzey bilgi işlemeye katkı sağlayan görevler yürütür. Karınca kolonilerinin bu kadar karmaşık ve hiyerarşik bir düzeni yoktur ve aşağıdan yukarıya yaklaşımlarını belirli bir yukarıdan aşağı kontrolle tamamlamazlar.

İnsanlarda yönetici görevindeki beyin, bazı düşünceleri bastırarak ve diğerlerini aktive ederek salt alışkanlığa dayalı ya da otomatik davranışların üzerine çıkmamıza yardımcı olur. Patronunuz sizi haksız yere azarladığında, yönetici beyniniz öfkenize hâkim olmanızı sağlar. Ancak bir yandan da yönetici beyniniz yanlış veya alakasız gibi görünen fikirleri bastırırken özgün düşünceye de ket vurabilir. En iyi halimizde yöneticimiz, beynimizin yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya çalışma arasında bir denge kurmasına olanak sağlayacak kadar bizi serbest bırakır. Düşünmenizin odak noktasını ve kapsamını belirleyen, bu çalışma biçimlerinin dengesidir.

İnsan zihninin güzelliğı işte budur. Yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarı yaklaşım arasında, yani analitik düşünceyle esnek düşünce arasında dönüşümlü olarak gidip gelebiliriz. Bu karışımdan düzenli ve odaklanmış fikirler ortaya çıkar ve bunların çoğı salt mantıklı adımlarla varılamayacak fikirlerdir. Çevremizin değişen koşullarının önümüze koyduğı her türlü sorunu çözene dek kendimizi programlayabilir, yeni kavramlar yaratabilir ve yaklaşımımızı değiştirebiliriz.

Zihinsel Bir Macera

Beyinlerimiz yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya çalışabilir. Aynı şekilde bir kurum dâhilindeki bireyler de. Tüm zihinsel uğraşlar arasında akademik ve bilimsel çalışmalar işlev bakımından en fazla “aşağıdan yukarıya”

yaklaşımı barındırır. Genç bilim adamları araştırma gruplarına katılmaya davet edilir ancak grup lideri tarafından yukarıdan yönlendirilmek yerine kendi fikirlerini takip etmeleri için son derece özgür bırakılırlar. Bu özellikle yeni bir fikrin “başlangıç maliyetinin” bir not defterinden daha yüksek olmadığı kuramsal fizik alanı için geçerlidir. İş dünyasında aşağıdan yukarıya doğru çalışma modeli nadir görülür ve çoğunlukla esnek düşünmeden ziyade katı, hedef yönelik düşünmeye değer verilir. Şirketler daha fazla aşağıdan yukarıya çalışma serbestliğine sahip olsalardı “daha akıllı” olabilirler miydi?

Bu sorunun cevabının “evet” olduğuna inanan yöneticilerden biri Intellectual Ventures firmasının kurucusu Nathan Myhrvold’dur. Myhrvold fizik doktorası için Stephen Hawking’in öğrencisi olarak çalışmaya başladıktan yaklaşık bir yıl sonra eski okul arkadaşlarıyla birlikte bir iş kurmak için yazın izin almıştı. Daha sonra bu iznin süresi iki yıla çıktı ve şirketleri Microsoft tarafından satın alındı.

Myhrvold, Microsoft’un araştırma bölümünde çalışmaya başladı ve 1999’da ayrılana dek iyi işler çıkardı. Bunun kendisi adına ne kadar güzel sonuçları olduğu, şu an Seattle yakınlarında bulunan kendisine ait laboratuvarında onunla yaptığım bir görüşmeden rahatlıkla anlaşılabilir. Bana epey para harcayarak edindiği pahalı bir minyatür tornavida takımını gururla göstermişti.⁷⁸ “Bunu alsam mı almasam mı diye epey düşündüm, çünkü böyle bir alete vermek için 250 dolar çok büyük para,” dedi. “Ama sonra kendimi ödüllendirmeye karar verdim. Sonuçta özel uçağı olan adamım.”

Myhrvold bana bunu söylediğinde hemen ardından koca bir kahkaha patlatmıştı. Ellili yaşlarının sonlarında, neşeli, temiz yüzlü, sarı renkli sakalları ve dağınık saçlarıyla bu

adam; birkaç içki yuvarladıktan sonra kendini koyuvermiş bir Noel Baba'yı andırıyordu. Ama bu Noel Baba'nın perileri çocuklara oyuncak yapmıyordu. Microsoft'ta kurduğu bağlantıları sayesinde finanse ettiği Intellectual Ventures'taki bilim adamları nükleer fizik, optik ve gıda bilimi üzerinde çalışıyor; başkalarının düşünmediği ya da yanlış gördüğü farklı fikirlere odaklanıyordu.

Intellectual Ventures'ın amacı ilginç yeni fikirler yaratmak ve bunların patentini almaktır. Myhrvold şirketi insan beyni gibi çalışacak şekilde yapılandırmıştır. Birbiriyle bağlantılı olarak çalışan çok sayıda insan tepeden çok az yönlendirme alarak işlerini sürdürmektedir. Bu sebeple çok ilginç bir kurumdur ve belki de aşağıdan yukarıya çalışma stiliyle benzersiz bir şirket olduğu söylenebilir.

Peki aşağıdan yukarıya düşünme nasıl başarılı oldu? Çıkardıkları yenilikçi ürünlere bir bakın. Intellectual Ventures'ta sıkça tekrarlanan temalardan biri de atık maddeler için yeni kullanım alanları bulunmasıdır. Üzerinde çalıştıkları projelerden biri, kahve çekirdeklerinin dış kabuklarının normal unla karıştırılarak, bunun yenilebilir glutensiz una dönüştürülmesi ve böylelikle fakir üçüncü dünya ülkelerinin beslenmesi hedefidir. Bu projenin finansmanı kısmen Myhrvold'un dostu Bill Gates tarafından sağlanıyor. Kahve unu iki sebepten ötürü üçüncü dünya ülkeleri için bir nimet olacak. Birincisi, büyük ölçüde ithal edilen buğday ununun yarı fiyatına mal olacak. İkincisi ise üçüncü dünya ülkelerindeki kahve üreticilerine daha fazla kâr olanağı sağlayacak.

Yarım kilosunu 13 dolara aldığınız kahveyi düşünün. Bunun sadece 5 doları kahve üreticilerine ödenir. Ancak söz konusu miktardaki kahveyi yetiştirmek 4,90 dolara mal olduğundan, üreticiler yalnızca on sent kâr eder. Myhrvold'un

şirketi kahve çekirdeklerinin kabuklarını alarak yetiştiricilere beş sent kazandıracak, ayrıca beş sent daha ödeyerek yetiştiricinin kârını ikiye katlayacak ve kahve ununun ham maddesini nihai ürünü buğday unundan çok daha ucuza mal edebileceği bir fiyatla alacak. Kahve atıklarını yeniden işlemek kulağa pek hoş gelmese de bunun etkileri muazzam olabilir: Kahve yetiştiricileri her sene binlerce ton kahve çekirdeği kabuğunu ıskartaya çıkarmaktadır.

Intellectual Venturs'ın dikkat çekici diğer bir girişimi de Ronald Reagan'ın "Yıldız Savaşları" füze savunma sistemi misali, uçan böcekleri vurup öldürebilen bir lazer üzerine imal edilmiş bir icat olan Photonic Fence'tir [Fotonlu Çit]. Amacı Afrika'daki sıtma vakalarını azaltmak olduğu kadar kanatlı böceklerin tarım ürünlerine verdiği zararı da engellemektir. Photonic Fence esnek düşünmenin, birbirinden çok farklı fikirlerin birleştirilmesinin mükemmel bir örneğidir. Öncelikle Intellectual Ventures mühendisleri sivrisinek uzmanlarından böceklerin günün ilerleyen saatlerinde gün batımına doğru uçtuklarını fakat yerde karanlık bir noktaya veya gölgeye denk geldiklerinde durup, bunun üzerinde havada asılı kaldıklarını öğrenmişlerdir. Bu tür alanlar sivrisinekler için erkeklerle dişilerin tanışıp çiftleştikleri bir nevi piyasa yapma alanlarıdır. Bunun yanı sıra optik uzmanları da kendilerine, ışığı yansıtan kaplama adı verilen ve hangi açıdan vurursa vursun ışığı yansıtan bir teknolojiyi öğretmişlerdir. Çiftleşme alanının arkasına ışığı yansıtan bir panel yerleştiren ve düşük kuvvetli bir lazeri bunun üzerine yönelten Intellectual Ventures araştırmacıları bu sayede lazer ışınının üzerindeki tüm böceklerin şeklini, büyüklüğünü ve kanat çırpma sıklığını ayırt etme olanağı yakalamışlardır. Bu sayede böceğin türünü, hatta cinsiyetini öğrenmeleri

mümkün olmuştur. Sıtmayla mücadelede bu önemli bir konudur, çünkü hastalığı sadece dişiler taşır. Son olarak lazer uzmanlarından daha yüksek güçlü bir lazerle, hedeflenen bir sineğin nasıl vurulacağını öğrenmişlerdir. Bu cihazla sadece altmışlık bir ampulün harcadığına eş değer enerjiyle sanide 10 sivrisineği imha etmeyi başarmışlardır.

Intellectual Ventures icatlarından hiçbirinin üretimini yapmamaktadır. Photonic Fence gibi icatların patentlerini satarak para kazanır. Bu biraz tartışmalı bir durum çünkü kimilerine göre fikirleri bu kadar erken aşamalarda rezerve etmek yeniliğe ket vurabilir. Fakat Intellectual Ventures'ın stratejisi şu ana dek işledi. Photonic Fence şu sıralar ticarileşme aşamasında, kahve unu çoktan gelir getirmeye başladı ve Intellectual Ventures firma olarak yılda ortalama iki kat büyüyor. Bu önemli bir nokta; çünkü zihinlerimizdeki bilgi işleme biçimleri hakkında öğrendiklerimizi, insanların gerçek hayatta karşılaştıkları sorunlarla başa çıkma çabasına uygulamanın nasıl bir potansiyele sahip olduğunu gösteriyor.

III. BÖLÜM

””

YENİ FİKİRLER NEREDEN GELİR?

Bakış Açınızın Gücü

Patlamış Mısırdaki Paradigma Değişimi

David Wallerstein, bir yenilikçilik üstadı olarak görülebilecek biri değildi.⁷⁹ 1960'larda köklü Balaban sinema zincirinin genç bir yöneticisi olan Wallerstein, günlerini o dönemlerde dahi marjinal bir ticari faaliyet olan sinema sektöründeki kârlılık hakkında kaygılanarak geçiriyordu. O zamanlar da tıpkı şimdi olduğu gibi asıl gelir kaynağı sinema biletleri değil, tuzlu patlamış mısır ile onun yarattığı susuzluğu gideren tatlı kola satışıydı. Wallerstein de diğer herkes gibi bu yüksek kârlı ürünlerin satışını artırmanın peşindeydi ve diğer herkes gibi o da geleneksel yöntemlere başvurdu: bir alana bir bedava, indirimli matinelere vb. Fakat kâr oranını değiştirmeyi başaramadı.

Wallerstein hüsrana uğramıştı. Müşterilerinin daha fazla mısır almasını sağlamak için ne yapması gerektiğini bilemiyordu. Ama bir gün aklına bir fikir geldi. Belki de insanlar daha fazla mısır almak istiyorlardı ancak ellerinde iki paket mısırla gözükmek istemiyorlardı. Sonuçta ikinci bir paket alınca etraflarına pisboğaz gibi görünebilirlerdi. Wallerstein insanların ikinci paket mısır alma konusundaki isteksizliklerini kırmanın bir yolunu bulursa kârını artırbileceğini düşündü.

Çözüm kolaydı. Paketleri *daha büyük* yapıp daha fazla fiyat çekmek. Böylece Wallerstein sinema dünyasına yeni bir patlamış mısır boyutu kazandırdı: jumbo. Sonuç Wallerstein'i çok memnun etti: Yalnızca mısır satışları birdenbire yükselmekle kalmadı, diğer yüksek kâr bırakan ürün olan Coca-Cola satışları da fırladı.

Wallerstein günümüz gıda sektörünün temel kanununu ortaya çıkarmıştı: Kendilerine sunulduğu takdirde insanlar muazzam miktarda gıdayla kendilerini tıka basa doldurmaya hazırdır. Kutsal kitaplarda oburluk günah olarak geçer fakat belli ki insanlar bir restoran menüsünü daha üstün bir otorite olarak görüyorlar.

İktisatçılar birçok bilimsel makale yazarlar ve genellikle nadir görülen bazı beyin hasarlarına sahip olanlar dışında insanların rasyonel hareket ettikleri varsayımıyla başlarlar. Diğer yandan Wallerstein, *asıl* insan davranışı hakkında başka bir gerçeği ortaya koymuştur. Peki gıda sektörü kendisine bu yeni fikri için bir ödül verip Wallerstein stratejisini mi benimsedi? Hayır.

Thomas Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions* [Bilimsel Devrimlerin Yapısı] adlı klasik eserinde bilimdeki “paradigma değişimleri” adını verdiği bir kavramdan bahseder. Bu değişimler, bilimsel düşünmede artışlı ayarlardan daha fazlasını temsil eden değişikliklerdir. Düşünmenin genel çerçevesindeki, bilim adamlarının bir sonraki paradigma değişimine dek sınırları dâhilinde kuramlarını ürettikleri ortak kavramlar ve varsayımlardaki değişimlerdir. Mevcut bir çerçeve kapsamında problemler çözmek ve sonuçlara varmak analitik ve esnek düşünmenin bir harmanını gerektirir. Fakat yeni bir düşünce çerçevesi tasavvur

etmek, büyük ölçüde esnek unsura, hayal gücü ve birleştirici düşünme gibi becerilere dayanır.

Paradigma değişimlerinin özelliği eskiden başarılı olan birçok kişiyi, katı düşünceleri nedeniyle paradigma değişiminin geçerliliğini işaret eden kanıtların çokluğuna rağmen eski çerçeveye sıkı sıkıya bağlı kaldıklarından geride bırakmalarıdır. Ya da bazen bir değişimi kabul edemeyenler büyük çoğunluğu oluşturur ve bu değişimin uygulaması engellenir ya da gecikir. Wallerstein'in fikirlerinin kaderi de buydu. Abur cubur satışına yaklaşımı, gıda sektörü için bir paradigma değişimini temsil ediyordu. Her ne kadar günümüzde standart bir yaklaşım olsa da o dönemlerde son derece sıra dışıydı. 1960'larda insanlar aşırı yiyecek tüketmeyi sevimsiz buluyorlardı ve yöneticiler de birazcık teşvik etmeleri halinde bunun değişebileceğini, ölçüsüz tüketimin önündeki tek engelin ikinci kez satın alma zorunluluğu olduğunu kabul edemiyorlardı. Dahası, birçok gıda uzmanı daha büyük porsiyonu bir nevi "kalitesizlik" olarak yorumluyordu. Geleneksel görüş, onlara bunun kaliteli marka algısına zarar verdiğini söylüyordu. Sonuç olarak Wallerstein'in yeniliği başka bir alanda yankı bulmadı.

Wallerstein'in kendisinin bile yolu 1970'lerin ortasında McDonald's'a düştüğünde hiçbir şey değişmemişti. Wallerstein, McDonald's kurucusu Ray Kroc'u daha büyük boy patates kızartması satmaya ikna edemedi. "İnsanlar daha fazla patates kızartması istiyorlarsa iki tane alırlar," demişti Kroc. McDonald's bu yaklaşıma direnmeye devam etti ancak nihayet 1990'da bu stratejiyi kabul etti. O sıralarda "büyük boy" uygulaması yeni geleneksel görüş olarak kabul görmeye başlamıştı zaten. Ancak gıda sektörünün insanın oburluğunu kabullenmesi, fizik camiasının görelilik kuramını

benimsemesinden daha uzun sürmüştür. Geriye dönüp bakıldığında, büyük porsiyonların standart olduğu bir düşünce çerçevesine zihinsel olarak ayak uydurmak kolay görünüyor. Aynı şekilde, artık birileri tarafından icat edildiğine göre, çikolatalı kurabiyeler de öyle.

Kişisel Devrimlerin Yapısı

Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*'ta, bilim adamlarının kimi zaman dönüşümsel bir keşifle değiştirebilecek yerleşik gündelik inançlara sahip olduklarını yazmıştır. Fakat bu, özel hayatlarımızda bizim için de geçerlidir. Her birimiz yaygın konularla ilgili bakış açımızı hayatımızın ilk yarısında ya da yeni bir işe başladığımız ilk yıllarda geliştiririz. Bu fikirleri uygulamak için bir çerçeve oluştururuz ve bu ortamlarda sonuçlara ulaşmamız gerektiğinde bunları uygularız. Kimileri için bu paradigmlar hiçbir zaman ortaya çıkmaz ancak talihli olanlar için genellikle Kuhn'un belirttiği şekilde değişirler. Bu tür kişisel paradigma değişimlerine, tutumlarını ve inançlarını değiştirmeye açık olanlar, her daim hayatta avantajlıdır; çünkü değişen şartlara daha kolay uyum sağlarlar. Günümüz toplumunda bu özellikle önemlidir.

Bu konudaki yeteneğimi geliştirmek için ara sıra ufak bir zihinsel esneklik egzersizi yaparım. Ufak kâğıtlara sıkı sıkıya inandığım şeyleri yazarım. Kâğıtları katlayıp içlerinden birini seçer ve birinin karşıma geçip bana kâğıtta yazanın yanlış olduğunu söylediğini hayal ederim. Elbette bir an için bile olsa inancımın yanlış olduğunu düşünmem. Önemli olan nokta şudur: Yanıldığım düşüncesini reddetme güdüm devreye girdiğinde, geçmişte sıkı sıkıya bağlı oldukları

düşüncelere yönelik itirazları kabul edemeyen herkesle aynı duruma düşerim.

Bu durumda kendimi zorlar ve yanıltıyor olma ihtimalime karşı daha açık olmaya çalışırım. Neden buna inanıyorum? İnanmayanlar yok mudur? Onlara saygı duyuyor muyum ya da en azından bazılarına? Neden onlar farklı bir sonuca varmış olabilirler? Eskiden haklı olduğumdan emin olsam bile yanıltığım durumları hatırlamaya çalışırım. Hattam ne kadar büyük olursa, o kadar iyi. Bu egzersiz benim, yeni bir düşünce paradigmasına zihinsel olarak alışmanın o kadar da kolay olmadığını anlamama yardımcı oluyor.

Örneğin bu egzersiz beni göç konusu hakkında kendimi sorgulamaya itti. Annemle babam “savaştan” sonra Polonya’dan göç etmişler. Tüm arkadaşları da göçmen ve soykırım mağdurlarıymış. Okula başladığımda bir Macar’la bir Çek’i birbirinden ayırt edebiliyordum fakat Amerika’da doğup büyümüş yetişkin birisiyle hiç tanışmamıştım. Şükran Günü’nde dana rosto yemenin normal bir şey olduğunu zannediyordum ve Leh aksanıyla konuşmam yüzünden öğretmenlerim konuşma bozukluğum olduğunu zannederek beni konuşma terapisine göndermişlerdi.

Kişisel geçmişimin böyle olması nedeniyle her zaman ülkemizin yoksul ve aciz durumda olanları kabul etmesini destekledim ve ancak sonrasında, yer varsa, güçlü ve zengin olanlar da gelebilir diye düşündüm. Aileme sunulan fırsatları başkalarına da verebilmek istedim. Bunun aksini düşünenlere karşı öfke duydum, özellikle de 2016’da mevzu Meksika sınırına bir duvar inşa etme noktasına geldiğinde.

Hal böyleyken, zihinsel esneklik egzersizlerimden biri esnasında seçtiğim kâğıtlardan birinde şu yazıyordu: Meksika sınırına duvar örülmesini destekleyenler kötüdür. Bunu

okuduğumda gözlerimi devirdiğimi hatırlıyorum. Bu konuda yanılıyor olmam mümkün değil diye düşünmüştüm. Fakat vazife aşkıyla bilim adamı şapkamı taktım ve duvarla ilgili argümanı insani bağlamından çıkararak bilimsel bir konuymuş gibi ele aldım. İlk olarak göçmenlerin katkıları ya da bir duvarın faydası veya maliyeti hakkındaki verilere ilişkin tartışmaları düşündüm. Ama sonra bunların ikincil meseleler olduğuna karar verdim. Benim inancım bu tür verilere değil, bir duvarın yalnızca bu ülkenin temsil etmesini istediğim duruşla tezat olduğu yönündeki hissiyatıma dayalıydı.

“Karşı taraftaki” tüm o kötü insanlar buna ne cevap verirlerdi? Bu sorunun cevabını bulmak için Fox haber bültenini açtım. Tüm o hayhuy içinde âdeta saklı olan bir şeyin, onların temel düşüncesi olduğu sonucuna vardım: Göçmenlerle ilgili kanunlarımız var, bunların etkili olmadığı noktada onları uygulamanın yeni yollarına açık olmalıyız. Bu mantığı inandırıcı buluyorsanız, bunun illaki sokaktaki köpekleri tekmeleyen ya da sineklerin kanatlarını koparan bir tip olduğunuz anlamına gelmediğini fark ettim.

Takip ettiğimiz paradigmaların varsayımlarına dayanarak meselelere ilişkin çok çabuk değerlendirmeler yapma eğilimindeyiz. İnsanlar da bu değerlendirmemize karşı çıktığında ayak direme eğilimi gösteriyoruz. Politikamız ne olursa olsun, başkalarıyla ne kadar fazla tartışsak o kadar derine inebiliriz ve bazen bizden farklı düşünenleri kötüleriz. Sonrasında arkadaşlarımıza verdiğimiz söylevlerle bu fikirleri daha da pekiştiririz. Fakat mevcut paradigmalarımıza uymayan teorileri değerlendirme konusundaki zihinsel esneklik, bizi sadece bilim alanında bir deha yapmakla kalmaz, aynı zamanda günlük hayatımızın ufak ayrıntılarında da bize katkı sağlar.

İş dünyasında eski usullere yönelik itirazları kabullenmek de aynı derecede önemlidir, çünkü sektörler büyük bir hızla gelişme gösteriyor. Örneğin Apple, ürün imal eden ve satan bir firmadır. Sonuç olarak ABD hükümeti tarafından imalatçı firma olarak sınıflandırılmıştır. Fakat bu sınıflandırma, demode bir düşünme biçimine dönüşmüş bir anlayışa dayanmaktadır. Zira firma, gelirinin büyük kısmını somut bir ürünün satışından elde etse de, neredeyse tüm ürünleri Apple adına başka firmalar tarafından üretilmektedir.⁸⁰ 21. yüzyıl modelini benimsemiş Apple, böylelikle fabrikalara yatırım yapmaktan sakınmış ve gerektiğinde hızla yön değiştirebilme kabiliyetini muhafaza ederek ileri düşünme konusunda kendisi kadar iyi olmayan rakiplerine karşı bir avantaj sağlamıştır.

Dilerseniz Nike'a bakalım. Firma, yakın zamana kadar bilim kurgu eserlerinden çıkmış gibi görünen bir üretim yöntemi olan üç boyutlu (3-D) baskıya doğru geçiş aşamasında. Şirket içinde bu girişime "imalat devrimi" adını vermişler. 2016 yılında HP firması ile ortaklığa giden Nike firması, bu teknolojiyi çoktan yeni tasarımların prototiplerini üretmek için kullanmaya başladı. Gelecekte ise üç boyutlu baskıyla üç boyutlu örgüyü birleştirerek her müşterinin ayak ölçülerine göre mağazalarda özel üretim yapmayı planlıyor.⁸¹ Tıpkı Apple gibi Nike da başarıya götürmüş olduğu bilinen varsayımların ve yöntemlerin sorgulanamaz olduğu yönündeki eski prensibe bağlı kalan tüm rakiplerine varoluşsal bir meydan okuma halindedir.

Düşünce Çerçevelerimizi Yeniden Tasavvur Etmek

Kilisede bir aine katıldığında cemaatin sessizliği beni her zaman şaşırtmıştır. Biz Yahudiler gevezeyizdir. Bu yüzden de sinagoglarda hahamlar sık sık yumruklarını kürsüye

vurarak cemaati sük3unete davet etmek zorunda kalır. Bir defasında vaaz esnasında haham bu konuya değinmişti. “Bana ibadet ederken komşularımızla sosyalleşmemiz doğru mu diye soracak olsanız, yapmamanız gerektiğini söylerim. Siz ibadet etmek için buradasınız ve şamatanız saygısızlık olmasa bile dikkat dağıtıcı,” demişti. “Ama bana arkadaşlarınızla sosyalleşirken sinagoga gidip ibadet etmeniz doğru mu diye sorsanız, kesinlikle derim! Her zaman sizi burada görmekten mutluluk duyarız.” Daha sonra uzun uzun Talmud ilkelerinden bahsetmeye koyuldu. İnsan sinagoga gittiği zaman meselelerin böyle mikroskobik boyutlara varacak derecede parçalanarak ele alınmasına alışıyor. Ama bana sorarsanız asıl önemli olan nokta, bir konuyu nasıl ele aldığınızın, analizinizin sonuçları üzerinde derin bir etkisi olduğudur.

2015 yılında *Journal of Problem Solving*’de yayınlanan bir araştırmada yer verilen aşağıdaki soruları ele alalım.⁸² Bunları çözebilmek için tıpkı Wallerstein gibi varsayımlarınızı sorgulamanız ve düşünce çerçevenizi değiştirmeniz gerekir. Bilmeceleri seviyorsanız bir deneyelim:

1. Adamın biri kitap okurken elektrik kesilir ancak bulunduğu oda zifirî karanlık olmasına rağmen adam kitap okumaya devam eder. Nasıl?
2. Bir sihirbaz bir pinpon topunu attıktan sonra topun havada durup, sonra da geri döneceğini ileri sürüyor. Ayrıca bunu topu herhangi bir nesneye çarptırmadan, topa bir şey bağlamadan ya da topu döndürmeden yapacağını da belirtiyor. Bunu nasıl başarabilir?
3. İki anneyle kızları balık tutuyormuş. Bir tane büyük balık, bir tane küçük balık ve bir tane de şişman balık yakalamışlar. Sadece üç balık tutabildiklerine göre

her kadının kendi payına düşen balığı alması nasıl mümkün olabilir?

4. Marsha ile Marjorie aynı yılın aynı ayının aynı gününde, aynı anneyle aynı babadan doğmuşlardır ama ikiz değildirler. Bu nasıl mümkün olabilir?

Alıntı yaptığım bu araştırmada soruların her biri ortalama olarak deneklerin yarısından azı tarafından çözülmüştür. Sizinki nasıl gitti?

Bilmecelerin zor olmasının sebebi, her birinin çoğu kişinin zihninde belirli bir resim uyandırmasıdır:

1. Elindeki kitaba bakan bir adam.
2. Bir masaya ya da yere pinpon topu atan bir adam.
3. Dört kadının oluşturduğu bir grup.
4. Marsha ile Marjorie adlı ikiz kardeşler.

Bu resimler cevapları bulmaya çalışırken bizim düşünce çerçevemizi belirler. Bunlara bağlı kaldığımız sürece bağlantı kurma meyilli beyinlerimizin bilincimize aktardığı fikirler de bunlarla tutarlı olacaktır. Fakat bu resimler bilmecelerin tasvir ettiği şartların yanlış birer yorumudur. Bilmeceleri çözebilmek için bu peşin hükümlerin terk edilmesi gerekir.

Bu bilmeceleri bu kadar zor yapan, çok az veya sıfır bilinçle otomatik olarak yanlış yorumun akla gelmesine sebep olacak şekilde tasarlanmış olmalarıdır. Beyinlerimizin geçmiş deneyimlere, farkında olmadığımız gizli bir varsayımına dayanarak muhtemelen en uygun gördüğü yorumdur bu. Ancak bilmecede öngörülen yeni durumla örtüşmeyen bir resimdir de. En zorlayıcı problemlerin bazıları; bildiklerimiz değil, bildiklerimiz ya da bildiğimizi sandığımız ama sonunda yanlış çıkanlar nedeniyle daha güç hale gelir.

Mesela ilk bilmece. Büyük çoğunluğumuzun karşılaştığı koşullarda, kitap okuyan bir adam elindeki kitabın sayfalarına bakar. Fakat bu, bilmece tarafından tasvir edilen olası bir senaryo iken, az sonra göreceğimiz üzere başka bir ihtimal daha vardır ve bunun farkına varıp zihnimizde canlanan ilk imgeden kurtulmak, başarının anahtarıdır. Bu tıpkı iş ve bilim dünyasındaki paradigma değişimlerinin dinamiklerine benzer. Bu alanlarda değişen koşullar, insanların artık sorgulamadığı ya da geçerliliğinin kalmadığını kabul etmekte zorlandığı, son derece kökleşmiş varsayımları geçersiz kılar. Bunu fark edip duruma ilişkin anlayışlarını aksine çevirebilenler başarılı olurlar.

İşte bilmecelerin çözümleri: Birincisinde adamın kitap okumak için ışığa ihtiyacı yoktu, çünkü kördü ve kitabını Braille alfabesiyle okuyordu. İkincisinde sihirbaz topu havaya atıyordu ve topun hareketi yerçekimi sayesinde geri döndürülüyordu; yere, masaya veya duvara çarpmasıyla değil. Üçüncüde sadece üç balık yakalanmıştı çünkü iki anne ve iki kızıdan oluşan grup aslında üç kişiydi: bir kız, onun annesi ve anneannesi. Dördüncüsünde ise Marsha ile Marjorie'den başkası da vardı. Çocuklar ikiz değil, üçüzdüler.

Hayatta birçok güçlükle karşılaşırız. Kimileriyle nasıl başa çıkacağımızı biliriz çünkü daha önce karşılaşmışsınız. Diğerleri ise yeni durumlardır ancak doğrudan analitik düşünmeyle üstesinden gelinebilir. Fakat bazı problemler çözüm girişimlerimize direnir. Çoğunlukla, tıpkı yukarıdaki bilmecelerdeki gibi, bunun nedeni insanların bunlar hakkındaki düşünce çerçevelerinde herhangi bir çözümün olmamasıdır. Ancak yeni bir bakış açısı benimsenirse bir çözüm bulunabilir.

Zekânın zaferlerinden söz açıldığında muhteşem analitik düşünmeye, güçlü bir mantıkla üretilen düşünceye odaklanma eğilimi güderiz. Fakat düşüncelerimizin cereyan ettiği çerçeveyi, zihnimizin düşünmekte olduğumuz konuyu tanımladığı koşulları yeniden tasavvur edebilecek olmanın katkısını nadiren takdir ederiz. İşte bu esnek düşünmenin ürünüdür ve “yargı” denen elastik yetinin varlığını gerektirir. Yeni temsiller yaratma konusunu otomatikleştirmek güçtür ve çoğu hayvan bu konuda sorun yaşar, ancak insanların dünyasında başarılı bir şekilde problem çözmenin anahtarı genellikle budur.

Köpek ve Kemik Problemi

Yaşadığımız çağda düşünce çerçevemizi değiştirmemizi gerektiren konular her zamankinden daha fazladır. Yeni paradigmlar ve farklı düşünme yolları gerektiren türden bir değişimden bahsediyoruz. Psikologlar bir konuyu analiz ettiğiniz çerçeveyi değiştirme sürecine “yeniden yapılandırma” adını veriyorlar. Bir cevap bulmak ile çıkmaza düşmek arasındaki fark genellikle zihinlerimizin bu en temel işlevine bağlıdır. Diğer bir ifadeyle, çıkmaza düştüğünüzde yeniden yapılandırma genellikle bunu aşmanın tek yoludur. Günümüzde geçmişin varsayımları insanın başını döndüren bir hızla miadını doldururken, düşünmenizi yeniden yapılandırma yetisi kayda değer bir başarı yakalamak için giderek daha az bir gerekliliğe dönüşürken, hayatta kalmak içinse giderek daha fazla bir gerekliliğe dönüşüyor.

Bilgisayar bilimci Douglas Hofstadter, yeniden yapılandırmanın önemini “köpek ve kemik problemi” adını verdiği bir durumla örneklendiriyor.⁸³ Bir köpek olduğunuzu ve iyiliksever bir insanın size bir kemik attığını hayal edin.

Fakat kemik komşunun bahçesine, üç metrelik bir tel örgünün ardına düşüyor. Arkanızda açık bir kapı, önünüzde ise lezzetli bir yiyecek duruyor. Kemik ağzınızı sulandırıyor ancak ona nasıl ulaşacağınızı bilemiyorsunuz.

Daha önce bu sorunla karşılaşmamışlarsa, çoğu köpek durumu katı bir coğrafi algıyla temsil edecektir. Kendi konumlarını ve kemiğin konumunu gösteren bir iç harita oluştururlar; bu harita üzerinden mesafeler hakkında bir fikir geliştirirler ve her hamlede bu mesafeyi kısaltmayı hedef edinirler. Köpek başlangıçta kemikten üç metre uzakta olabilir. Köpek kemiğe doğru harekete geçtiğinde mesafe azalır ve hayvan, içindeki programlanmış bilgiden mesafe sıfıra düştüğünde hedefine ulaşmış olacağını anlar.

Bu program sayesinde bir köpek ya da bir robot tel örgüyle karşılaşana dek kemiğe doğru koşar ve bu noktada bir çıkmaza düşer. Kemikle arasındaki mesafe santimlere düşmüş olabilir fakat daha fazla ilerleyememektedir. Bazı köpekler bu durumda yalnızca kemiğe bakarak çaresizlik içinde havlar ya da yerde yuvarlanarak karınlarını sevmenizi bekler. Engellerin altını kazarak onları aşabilme anlayışına sahip olan diğerleri ise bu yöntemi deneyebilir. Ancak kimi zeki köpekler durumu değerlendirdikleri çerçeveyi değiştirecek zihinsel esnekliğe sahiptir: Kemikle aralarındaki fiziksel mesafenin, hedefleriyle aralarındaki mesafeyle aynı olmadığını fark ederler.

Tel örgünün ardında dikilen bu köpekler kemikten sadece birkaç santim uzakta olmalarına rağmen ona ulaşmaktan çok uzak olduklarının bilincindedirler. Bu yüzden de bu sorunun çözümü için başvurdukları mesafe anlayışında değişiklik yaparlar. Kemiğe fiziksel olarak yakın olsalar da açık kapının amaçlarına ulaşmak adına kemiğe mevcut

konumlarından daha yakın olduğunu anlarlar. Bu yüzden de ilerleme ölçütleri olarak gerçek geometrik mesafeyi değil, bilişsel uzmanların “problem alanı” dedikleri mesafe tanımını kullanırlar.

Bu durumda problem alanındaki mesafe, *onları kemiğe götürecek yol boyunca olan mesafedir*. Problem alanında köpek kemiğe doğru hareket etmeye başladığında hedefine olan mesafesini artıracaktır ancak açık kapıya doğru hareket edecek olursa, mesafeyi azaltır. Bu yeni çerçeveyi yaratan köpekler açık kapıya doğru koşturacaklardır.

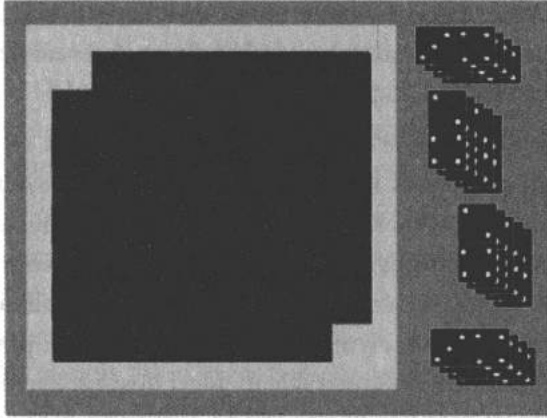
Etkili bir şekilde çerçevelendiği sürece köpek ve kemik problemini çözmek kolaydır. Ancak yeni çerçeveye ihtiyaç olduğunu fark etmek ve bunu yaratmak, esnek düşünmeyi gerektirir. Etkili düşünme, çoğunlukla olgular ve meseleler hakkındaki düşünce çerçevenizi yeniden yapılandırma becerisine dayanır. Aynı şekilde köpek ve kemik problemi de basit olmasına rağmen düşünenleri düşünmeyenlerden, insanları ve zeki köpekleri satranç oynayabilen bilgisayarlardan ayırır.

Matematikçiler Nasıl Düşünür?

Temeli yeniden yapılandırma olan ve dolayısıyla bizlere yenilikçilik ve yaratıcı düşünce hakkında bir şeyler öğretecek bir alan varsa, o da matematiktir. Çoğumuzun matematikçilerin nasıl düşündükleri hakkında bir fikri yoktur ancak matematikçilerin zorlu problemler için alternatif çerçeveler yaratmaktaki kabiliyetlerinden çok şey öğrenebiliriz.

Özünde bir matematik problemi olan ancak günlük bir bilmece olarak karşımıza çıkan şu probleme bakalım: 8'e 8'lik bir dama tahtası ve 32 domino taşınız var. Her bir taş

yatay veya dikey olarak bitişik iki kareyi kapatabiliyor ve bu taşları kullanarak tahtadaki 64 kareyi kapatmak son derece kolay. Şimdi bir domino taşını ve tahtanın iki çapraz köşesindeki birer kareyi kaldırdığınızı hayal edin. Elinizdeki 31 domino taşıyla geriye kalan 62 kareyi kapatabilir misiniz? Cevabınız ister evet olsun, ister hayır, sebebini de açıklayın. Hiçbir domino taşının tahtanın dışına taşmasına izin yoktur.



Bu problemle karşılaşan çoğu insan taşları çeşitli şekillerde dizmeyi dener ve başarısız olduktan sonra tüm tahtayı bu şekilde kaplamanın imkânsız olduğuna kanaat getirir.⁸⁴ Peki ama bu nasıl kanıtlanabilir? Bir yanlış konfigürasyonun ardından bir diğerini denemek işe yaramaz çünkü çok fazla olasılık vardır.

Eksik dama tahtası bilmecesi, köpek ve kemik probleminin bir nevi insana uyarlanmışsıdır. Sorunun kolay bir cevabı vardır fakat konuya yeni bir çerçeveden bakmayı, somut tahtayı kaplama girişimlerinden vazgeçerek soruyu yeniden yapılandırmayı ve problemi yeni bir biçimde formüle etmeyi gerektirir. Peki ama nasıl?

Kilit nokta şudur: Problemi dama tahtasını domino taşlarıyla kaplamanın yolları “alanında” bir arayış çerçevesine indirgemek yerine, domino taşlarını tahtaya yerleştirme eylemini yöneten “kanunlar” alanında bir arayış çerçevesine yerleştirmek gerekir. Elbette ilk olarak bu kanunları belirlemeniz gerekir. İşte bir tanesi: *Her bir domino taşı iki kareyi kaplar.* Diğerlerini siz bulabilir misiniz? Aklınıza gelebilecek tüm kanunları belirledikten sonra, ki sayısı çok fazla değildir, tüm tahtayı bu kanunlar kapsamında kaplayıp kaplayamayacağınıza bakın. Tüm eksik tahtayı kaplayacak olursanız bir kanunun ihlal edildiğini göreceksiniz ve bu durumda sorunun cevabı hayır, kaplanamaz olur.

Aşağıdaki kanunu düşündüyseniz, muhtemelen bilmeceyi çözmüşsünüzdür: *Her bir domino taşı iki bitişik kareyi kapladığından, her domino taşı tahtaya yerleştirildiğinde bir siyah ve bir beyaz kareyi örter.* Bu kanun siyah ve beyaz karelerin eşit olmadığı bir tahtaya domino taşlarını tüm kareleri kaplayacak şekilde yerleştirmenin hiçbir yolu olmadığını söyler. Dama tahtasının tamamında siyah ve beyaz karelerin sayısı eşittir, bu yüzden tüm tahtayı domino taşlarıyla kaplamanız mümkündür. Ancak eksik tahtada 32 beyaz kare ve sadece 30 siyah kare vardır. Bu sebeple de kanun bize tahtayı bu şekilde kaplamanın yolu olmadığını söyler.

Matematik alanı ve diğer alanlardaki problem çözme edimlerinin büyük bir kısmı yeniden yapılandırma silahını kullanarak faydasız çerçevelere amansızca saldırmak olarak görülebilir. İşte size gerçek matematikten bir örnek: $x^2 = -1$ denkleminin çözümü nedir? Herhangi bir sayının karesi pozitif bir sayı olacağına göre, birisinden bu problemi çözmesini istemek tıpkı, “Elinde bir kilo dilbalığı ve bir havuç var. Bunlarla nasıl biftek yaparsın?” demek gibi bir şeydir.

Asırlar boyunca matematikçiler bu sorunun bir cevabı olmadığını varsaydılar. Ancak hepsi günümüzde “reel sayılar” dediğimiz sıradan matematik çerçevesinde çalışıyorlardı.

16. yüzyılda İtalyan matematikçi Rafael Bombelli, -1’in karekökünün parmaklarımızla hesaplayamayacağımız bir sayı olmasının onun zihinlerimiz için yararlı bir sayı olamayacağı anlamına gelmediğini fark etmiştir. Sonuçta negatif sayıları da kullanıyoruz ve bunları da parmaklarımızla veya herhangi bir fiziksel ölçütle saymıyoruz. İşte Bombelli’nin bundan beş yüz yıl önceki muhteşem yeniden yapılandırması buydu: sayılara somut varlıklar olarak değil, kurallara uyan soyutlamalar olarak bakmak. Bunun üzerine Bombelli bir şeyleri, saymaya ya da ölçmeye yarayıp yaramadıklarına bakmaksızın, -1’in kareköküne imkân tanıyan meşru bir matematiksel sayı çerçevesi olabilir mi diye sorguladı.⁸⁵

Bombelli konuyu şöyle diyerek inceledi: “Diyelim ki böyle bir sayı *gerçekten* var. Bu durum mantıksal bir çelişkiye sebep olur mu? Eğer olmuyorsa, bu sayının özellikleri ne olabilir?” Sonuçta Bombelli $x^2 = -1$ denkleminin cevap olan bir sayının mantıksal bir çelişkiye neden *olmadığını* bulmuş ve bu sayının yeni özelliklerini başarılı bir şekilde keşfetmiş. Bugün Bombelli’nin sayısını *i* olarak yazıyoruz ve adına da *sanal sayı* diyoruz.

Sanal sayılar matematiğin birçok alanının temel köşe taşıdır ve fizikte de önemli rol oynar. Örneğin dalga fenomenlerini tasvir etmenin doğal bir yoludur ve Bombelli’nin öncü niteliğindeki çalışması olmasaydı bugün ne kuantum kuramı ne de elektronik olacaktı. Yani bildiğimiz anlamıyla modern dünya hiç ortaya çıkmayacaktı.

Sanal sayılar günümüzde temel matematik seviyesinde öğretiliyor. Lise öğrencileri Orta Çağ bilginlerinin idrak

edemediği ve geleneksel düşünce paradigmasıyla çelişkili olduğu için kabul edemediği şeyi öğrenmekte zorluk çekmiyor. En zorlayıcı problemlerin bazıları bilmediklerimizden dolayı değil, bildiğimiz ve inatla tutunduklarımızdan dolayı daha da zorlaşır.

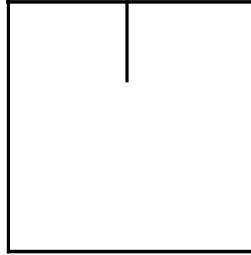
Kültürün Etkisi

Wallerstein ile Bombelli'nin hikâyeleri bundan daha farklı olamazdı ancak ikisi de yeni temsillere varma yetimizin üzerindeki önemli bir etkinin; benliğimizin dışından; mesleki, sosyal ve kültürel normlardan geldiğini gösteriyorlar. Bunlar ailemizin, akranlarımızın, ülkemizin, etnik kökenimizin, uzmanlık alanımızın, hatta çalıştığımız kurumun normları bile olabilir. Millî ve etnik kültürün bir kişinin düşüncesi üzerinde en büyük etkiye sahip olduğuna inanma eğilimindeyizdir fakat herhangi bir matematikçi tanıyorsanız, muhtemelen o, tanıdığınız avukatlardan çok farklı düşünüyordur ve o da tanıdığınız aşçılardan, muhasebecilerden, polislerden ve şairlerden farklı düşünüyordur ve bu farklar çok büyük olabilir.

Kaynağı ne olursa olsun, kültürün etkisi çok güçlüdür, fiziksel nesneleri algılayışımızı bile etkiler. Michigan Üniversitesi'nden psikolog Sinobu Kitayama ve meslektaşlarının yakın tarihlerde gerçekleştirdikleri, Avrupa kökenli ve Japonya kökenli Amerikalıların basit geometrik şekilleri algılama biçimlerindeki farkları konu alan araştırmalarını ele alalım.⁸⁶

Kişilik bir kimse için neyse, kültür de bir grup için odur. Psikologlar Avrupa kültürünün bağımsızlığı ve düz anlamda düşünmeyi vurguladığını, Japon kültürünün ise daha toplum odaklı olduğunu ve durumun şartları ile bağlamı

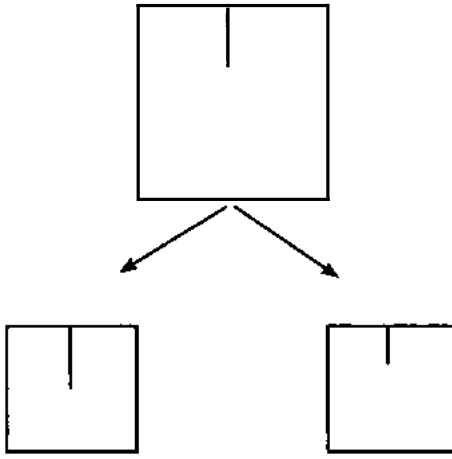
vurguladığını ortaya çıkarmışlardır. Bu farkların bilişsel sonuçlarını incelemek üzere gerçekleştirdiği deneylerden birinde Kitayama, deneklere aşağıdaki şekilde görülen “standart” bir kutuyu göstermiştir.



Deneklere aynı zamanda üzerinde benzer bir kutunun hatlarının çizili olduğu kendi kâğıtları da verilmiştir. Bu kutu standart kutudan *farklı* boyuttadır ve tepesinden ortasına doğru inen bir çizgi *yoktur*.

Her katılımcıya bir kalem verilir ve önlerindeki kâğıtta bulunan kutuya standart kutudaki dikey çizginin aynısından çizmeleri istenir. Bazılarına standart kutudaki çizgiyle aynı *uzunlukta* bir çizgi çizmeleri, bazılarına da aynı *oranda* (yüksekliğin üçte biri) bir çizgi çizmeleri söylenir. Bu iki istek arasında temel bir fark vardır. Birincisinde kişiler önlerindeki kutuyu göz ardı edebilecekken, ikincisinde kutu ile çizilecek çizgi arasındaki ilişki son derece önemlidir.

Araştırmacılar çalışmayı bu fark üzerine tasarlamışlardır çünkü çizginin bağlamı kutudur ve Japon kültüründe vurgulanan unsur da bağlamdır. Bu yüzden Kitayama Japonların çizgiyi aynı oranda çizme konusunda Amerikalılardan daha başarılı olacağını, ancak aynı boyda çizmeleri istendiğinde tam aksinin geçerli olacağını tahmin ediyordu ve araştırmanın sonucundan tam da bu çıktı.



Kitayama'nın kutuları. Soldaki: çizginin boyu üstteki kutudaki çizgiyle aynı. Sağdaki: çizginin kutuya oranı üstteki kutudaki oranla aynı.

Kitayama'nın araştırması insanların yapay bir laboratuvar ortamında nasıl düşündüklerini irdeliyordu fakat kişinin fiziksel algısını etkileyecek kadar derine inen kültürel farklılıklar ister istemez farklı halkların problemlere kendi toplumları içinde nasıl yaklaştıklarını da derinden etkiliyordu. Bunun üzerine sosyologlar şu soruyu sordular: Kültür bir toplumun yenilikçilik seviyesini etkiler mi? Eğer öyleyse, ülkelerin yenilikçilik konusundaki sıralamalarının zaman içinde sabit kalması ve her bir toplumun altında yatan kültürü yansıtmaları beklenebilir.

Aşağıdaki tablo bu konuyu ele alan bir araştırmanın sonuçlarını göstermektedir. Amerika Birleşik Devletleri ile refah seviyeleri kabaca kıyaslanabilir olan on üç Avrupa ülkesini 1971-1980 arasındaki dönemde kişi başına düşen patent sayısı bakımından değerlendirir.⁸⁷ Tablodaki sonuçlara göre

ülkelerin sıralamadaki yerleri on yıl boyunca büyük ölçüde değişmemiştir.

	1971'deki sıralaması	1980'deki sıralaması	10 yıllık değişim
İsviçre	1	1	0
İsveç	2	2	0
ABD	3	3	0
Fransa	4	7	-3
Büyük Britanya	5	6	-1
Avusturya	6	4	2
Belçika	7	10	-3
Almanya	8	5	3
Norveç	9	9	0
Finlandiya	10	8	2
İspanya	11	11	0
Danimarka	12	12	0
Hollanda	13	13	0
Portekiz	14	14	0

Bu araştırma bir tesadüf değildi. Örneğin aşağıdaki tablo başka araştırmacılar tarafından farklı bir on yıllık dönem, 1995-2005 arası, hakkında elde edilen benzer bir sıralamayı içerir. Bu araştırmada sadece icatların bir alt sınıfı ele alınmıştır ve iki tablo doğrudan karşılaştırılabilir değildir ancak sıralamalar benzerdir ve zaman içinde sabit kalmıştır.⁸⁸

	1995'teki sıralaması	2005'teki sıralaması	10 yıllık değişim
İsviçre	1	1	0
İsveç	2	2	0
Finlandiya	3	6	-3
Almanya	4	3	1
Hollanda	5	4	1
ABD	6	5	1
Belçika	7	10	-3

	1995'teki sıralaması	2005'teki sıralaması	10 yıllık değişim
Danimarka	8	7	1
Fransa	9	9	0
Avusturya	10	8	2
Büyük Britanya	11	11	0
Norveç	12	12	0
İrlanda	13	13	0
İspanya	14	14	0
Portekiz	15	15	0

Kültürümüz meselelere çözümleri görebilmemize yardımcı olan bir yaklaşım sunabilir ama bir yandan bize engel de olabilir. Güçlü bir kültürel kimlik, problemlere karşı derinlemesine kökleşmiş bir yaklaşım üretiyorsa, işe yarasalar bile bu yaklaşımı değiştirmeyi daha da güçleştirebilir. Diğer yandan, başka kültürlerle maruz kalmak yararlıdır çünkü farklı bir kültürde büyüyenin veya çalışanların genellikle hayata karşı farklı tutumları olur ve araştırmalar sadece bu tür insanlarla etkileşim içine girmenin dahi zihinlerimizi açabildiğini ve düşünce esnekliğimizi artırabildiğini göstermektedir.⁸⁹ Bu tür bir maruz kalmanın beraberrinde getirdiği daha geniş perspektif kalıplarımızı kırma ve kendimizi bize engel olan katı düşünce kalıplarından kurtarma ihtimalimizi artırır.

Fakat ister düşüncemizi şekillendirmek için yeni bir çerçeveye ihtiyaç duyalım, ister çözümü mevcut düşünce yapımızın içinde bulalım, aradığımız fikirler nereden gelmektedir? Bir sonraki bölümde açıklanacağı üzere, fikir üretim süreci bilinçaltımızın derinlerinde yatar ve bilinçli analitik düşünce süreçlerimiz, uykuda olduğunda en aktif haldedir.

Düşünmediğiniz Anda Düşünmek

Doğanın B Planı

İsviçre'deki Cenevre Gölü'nün yakınlarında bulunan Coligny köyünde, Mary Godwin sıkıntı içinde yatağına uzanmıştı.⁹⁰ Saat gecenin ikisiydi. Bir başka bunaltıcı, yağmurlu haziran gecesi idi. Dinmek bilmeyen yağmur onun için yeni bir şey değildi: Londra'da büyümüş ve İskoçya'da da hayli uzun zaman yaşamıştı. Fakat bu gece havanın kasveti onun ruh halini yansıtıyordu.

Soluk tenli, koyu kumral saçlı, ela gözlü, narin bir kadın olan Mary, kendisini bir hayli zorluyordu. 1816 yılıydı ve Mary henüz 18 yaşındaydı. Üvey kız kardeşi, arkadaşları ve sevgilisiyle yaz tatili için İsviçre'ye gelmişlerdi. Bardaktan boşanırcasına yağmur yağan bir gecede geç vakitlerde ateşin başına oturmuş, yüksek sesle hayalet öyküleri okuyorlardı. Ve sonra her biri kendi öyküsünü yazmaya karar verdi.

Ertesi gece Mary dışında herkes öyküsünü yazmıştı. Aradan günler geçti. Diğerleri sürekli ona "Bir öykü düşündün mü?" diye soruyorlar ve o da devamlı olumsuz cevap vererek karşılarında küçük düşüyordu. Arkadaşlarının ve sevgilisinin entelektüel seviyelerine yetişemediğini hissetmeye

başlamıştı. Bu güvensizlik de yalnızca sıkıntısının iyice artmasına neden oluyordu.

Mary'nin arkadaşları geç saatlerde ateş başındaki sohbetlerine devam ederken, söz konusu gecede “doğadan ve hayatın prensiplerinden” bahsettiler. Erasmus Darwin'in yaptığı birtakım deneyler hakkında fikir yürüttüler. Darwin güya bir parça şehriyeyi camdan bir kabın içine koymuş ve bir süre sonra şehriyeler olağanüstü bir şekilde kendi arzularıyla hareket etmeye başlamış. Bunları okuduğumda tepkim, “*Hepimizin buna benzer yemek artıkları olmuştur,*” şeklindeydi. Fakat bu aydınlardan oluşan bir gruptu ve “*Yaşam bu kadar basit bir şekilde yaratılabilir mi, bunu hangi güçle yapmak mümkün olabilir?*” diye sorgulamışlardı. Gece yarısı gibi hepsi uykuya daldı, daha doğrusu yatağında uzanıp gözlerini tavana diken Mary dışında hepsi... Uyuyamıyordu ama gözlerini kapattı ve zihnini boşaltmaya çalıştı. Bir korku öyküsü düşünme çabalarına biraz ara vermenin vaktiydi.

Günlerdir bulmaya çalıştığı öykünün ilk fikirleri Mary'ye, zihni işte bu şekilde “rahatlamış” haldeyken, birdenbire geldi. O geceki fikir alışverişinden ilham aldığı aşıkâr olan Mary, “Hayal gücüm davetsiz bir şekilde beni ele geçirdi ve yönlendirdi...” demişti. “Gözlerim kapalı ama zihnim gayet açık bir halde, habis sanatların soluk tenli öğrencisini, bir araya getirdiği şeyin yanında diz çökmüş halde gördüm.” Daha sonra evlendiğinde Mary Shelley adını alacak olan Mary Godwin, o gece bulduğu fikri 1818 yılında kaleme alacak ve dünyaca ünlü olacak bu eserini *Frankenstein: ya da Modern Prometheus* adıyla yayımlayacaktı.

Yaratılan her şey hayata bir meydan okuma olarak başlar, tıpkı her cevabın bir soru olarak başlaması gibi. 3. Bölüm'de gördüğümüz üzere, bir tuvalin üzerine resim yapmak, bir

problemi çözmek, bir cihaz icat etmek, bir iş planı yapmak ya da fizikte bir konuyu ispat etme arzusu duymak arasında çok fazla ortak nokta vardır. Bütün bu isteklerin diğer bir ortak yönü ise Mary Shelley'nin hissettiği yoğun huzursuzluk ve sıkıntının ardından esnek zihnimizin derinlerinden aniden bir fikrin çıkabilmesidir.

Fikirler üreten esnek düşünme, analitik düşünme gibi trenin vagonları misali birbirini takip eden adımlardan oluşmaz. Bazen büyük, bazen çok küçük, bazen kalabalıkların arasında, bazen de tek başımızayken fikirlerimiz birdenbire ortaya çıkıverir. Fakat fikirler durup dururken ortaya çıkmaz, bilinçaltımızda üretilirler.

Mary için onu *Frankenstein*'in ilk kaba ancak ilham veren fikrine götüren düşünme biçimi sihir ve gizemle sarılıydı. Bulabilmek için günlerce düşündüğü öykü nasıl olup da yatağında uzanmış, hiçbir şey düşünmezken ortaya çıkmıştı?

Nörolojinin ve nörolojinin gelişimine imkân sağlayan teknolojinin öncesinde, bilinçli bir çabayla başaramadığımız şeyi hayal kuran ya da öylesine dalıp gitmiş bir zihinle nasıl yapabildiğimizi anlamak çok zordu. Fakat günümüzde sessiz beyinlerin rölantiye alınmış beyinler olmadığını, zihinsel durgunluk anlarında bilinçaltımızın son derece hareketli olabildiğini biliyoruz. Bugün, *Frankenstein*'in yazılmasından iki yüz yıl sonra bu hareketliliğin fiziksel desteklerini ölçebiliyor ve izleyebiliyoruz. Ne kadar büyümlü gibi görünse de bilinçli olarak odaklanmadığımız esnada düşünmenin, memeli beyninin temel bir özelliği olduğunu ve bunun en düşük seviyedeki, ilkel beyinli kemirgenlerde bile var olduğunu biliyoruz. Beynin *doğal düşünce biçimi* olarak bilinen bu özellik, esnek düşünmede temel bir zihinsel süreçtir.⁹¹

Beynin Karanlık Enerjisi

Marcus Raichle son yirmi yıldır üzerinde çalıştığı şeyi “karanlık enerji” olarak adlandırıyor. Astrofizikte *karanlık enerji* terimi uzayın tamamına yayılan ve evrendeki tüm enerjinin üçte ikisine tekabül eden ama yine de günlük hayatta fark edilmeyen gizemli bir şey anlamına gelir. Sonuç olarak asırlar boyunca yürütülen astronomi ve fizik araştırmaları 1990’ların sonunda tesadüfen keşfedilene dek bu olguyu tespit edememiştir. Ancak Raichle bir astronom değil nörologdur ve üzerinde çalıştığı enerji de beynin “karanlık enerjisidir”; yani beynin doğal halinin enerjisi.

Buradaki benzetme yanlış değil zira tıpkı astrofizikteki karanlık enerji gibi beynin doğal halinin karanlık enerjisi de bir tür “artalan” enerjisidir; serebral etkinliklerin artalanından doğan enerjidir yani. Yine bu da son derece önemli olmasına rağmen uzun süre bizden saklanmıştır, çünkü doğal hal, günlük etkinlikler sırasında kendini göstermez. Bunun yerine yönetici beynimiz belirli bir amaç için analitik düşünce süreçlerimizi yönlendirmediği zamanlarda aktif olur.

Halihazırda Raichle’nin 2001 yılında, çalışmalarına başlayalı henüz birkaç yıl geçmişken yazdığı bir dizi makalenin sonucunda konuyla ilgili araştırmalarda âdeta bir patlama yaşanmaktadır.⁹² Ben bu kitabı yazdığım sıralarda kendisinin ilk makalesi 7000’den fazla atıf almıştı; yani her biri aylarca, hatta yıllarca süren çabaların ürünü olan, ortalama günde bir taneden fazlaya denk gelen yeni bilimsel makaleler. Fakat birçok bilimsel atılım gibi doğal hal kavramı Raichle onu yeniden keşfetmeden ve günümüzdeki önemli konumuna taşıyan makaleyi yayımlamadan uzun zaman önce sine dek, o uçsuz bucaksız bilimsel fikirler denizinde fark edilmeksizin sürükleniyordu.

Hikâye 1897 yılında, 23 yaşındaki çiçeği burnunda bir yüksek lisans mezununun Almanya'daki Jena Üniversitesi Psikiyatri Kliniği'nde işe girmesiyle başlamıştı.⁹³ Uzmanlık alanı nöropsikiyatriydi. Köklerini Thomas Willis'in 17. yüzyıldaki çalışmalarından alan bu dal, zihinsel bozuklukların beyindeki belirli süreçlerle ilişkilendirilmesiyle ilgiliydi. 1897'de bu süreçleri gözlemlemenin tek yolu kafatasını kesip içine bakmaktı ve bu sebeple insanların bu konuyla pek ilgilendikleri söylenemezdi. Fakat bu genç psikiyatr sonraki 41 yıl boyunca Jena'da bu konuda çalışacak ve burada geçireceği süre zarfında ilk büyük teknolojik nöroloji cihazını icat ederek bu alanı kökten değiştirecekti.

Hans Berger'in mesai arkadaşları kendisini utangaç, ketum, içine kapanık, düşünceli ve özeleştirimden kaçınmayan biri olarak niteliyorlardı. İçlerinden biri onun için "aletlerine ve fiziksel araçlarına düşkünlüğü bariz, hastalarından biraz korkan" bir adam demişti.⁹⁴ Daha sonra Berger'in deneylerinde denek olarak yer alacak bir başkası da Berger'in "rutiniyle uyumlu olmayan tek bir adım atmayacağını" belirtmişti. "Günleri iki damla su gibi birbirine benzer. Yıllar boyunca aynı dersleri verdi. Değişmezliğin vücut bulmuş haliydi."⁹⁵

Bütün bu söylenenlere rağmen Berger'in gizli ve cüretkâr bir iç dünyası vardı. Günlüğünde son derece sıra dışı bilimsel yorumlarda bulunmuştu. Aralarına da özgün şiirler ve manevi görüşlerini serpiştirmişti. Neredeyse herkesten gizlediği araştırmalarında ise yaşadığı dönem için şok edici olarak nitelenebilecek bilimsel fikirleri incelemişti. Bunlardan bir tanesi, 20 yaşında askerdeyken yaşadığı bir olayla bağlantılıydı.

Bir eğitim sırasında Berger atından düşmüş ve ölümden dönmüştü. O günün akşamında babasından sağlık durumunun nasıl olduğunu soran bir telgraf aldı ki aile fertlerinden bu konuda aldığı ilk telgraftı bu. Daha sonra öğrendiği üzere kendisiyle temas kurması için babasını teşvik eden kişi uzaklarda yaşayan kız kardeşiymiş, çünkü o sabah birdenbire ağabeyinin iyi olup olmadığıyla ilgili içine bir kurt düşmüş. Olayların bu şekilde gelişmesi Berger'i kendi yaşadığı korkunun kardeşine iletilmesine ikna etmişti. Yıllar sonra bu konuda şunları yazmıştı: "Bu kendiliğinden meydana gelen bir telepati vakasıydı ve hayati tehlike esnasında, kesin öldüm diye düşünürken düşüncelerimi aktarmıştım. Bana çok yakın olan kız kardeşim de bu düşüncelerin alıcısıydı." Bu olayın ardından Berger insan düşüncesinin enerjisinin nasıl bir kişiden diğerine aktarılabilceği konusuna kafayı taktı.

Günümüzde zihinsel telepati kavramı bilimsel görülmemektedir çünkü uzun süre boyunca etraflıca araştırılmış ve bilimsellikten uzak olduğu kanaatine varılmıştır. Fakat Berger'in döneminde bu kavram aleyhindeki kanıtlar çok daha azdı. Sonuçta, bilimde bir araştırmanın değerini belirleyen şey neyin araştırıldığı değil, araştırmanın ne kadar dikkatle ve zekice yürütüldüğüdür. Berger araştırmasına meslektaşlarının kendisine yakıştırdığı o katı bilimsel azimle devam etti. Ancak bu azmi sinir sistemindeki enerji dönüşümlerinin anlaşılmasına ve bunları zihinsel deneyimlerle ilişkilendirmeye yansıtılabilmek için beynin enerjisini ölçmenin bir yolunu bulmalıydı.

Daha önce kimse bu sorunu çözmeye kalkışmış olmasına rağmen Berger'in bunu nasıl yapacağı konusunda harika bir fikri vardı. İtalyan fizyolog Angelo Mosso'nun çalışmalarından ilham alan Berger, metabolizmanın oksijene

ihtiyacı olduğuna göre enerjinin muadili olarak kan dolaşımını ölçebileceğini düşündü. Bu ilke, çağının yaklaşık yüz yıl ilerisindeydi; 1990’larda nöroloji bilimindeki devrimin hazırlayıcısı olan fonksiyonel manyetik rezonans teknolojisinin (fMRI) temeliydi. Elbette ki fMRI çok büyük süperiletken mıknatıslara, güçlü bilgisayarlar ve kuantum teorisine dayalı kuramsal bir tasarıma bağlıdır ve yirminci yüzyılın başlarında araştırmalarına başladığında Berger’in elinde bunların hiçbirisi yoktu. Berger’in elinde yalnızca bugün bir ortaokulun fizik laboratuvarında bulabileceğiniz türden aletler ve bir testere vardı. Bunlarla beyindeki kan dolaşımını nasıl ölçecekti?

Cevap ürkütücüydü ama Berger’in bu noktada şansı yaver gitmişti: Çalıştığı Jena kliniğinde tümör ya da attan düşme nedeniyle tedavileri sürecinde kafataslarının bir kısmını aldırmak *zorunda* kalan hastalarla düzenli temas halindeydi. Bir insanın dibe vurması bir diğerinin zirveye çıkması demek olabilirdi ama bu durumda bir adamın “kraniyotomisi” bir başkasının beyne açılan penceresi anlamına geliyordu.

Berger’in ilk deneği, beynine saplanmış bir mermiyi çıkarmak üzere iki defa ameliyat edilmesinin sonucunda kafatasında 8 santimlik yuvarlak bir delik olan 23 yaşındaki fabrika işçisiydi. Adam ara sıra nöbet geçiriyor olsa da bu durumdan bilişsel olarak etkilenmemişti. Adamın izniyle Berger ufak bir kauçuk keseyi suyla doldurup adamın kafasındaki deliğe yerleştirdi. Keseyi, hacmindeki değişimleri kaydetmek üzere tasarlanmış bir cihaza bağladı. Beynin kesenin altındaki kısmına kan pompalandığı zaman beyin hafifçe şişerek keseyi sıkıştırıyordu.

Berger hastasından aklından basit matematik işlemleri yapması, karşı duvardaki noktaları sayması ve az sonra

kulağına bir tüyün dokunacağı beklentisiyle durması gibi basit işler yapmasını istedi. Bunları yapabilmek için gerek duyulan düşüncelere “gönüllü konsantrasyon” adını verdi ve hastası bunları gerçekleştirirken beyne kan akışını ölçtü. Berger aynı zamanda “istemsiz dikkat” sonucunda meydana gelen kan akışını da ölçtü. Bunun için kullandığı yöntem ise hiç masum değildi. Hiçbir şeyden haberi olmayan deneginin arkasına geçip bir silah ateşliyordu. Nöropsikiyatri alanının o dönemlerde bir ahlak anlayışı varsa bile seviyesi bir hayli düşük olmalıydı.

Hastalara karşı bu katı yaklaşımının yanı sıra Berger’in deneyleri teknik sorunlarla da doluydu. Yıllar içersinde bir takım yayınları oldu. Mesela 1910 tarihli *Investigations on the Temperature of the Brain* [Beynin Sıcaklığı Üzerine Araştırmalar] adlı kitabında beynin kimyasal enerjisinin ısıya, işe ve elektriksel “psişik enerjiye” dönüştürülebileceğini ileri sürmüştü.⁹⁶ Ancak ulaştığı sonuçlar ve verileri zayıftı; kendinden şüpheye düşmesi nedeniyle yıpranmıştı, depresyonla mücadele ediyordu.

Berger 1920 itibarıyla daha cüretkâr davranmaya başladı. Hastaların beyinlerine bir elektrot sokarak elektrik akımı veriyordu. Amacı, çeşitli kortikal bölgelerin zayıf bir akımla uyarıldığı vakit hastanın yaşadıklarıyla beynin coğrafyasını ilişkilendirmektir. Haziran 1924’te 17 yaşındaki bir üniversite öğrencisinin beyninde bu tür deneyler yaparken aklına bir fikir geldi: Neden elektrotları kortikal *uyarıcıdan* çıkarıp, elektrik akımını *ölçen* bir cihaza bağlamıyordu? Diğer bir ifadeyle, işi terse çevirmişti. Beyne akım göndereceğine, bu yeni sistemle beynin kendi elektriğini inceleyecekti.

Bu karar Berger’in başarısının anahtarı oldu çünkü sonraki beş yıl boyunca denegın kafa derisine elektrotlar

yerleştirerek ölçümelerini kafatasının *dışından* yaptı. Tahmin edileceği üzere bu sayede gönüllü deneklerinin sayısında büyük bir artış görüldü. Bu cihaz herkeste kullanılabiliyordu ve böylelikle kendi oğlunun da aralarında bulunduğu binlerce kişinin ölçümelerini yaptı.

Berger cihazına elektroensefalograf ya da EEG adını verdi. 1929'da, 56 yaşındayken, nihayet bu araştırmasıyla ilgili ilk makalesini yayımladı: "On the Electroencephalogram of Man" [İnsanın Elektroensefalogramı Hakkında]. Sonraki yıllarda 14 makale daha yayımlayacaktı ve bunların tamamı aynı başlıkla, rakam sıralamasıyla yayımlanacaktı.

Berger'in EEG'si yirminci yüzyılın en etkili icatlarından biriydi. İnsan beynine bir pencere açmış, nöropsikiyatrinin gerçek bir bilim dalı haline gelmesini sağlamıştır. Günümüzde bilim adamları o gece zihnini boşalttığı esnada Mary Shelley'nin beyninde meydana gelen zihinsel süreçleri incelemek için düzenli olarak EEG'yi kullanırlar. Bu anlamdaki ilk büyük keşfi Berger'in kendisi yapmıştır.

Yeni cihazını kullanarak bir insan bilinçli olarak düşünmediğinde, hayal kurduğunda ya da tıpkı Mary Shelley'nin fikirlerinin aklına geldiği durumda olduğu gibi, dalıp gittiğinde bile beynin aktif olduğunu göstermiştir. Daha da şaşırtıcı olan nokta ise EEG tarafından ölçüldüğü üzere, gönüllü konsantrasyon başladığı anda ya da bir deneğin ilgisi etrafındaki bir olaya kaydığında bu pasif halin elektrik enerjisinin *dinmesi* geçiydi.

Berger'in fikirleri, beynin yalnızca dikkat gerektiren durumlarda elektriksel olarak aktif olduğu yönündeki dönemin bilimsel görüşlerine zıttı. Berger yeni keşfinin önemini anlatmaya çalışmış fakat çok az kişi kendisine kulak vermişti.⁹⁷ Bilim adamları insanların düşünmedikleri zaman

nefes alma ve kalbin atması gibi işlevlerinin devamını sağlayacak kısmi bir beyin faaliyeti olduğunu biliyorlardı ve Berger'in EEG'sinin tespit ettiği diğer her şeyin yalnızca gü-rültü olduğunu varsayıyorlardı. Bu görüş mantıksız sayılmazdı ancak diğerleri biraz daha açık fikirli olsalardı, tıpkı Berger'in yaptığı gibi onlar da sinyallerin rastgele olmadığını fark ederlerdi. Ne yazık ki bu da mevcut paradigmaların entelektüel gelişmenin önüne çıktığı bir başka durumdu, yani gayet yaygın bilinen bir hikâye.

1930'ların sonlarında Berger'in EEG üzerindeki çalışmaları büyük bir alanı doğurmuştu ama kimse dinlenme halindeki beynin enerjisiyle ilgilenmiyordu. Dönemin araştırmaları başka yönlere kaymıştı ve Berger de unutulmuştu. Derken 30 Eylül 1938'de klinikte viziteye çıktığı esnada acil telefona çağrıldı ve Nazi destekçisi yetkililerce kendisine ertesi gün işine son verileceği bildirildi. Bundan kısa süre sonra da laboratuvarı dağıtıldı. Mayıs 1941'de, II. Dünya Savaşı tüm hızıyla devam ederken kariyeri Naziler tarafından dondurulmuş ve EEG alanındaki araştırmaları istediği yönde gitmeyen Berger, günlüğüne şöyle yazmıştı: "Gece-leri uyuyamıyorum. Devamlı düşünüyorum ve kendimi suçluyorum. Düzenli bir biçimde okuyamıyorum, çalışamıyorum ama kendimi zorlamak istiyorum çünkü bu katlanılmaz bir şey."⁹⁸

Kariyeri fiilen sona eren Berger, hayatı boyunca uğrunda çabaladığı beynin elektriksel süreçlerini zihinde yaşananlarla ilişkilendirme hedefine ulaşamadığını düşünüyordu. Beynin durgun haldeki elektrik enerjisini keşfetmesiyle çok büyük bir adım atmıştı fakat ne bunu daha ileriye taşıyabilmiş ne de kimseyi bunun önemine ikna edebilmişti. Berger'in

yayımlanan son makalesinin son sözleri meslektaşlarına bu fikri ciddiye almaları için bir yakarış niteliğindedir:

“Geçmişte değindiğim bir noktaya dikkat çekmek istiyorum. Zihinsel bir iş yapıldığında ya da aktif bilinçli faaliyet niteliğinde bir etkinlik herhangi bir şekilde kendini gösterdiğinde... kortikal faaliyetteki bu değişimle bağlantılı olarak insan beyninin potansiyel dalgalanmalarının genişliğinde kayda değer bir azalma görülür.”⁹⁹

Berger aslında öylece boşluğa haykırmış sayılabilirdi. Sözleri kimseye tesir etmemişti. Zamanının ötesinde olmanın civelere biriydi bu. 30 Mayıs 1941’de Hans Berger kendi yaşamına son verdi. Çalışma panosunda, büyükbabası şair Friedrich Rueckert tarafından yazılmış şu şiir asılıydı:

*Her insanın karşısında
Olması gereken kişinin tezahürü durur
O kişi olamadığı sürece
Bu hayatta mutlak huzuru bulamaz.*¹⁰⁰

Durgun Zihinlerin Senfonisi

Ben kendisiyle konuştuğum sıralarda kısacık kesilmiş saçları olan Nancy Andreasen isimli esmer hanım, 80 yaşına merdiven dayamıştı. Kendisi İngiliz dilinde doktora sahibi olan bir tıp doktorudur. Bunun nöroloji alanında ya da bilimin herhangi bir dalında pek sık karşılaştığınız bir kombinasyon olduğu söylenemez. Kendisi ilk olarak İngiliz dili ve edebiyatı doktorasını tamamlamış ve Iowa Üniversitesi’nde Rönesans edebiyatı hocası olarak göreve başlamış. Sonrasında zorlu bir hamilelik ve doğumun ardından bir hafta boyunca yatakta kaldığı bir süreçte Andreasen’in zihnine, sessiz sakin bir ruh haliyle dalıp gittiği sırada hayatını değiştiren

bir fikir gelmiş. Birdenbire bir değişiklik yapmak istediğini fark etmiş.

Andreasen bunu bana anlatırken aklıma Mary Shelley ve Frankenstein'ın hikâyesini nasıl bulduğu geldi. Andreasen'in öyküsündeki fark, yarattığı öykünün kendi hayatının bir yenisinden yazımı olmasıydı. Bu aydınlanmayı yaşadığı sırada şair John Donne hakkında yazdığı kitabının Princeton University Press tarafından basılması için kabulünü bekliyormuş ki kariyerlerinin başlangıcında böylesi bir başarı, çoğu İngilizce hocası için cidden büyük bir adımdır. Ancak onun için değildi. "İnsanların hayatlarını John Donne hakkında bir kitap yazmaktan daha fazla değiştirecek bir şeyler yapmak istediğimi fark ettim," demişti.¹⁰¹

İnsanların hayatlarını John Donne hakkında bir kitap yazmaktan daha fazla değiştirecek bir şey bulmak, çok da zor bir iş değil. Muhtemelen bir kadeh chardonnay bunu başarmak için yeterli olurdu. Ancak Andreasen'in seçtiği "bir şey" hayli zorluydu. Tıp fakültesine girip Berger'in alanı olan nöropsikiyatri okumaya karar vermişti. İngilizce bölümü öğrencisi olarak üniversitede çok az bilim ya da matematik dersi almış birisi için bu hayli radikal bir adımdı. Yeni kariyerini sıfırdan başlatması gerekecekti. Aynı zamanda bunu kadınların günümüzde tasavvur dahi edilemeyecek engellerle karşılaştığı bir dönemde yapması icap edecekti.

1960'ların sonlarıydı. Lise öğrencisiyken Andreasen, Harvard'dan gelen çok saygın bir burs teklifini reddetmek zorunda kalmıştı, çünkü babası genç bir kızın evinden bu kadar uzakta okumaması gerektiğini düşünüyordu. Akademik dergilerde yayın yapmak isteyen bir akademisyen olarak daha ciddiye alınabilmek için yayınlarında sadece isminin baş harflerini kullanarak cinsiyetini saklaması gerektiğini

öğrenmişti. “Üniversitenin İngilizce bölümünde kadrolu personel olarak atanan ilk kadındım ve yayınlarımı mutlaka cinsiyetimi açık etmeyen N. J. C. Andreasen ismiyle yayınlamaya özen gösteriyordum,” diye yazmıştı yıllar sonra *The Atlantic*’te basılan bir makalesinde.¹⁰² Tıp okumak isteyen kadınlar üzerindeki baskı da en az bu kadar ağırdı. Lisansüstü eğitimini sürdüren kadınlar tek tüktü ve genel olarak tıp fakültelerinde kadın öğrenciler pek hoş karşılanmıyordu. Şimdi de kendisi doktor olma hevesiyle neredeyse tamamen erkeklerden oluşan tıp hazırlık sınıfında eski öğrencileriyle yan yana dirsek çürütmeye başlamıştı.

Bütün engellere rağmen Andreasen amacına ulaştı. 1980’lere gelindiğinde dokuların bir fotoğrafını oluşturabilmek için vücudun bir kısmına -Andreasen’in araştırmalarında, beyne- radyoaktif maddenin enjekte edildiği bir yöntem olan PET (pozitron emisyon tomografisi) konusunda dünya çapında bir uzman olmuştu. Nöropsikiyatri ve yeni gelişen nöroloji alanı açısından PET taramaları, Berger’in EEG’sinin ardından gerçekleşen ilk büyük teknolojik atılımdı.

Günümüzün PET taramalarında kullanılan teknoloji o dönemden hayli farklıdır. “Bu, 90’lardaki görüntüleme patlamasından önceydi,” diye anlatmıştı bana Andreasen. “O zamanlar fizik bilen bir radyokimyager ve bir doktorla birlikte çalışmanız gerekirdi. Beyin anatomisinden ve istatistikten iyi anlamalıydınız ve programcılarla ortak çalışabiliydiniz. Her şeyin yazılım paketi halinde geldiği ve sadece indirmekle işi çözduğünüz günümüz şartlarına hiç benzermiyordu. Bugün istatistikler ve beyin anatomisi bile önüne seriliyor.”

Andreasen’in sıkı çalışması meyvesini verdi: Durgun haldeki beynin ürettiği elektrik enerjisinin kendine has

yapılarını yeniden keşfedecekti, yani Berger'in belgelediği ve Raichle'nin daha sonra üzerinde çalışacağı enerjiyi. Raichle sonunda doğal hal terimini türetecek olsa da, Andreasen beynin bu haline REST hali adını vermiştir. Bu kısaltmayı üreten terimin açılımı "random episodic silent thinking" [rastgele epizodik sessiz düşünme]. Fakat bu aynı zamanda bir kelime oyunudur çünkü bu kısaltma aynı zamanda dinlenme anlamına gelir ve beynin dinlenme halinde olduğuna gönderme yapar. Tek fark, beynin farklı bir şekilde, bilinçsiz olarak bilgiyi işlemeye devam ediyor olmasıdır.

Andreasen'in keşfini nasıl yaptığını anlamak için beyin görüntüleme deneylerinin nasıl yapıldığı hakkında biraz bilgi sahibi olmanız gerekir. Tüm bilimsel deneyler gibi görüntüleme deneyi de bir kontrol aşaması ister. Burada yatan fikir, araştırmacının kontrol aşamasında beynin her bir kısmında üretilen faaliyet ölçümlerini, beynin aynı kısmı tarafından deney esnasında üretilen ölçümlerden çıkarmaktır.

Birçok deneyde kontrol aşaması öylece yatıp uzanmaktan ibaretti. Bu durumda araştırmacılar tipik olarak deneklerine, "Şimdi zihninizi boşaltın..." gibi talimatlar verirlerdi. Bu rahat halde beyinde çok az şeyin meydana geleceğini düşünürlerdi. "Bu varsayım beni rahatsız ediyordu," diyor Andreasen. "İnsan zihninin 'boş' olabileceğinden şüphem vardı." Bunun üzerine, dinlenme halinde beynin faaliyetlerini başka bir araştırmanın dayanağı olarak kullanmak yerine, doğrudan bu konuyu analiz etmeye karar vermişti.

Berger'in on yıllar önce keşfettiği şeyin Andreasen de bu aşamada farkına varmıştı. "Dinlenme halindeyken beyinde çok az faaliyet olduğu filan yoktu. Gayet büyük bir hareketlilik vardı ve bu da belirli yapılar üzerine yoğunlaşmıştı," diye anlatıyordu. Bu, geleneksel görüşle taban tabana

zıt bir çelişkiydi ve en az Berger'in döneminde olduğu kadar şoke ediciydi. Fakat Andreasen'i asıl şaşırtan, beyin faaliyetlerinin meydana geldiği *yerdi*. O güne dek birbiriyle çok az bağlantısı olduğu düşünülen birkaç yapının oluşturduğu ve günümüzde doğal ağ adı verilen bir ağda meydana geliyordu.

Andreasen'in ifadesiyle, daha da ilginç olanı, "bunun sadece bir çınlama değil, bir senfoni olmasıydı. Yapılar arasındaki faaliyet her zaman olduğu gibi saniye saniye değişiyordu fakat bitişik olmamalarına rağmen farklı bölgeler uyum içinde harekete geçiyordu." Üç ayrı bölgenin birbiriyle uyum halinde harekete geçmesi, Andreasen'e bir şey yakalamış olabileceğini işaret etmişti.

İnsan beyninin büyüklüğü, özellikle de prefrontal korteksimizin büyüklüğü hakkında çok şey yazılıp çizilmiştir. Fakat bilim adamları günümüzde bunun o kadar da önemli olmadığına ve zekâmız ile ruhumuz açısından belki de daha önemli olanın beynimizin *bağlantısallığı* olduğuna inanmaya başlamışlardır.

4. bölümde ele aldığım üzere beynin hiyerarşik bir yapısı var ve 2009 yılında başlatılan Human Connectome Projesi, yapılar arasındaki sinirsel bağlantıların bir haritasını çıkarmayı amaçlıyor. Ancak 1995 yılında dahi Andreasen beynin birçok işlevinin yapıların koalisyonu ile gerçekleştiğini ve her bir yapının, hizmet ettiği koalisyona bağlı olarak değişkenlik gösterebileceğini biliyordu. Beyindeki bilgilerin hep birlikte harekete geçmesi, Andreasen'in bu koalisyonlardan birini keşfettiği anlamına geliyordu.

Peki ama bunun anlamı nedir? Andreasen, Berger'in keşfini yinelemiş ve elinin altındaki daha gelişmiş teknoloji sayesinde beyin yapılarının oluşturduğu ağ ve meydana gelen

faaliyet hakkında Berger'e kıyasla daha fazla bilgi edinmeyi başarmıştır. Ne var ki Andreasen yalnızca yüzeyi kazımıştır ve doğal ağın nöroloji araştırmaları alanında odak noktasına taşınması ancak kendisinden birkaç yıl sonra Raichle'nin yaptığı daha kapsamlı araştırmalarla mümkün olmuştur.¹⁰³

Son on yılda bilim insanları doğal ağa katkıda bulunan ek yapılar keşfettiler ve bunun beyindeki rolünü daha iyi anlamak için halen çalışmaya devam ediyoruz. Ancak doğal ağın içimizdeki zihinsel hayatımızı, hem bilinçli hem de bilinçsiz olarak kendi içimizde yaşadığımız diyalogları yönettiğini biliyoruz. Dış dünyanın yarattığı duyusal girdi bombardımanına sırt çevirdiğimizde devreye girerek benliğimize bir bakış sunar. Bu durum söz konusu olduğunda esnek düşünmemizin sinir ağları; beynimizde muhafaza edilen devasa bilgi, anı ve duygu veri tabanının altını üstüne getirerek normalde birbiriyle ilişkilendirmeyeceğimiz kavramları birbirine bağlar ve yine normalde fark etmeyeceğimiz bağlantıların altını çizer. Dinlenmek, hayal kurmak ve diğer sessiz sakin faaliyetler bu sebeple fikir üretmenin güçlü yolları olabilir.

Bağlantılarla Gelen Zekâ

Doğal halin gücü, beyindeki çıkış noktasından gelir. Doğal ağın parçalarının tamamı beynin *bağlantı korteksleri* adı verilen alt bölgelerindedir. Beş duyu sistemimizin her biri ve her bir motor bölge için bir bağlantı korteksimiz vardır. Ayrıca hareketle ya da duyularla bağlantılı olmayan karmaşık zihinsel süreçler için “üst düzey” bağlantı alanlarımız vardır. 4. Bölüm'de fikirleri temsil eden sinir ağlarının birbirlerini harekete geçirebileceğini ve böylelikle bağlantılar

oluşturabileceğini söylemişim. Bu bağlantıların kurulduğu yer, bağlantı korteksleridir.

Bağlantılar gördüğünüz, işittiğiniz, tattığınız, kokladığınız ve dokunduğunuz şeylere anlam vermenize yardımcı olur. Örneğin, birincil görme korteksi adı verilen bir beyin bölgesi görsel dünyanın hatlar, aydınlık ve karanlık, konum vb. temel özelliklerini tespit eder. Fakat bunlar yalnızca veridir. Peki ama veri ne anlama gelir? Hangi kişilere, mekânlara, nesnelere bakıyorsunuz ve bunların anlamı nedir? Tespit ettiğiniz objeleri tanımlayan şey bir bağlantı korteksidir.

GİRİŞ YASAKTIR yazan bir tabelayı okuduğunuzda, harfler retinanızda bir imge oluşturur. Bu yalnızca harfleri oluşturan çizgilerin yeniden oluşturulmasıdır. Tabelada anlatılmak istenen mesaj yalnızca retinadaki bilginin görsel kortekse ve oradan da tabelayı, harfleri ve üzerinde yazılı sözcükleri tanımlayan bağlantı korteksine iletilmesiyle anlaşılır. Üstelik bu sadece başlangıçtır. Sonrasında imge çağırışım, duygusal hal, kişisel anılar ve deneyimler ile kelimelere ek anlamlar yüklenen diğer bağlantı bölgelerine aktarılır.

Kimse diğer hayvanların nasıl düşündüğüne dair birinci elden bilgi sahibi değildir ancak onları gözlemleyen bilim adamları, soyut ilişkiler kurma konusunda çok yetersiz olduklarını belirtiyorlar. Bilim adamları somut nesneler içeren incelikli deneylerle makak maymunlarının birle ikiyi toplayabildiklerini gösterebiliyorlar.¹⁰⁴ Ancak ayın “yörüngesini” bir elipsle ilişkilendirmek, onların biraz uzağında görünüyor. Fakat insanların serebral nöronlarının yaklaşık dörtte üçü bağlantı kortekslerinde yer alır ve bu da diğer tüm hayvanlara oranla çok daha fazladır.

Bağlantı nöronlarımız yalnızca tepki vermekten ziyade, düşünmemizi ve fikir üretmemizi sağlarlar. Tutumlarımızın

“Pek beğenmedim,” diyebilir. Sağlıklı bir birey bu soruya doğrudan cevap verdikten sonra peşine başka bir yorum daha ekleyebilirdi. Örneğin, “Zaten hastanede olmasam, bunu yediğimde kesin buraya yatırılırdı,” ya da “Bizim oğlanın okulunda verdikleri ete benzer şeyden daha iyiymiş hiç değilse,” gibi bir şeyler söyleyebilirdi. Fakat insan bu tür yorumları yalnızca *kötü gıda ve gıda zehirlenmesi* ya da *hastane yemekleri* ve *okul yemekleri* arasında bir bağlantı kurduğu zaman yapabilir. Bu gibi cevaplar yakın çevrenizden veya şartlardan doğmaz. Sizin içinize dönmenizi gerektiren kişiliğinizin ifadeleridir. Bu gibi düşünceler hasta J’nin çok uzağındaydı. Yeni fikirler üretme becerisini, yani sohbet edebilme becerisini kaybetmişti. Hasta J iyileştikten sonra neden sorulara cevap vermek dışında bir şey söylemediği soruldu kendisine. Konuşmamasının sebebinin “söyleyecek bir şeyi olmamasından” değil, zihninin “boş” olmasından kaynaklandığını söyledi.

Amaçsız Olmanın Önemi

Bendeniz birkaç yıl süreyle Stephen Hawking ile çalışma şerefine nail olmuş bir kişiyim. Stephen yaklaşık 50 yıldır ALS hastası. Bu hastalık istemli kasları kontrol eden nöronları hedef alıyor. Hareket edebilme yetisi çok kısıtlı olan Stephen bir farenin yardımıyla bilgisayar ekranından kelimeleri seçerek iletişim kurabiliyordu. Bu, zahmetli bir süreçti. İlk başta ekranda harfler arasında gezinen bir imleç görünüyordu. Bir harfi seçtikten sonra ya o harfle başlayan önerilen kelimeler arasından birini seçiyor ya da ikinci bir harf seçerek kelimenin tamamını yazana veya aradığı kelimeyi listeden seçene dek devam ediyordu.

Birlikte çalışmaya ilk başladığımızda başparmağını kullanarak fareyi tıklatabiliyordu. Daha sonra, hastalık ilerledikçe, gözlüğüne takılan bir hareket sensörü sayesinde sağ yanağındaki bir kası oynatarak fareyi tıklamaya başladı. Eğer Stephen'ı televizyonda katıldığı bir programda izlediyseniz, sorulara cevap verme hızının büyüleyici olduğunu görmüşsünüzdür. Bunun sebebi, kendisine sorulacak soruları önceden alması ve cevapları hazırlamak için günlerce ya da haftalarca uğraşmasıydı. Sonrasında program başladığında karşısındaki kişi ona sorusunu yönelttiğinde Stephen'ın tek yapması gereken, sorunun cevabını tıklamaktı.

Ben kendisiyle çalışırken Stephen dakikada yaklaşık altı kelimelik bir hızla konuşabiliyordu. Sonuç olarak söyledğim şeylere basit bir cevap vermesi için bile birkaç dakika bekliyordum. İlk başlarda sabırsızca oturur ve onun cevabını tamamlanmasını beklerken alakalı alakasız bir sürü şey düşünürdüm. Fakat günün birinde omzunun üzerinden bilgisayar ekranına bakarken yazmakta olduğu cevabı gördüm ve yavaş yavaş şekillenen cevabı hakkında düşünmeye başladım. Stephen cümlesini tamamladığında benimle paylaştığı fikirler üzerine düşünecek bolca zamanım olmuştu.

Bu olay bir aydınlanma yaşamamı sağladı. Normal bir sohbette birbirimize saniyeler içinde cevap vermemiz beklenir ve sonuç olarak ağızımızdan çıkanlar neredeyse otomatik olarak, aklımızdaki yapay bir noktadan türer. Stephen ile sohbetlerimizde saniyelerin dakikalara uzamasının müthiş faydalı bir etkisi olmuştu. Bu sayede onun görüşlerini daha derinlemesine düşünme olanağı buldum ve bu, kendi fikirlerimle tepkilerimi normal bir sohbetle asla olmayacak şekilde süzgeçten geçirmemi sağladı. Sonuç olarak

yavaşlatılmış hız, günümüzün aşırı hızlı iletişiminde mümkün olmayan bir düşünce derinliğini beraberinde getirmişti.

İletişimdeki bu koşturmaca hali yalnızca kişiler arası sohbetleri etkilemekle kalmıyor. Mesajlara cevap vermek için, e-postalara yetişmek için birinden diğerine koşturuyoruz. Otomasyon ve teknolojiden bugüne dek görülmemiş ölçüde yararlanıyoruz ancak bir yandan da hiç olmadığımız ölçüde meşgulüz. Bir bilgi bombardımanı altındayız, devamlı kararlar vermemiz gerekiyor, yapılacak işler listesi her daim kabarık. Günümüzde yetişkinler günde ortalama 34 defa kısa süreli olarak (30 saniye veya daha kısa) akıllı telefonlarıyla ilgileniyorlar ki bir de telefon görüşmeleri ya da uygulamalarda harcadıkları daha uzun süreler var. Yetişkinlerin yüzde 58'i saat başı en az bir defa telefonlarını kontrol ederken, 18-24 yaş arasındaki insanlar günde ortalama 110 mesaj gönderiyorlar.¹⁰⁶

Teknolojinin etkileri olumlu olabilir. Bu sayede arkadaşlarımızla ve ailemizle daha fazla bağlantı kurabiliyoruz. Cep telefonları ve tabletler üzerinden televizyon programlarına, haber sitelerine, oyunlara ve uygulamalara kolaylıkla ve neredeyse kesintisiz ulaşabiliyoruz. Tabii her zaman ve her yerde ulaşılabilir olmamız da bekleniyor ve evden de çalışabildiğimiz, dolayısıyla işverenimizle daha fazla bağlantılı olduğumuz için hemen hemen her zaman çalışabiliyor ya da erişilebiliyor olmamız istenebiliyor. Arkadaşlarımızla ve ailemizle bağlantımızın bile bir dezavantaj oluşturması söz konusu, çünkü bu bağımlılık haline gelebilir.

Araştırmalardan birinde katılımcılardan iki gün boyunca mesaj çekmemeleri istendiğinde, yakın oldukları kişilere mesaj çekemediklerinde kendilerini “gergin”, “sinirli” ve “tedirgin” hissettiklerini belirtmişlerdir.¹⁰⁷ Başka bir araştırmada

ise iPhone kullanıcılarının çalan telefonlarına cevap vermelerine izin verilmediğinde kaygı, tansiyon ve nabız yükselmesinden muzdarip oldukları görülmüştür. Bir diğer araştırmada da akıllı telefon kullanıcılarının yüzde 73'ünün telefonlarını bulamadıkları zaman telaşa kapıldıkları gözlenmiştir. Dördüncü bir araştırmada da çoğu insanın telefonla konuşmamaları gerektiğini bildikleri durumlarda dahi buna engel olamadıkları görülmüştür. Bunlar klasik bağımlılık emareleridir ve bu tür sendromlar o kadar ciddi ve yaygın bir hal almaya başlamıştır ki psikiyatrlar bunlara iPhone'dan ayrı kalma, Nomofobi (no-mobile-phone fobisi) veya daha genel olarak iBozuklukları gibi isimler yakıştırmaya başlamışlardır.

Bağımlılığın ortaya çıkmasının sebebi, alıştığımız kesintisiz faaliyet bombardımanının beyin fonksiyonlarımızı değiştirmesidir. Bu mekanizma kimyasal bağımlılıkla büyük benzerlik gösterir. En sık kullandığımız sosyal medya sitesini ya da e-postamızı kontrol ettiğimizde neyle karşılaşacağımızı bilmiyor olduğumuz gerçeği beynimizde beklenti yaratır ve ilginç bir şey bulduğumuzda ödül sistemimizde ufak bir dopamin artışı söz konusu olur. Bir süre sonra buna koşullanırsınız ve olmaması halinde de sıkılmaya başlarsınız. Bir yandan da mesaj sesleri, uyarılar, bildirimler bizlere devamlı bir ödülün bizi bekliyor olabileceğini hatırlatır.

"Bu size Las Vegas'taki tek kollu haydutları hatırlattı mı?" diye sorar psikiyatr David Greenfield. Kendisi aynı zamanda İnternet ve Teknoloji Bağımlılığı Merkezi'nin de kurucusudur. "İnternet dünyanın en büyük kumar makinesidir ve akıllı telefon da dünyanın en küçük kumar makinesidir."¹⁰⁸ Bilgisayar oyunları, hatta telefonunuzda oynayabildiğiniz basit oyunlar da, daha bile kötüdür. Bir araştırmadan

alıntı yapacak olursak, “Bilgisayar oyunu oynarken beyinde, özellikle de ödülü ve öğrenmeyi kontrol ettiği düşünülen alanlarda dopamin salgılanmasında muazzam bir artış gözlenmiştir. Bu artış oranı inanılmazdır, damardan metamfetamin enjekte edildiğinde görülen artışla kıyaslanabilir seviyededir.”¹⁰⁹

Devamlı faaliyet halinde olmaya duyduğumuz bağımlılığın sonucu dinlenme zamanının yok olması, dolayısıyla beynin doğal halinde işlediği zamanın da yok olmasıdır. Kimileri “hiçbir şey yapmamayı” verimsizlik olarak görse de, boş zamanın olmaması bizim iyiliğimiz açısından olumsuz bir durumdur, çünkü boş zamanlarda beynimizin doğal ağı yakın zamanda yaşadıklarımızı ya da öğrendiklerimizi anlamlandırır. Birleştirici düşünme süreçlerimizin, yönetici beynin sansürüne takılmadan birbirinden uzak fikirleri ilişkilendirmesini sağlar. Arzularımız üzerinde düşünüp taşınmamıza ve ulaşamadığımız hedeflerimizi gözden geçirmemize imkân verir.

Zihnimizdeki bu iç diyaloglar bizim devamlı anlatmayı sürdürdüğümüz birinci tekil şahıs hayat hikâyemizi besler ve benlik algımızı geliştirip güçlendirmemize yardımcı olur. Ayrıca birbirinden uzak bilgileri birleştirerek yeni bağlantılar kurmamızı ve sorunlardan ve meselelerden bir adım geri çekilerek onları ele alma biçimimizi değiştirmemizi, yeni fikirler üretmemizi sağlar. Bu da aşağıdan yukarıya işleyen esnek düşünme ağlarımıza zorlu problemlere yaratıcı, beklenmedik çözümler arama fırsatını sunar. Frankenstein karakterini yarattığı o gece Mary Shelley’nin cep telefonu olsaydı, uzanıp düşüncelerinin serbest akışına izin vermek yerine dikkatini elindeki cihazın muhtelif özelliklerinin çekimine kaptırarak yaratıcı fikrinin ortaya çıkmasını bastırabilirdi.

Bilinçli zihin odaklanmış bir haldeyken esnek düşünmenin bağlantı kurma süreçleri işlemez. Rahat bir zihin yeni fikirleri araştırır; meşgul bir zihinse genellikle en az ilgi çekici olan, bilinen fikirlere yönelir. Ne yazık ki doğal ağırlığımız giderek daha fazla kenara itiliyor ve yönetici beynimizin hiçbir şeye odaklanmayarak dinlenmeye çekildiği, iç diyalogumuzun uzun sürdüğü zamanlarımız azalıyor. Bunun sonucu olarak da yeni fikirlere ve kavrayışlara imkân sağlayan rastgele bağlantıları birbiriyle ilişkilendirme fırsatlarımızı azaltmış oluyoruz.

Bu ironik bir durum; esnek düşünmeyi her zamankinden daha önemli bir noktaya taşıyan teknolojik gelişme, bir yandan da onun ortaya çıkma olanaklarını baltalıyor. Dolaşısıyla hızlanan hayatımızın gerektirdiği esnek düşünmeyi gerçekleştirmek istiyorsak, devamlı araya giren engellerle savaşmalı ve kendimize fişi çekebileceğimiz zaman adaları bulmalıyız. Son birkaç yılda bu konu öylesine aciliyet kazandı ki ekopsikoloji denen çok yeni bir dalın ortaya çıkmasına da vesile oldu.

Ekopsikologlar savlarını desteklemek için bilimsel kanıtlar toplamakla meşguller ancak tavsiyelerinin birçoğu ilk kez duyduğumuz şeyler değil. Örneğin, odaklanılmış zamanı bir kenara bırakmanın yolu olarak bağlantınızı kesmek ve doğa gezintileri ya da duş almak gibi eylemlere sığınmayı öneriyorlar. Yürüyüş de çok faydalı ancak cep telefonunuz evde bırakmanız şartıyla. Bu yürüyüşler doğal halinizin devreye girmesine imkân tanır ve yukarıdan aşağıya işleyen yönetici işlevlerinizi canlandırmanıza yardımcı olur. Bu sayede yeniden günlük koşuşturmanın içine döndüğünüzde enerjiniz yükselmiş olur fakat yalnızca sessiz bir bölgede yürürseniz.¹¹⁰ Şehirlerdeki gürültülü alanlar dikkatinizi

yönlendiren uyarıcılarla doludur. Mesela birisine çarpmamak ya da hız sınırlarını aşan bir araçtan sakınmak gibi. Yürüme ya da koşma gibi faaliyetler zihninizi nasıl boşaltıyorsa, sabahları uyandığınızda yatakta birkaç dakika öylece uzanmak da aynı şekilde işe yarayabilir. O gün neler yapacağınızı, hangi işlerin sizi beklediğini düşünmeyin. Yalnızca sessizce tavana bakmanın avantajından yararlanın, yatağınızın konforunun tadını çıkarın ve dünyayla yüzleşmek üzere yerinizden kalkmadan evvel biraz rahatlayın.

İş yerinizde karmaşık bir sorunu çözmek için kendinizi devamlı zorlayıp duvara tosladığınızda, biraz ara verip fazla düşünmeden bir şeyler yapabilirsiniz. Aklınızdan bir alışveriş listesi yapmak gibi alakasız bir şey bile esnek düşünmenizi teşvik edebilir. Bu sebeple düşüncelerinizi, üzerinde çalıştığınız şeyden ve yapmak zorunda olduklarınızdan uzaklaştırın. Beyninizi başarılı bir şekilde temizlerseniz, bir yandan kolay bir işi yaparken bir yandan da içine düştüğünüz çıkmaza iyi bir çözüm aramak için esnek zihninizi boşaltmış olursunuz. Saat başı ara verip su sebilinin başına gidip gelmek bile yararlı olabilir. Bu molalar esnek zihninize çalışmak için bir imkân ve son bir saattir konsantre olmuş halde ürettiklerinizi sorgulama şansı verir.

Şaşırtıcı bir şekilde oyalanma bile faydalı olabilir. Araştırmalar oyalanma ile yaratıcılık arasında olumlu bir ilişki olduğunu gösteriyor çünkü sorunları çözmek ve karar vermek için bilinçli çabaları erteleyerek kendimize bilinçaltında düşünme fırsatı için daha fazla zaman yaratırız.¹¹¹

Leonardo Da Vinci'nin bilinçaltında düşünme sürecine öyle büyük bir saygısı varmış ki *Son Akşam Yemeği* tablosu üzerinde çalışırken bazen birden durup bir süre ara verirmiş. Leonardo'ya bu iş için para ödeyen rahip, bu molalardan hiç

hazzetmiyormuş. Sanat tarihçisi Giogio Vasari'nin anlatımıyla, "Manastırın başrahibi eserini tamamlaması için Leonardo'ya bunalıcı bir ısrarla baskı yapıyordu çünkü Leonardo'nun bazen düşüncelere dalmış bir halde yarım gününü harcaması ona tuhaf geliyordu ve Leonardo'nun tıpkı bahçede çalışan işçiler gibi fırçasını elinden hiç bırakmamasını yeğliyordu." Fakat Leonardo "onunla sanat hakkında uzun uzadıya konuştu ve en büyük dehaların bazen daha az çalışarak daha fazla iş yaptıklarına onu ikna etti."¹¹² Bir dahaki sefere pencereden dışarıyı seyre koyulduğunuzda aslında kaytarmadığınızı, yalnızca sanatçı yönünüze işini yapabilmesi için bir fırsat tanıdığınızı hatırlayın. Ayrıca bu gibi molalar verme eğilimindeyseniz, bunlar için bir alan yaratmanın faydalı olabileceğini göreceksiniz.

İçgörünün Kaynağı

Hayal Edilemeyenler Aşikâr Olduğunda

Pearl Harbour baskınının üzerinden iki elim hafta geçtikten sonra, 21 Aralık 1941'de Başkan Franklin Roosevelt, Beyaz Saray'da Genelkurmay Başkanı'na, hem anavatanda moralleri yükseltmek hem de liderlerinin kendilerine yenilmez olduklarını söyleyen Japon halkının içine bir kurt düşürmek için Japonya'nın en kısa süre içinde bombalanmasının elzem olduğunu söyledi. Bu görev ne kadar acil olursa olsun imkânsız görünüyordu: Hiçbir bombardıman uçağının menzili Japonya'ya kadar uçmaya yetmiyordu.

Birkaç hafta sonra soğuk bir günde Norfolk / Virginiadaki donanmaya ait havalimanında tatbikat yapan bombardıman uçaklarını izleyen Francis Low adındaki denizaltı yüzbaşının aklına Roosevelt'in verdiği görev geldi.¹¹³ Bombardıman uçaklarının sahte hedefi olarak bir pistin üzerine bir uçak gemisinin dikdörtgen şeklindeki güvertesi resmedilmişti. Roosevelt'in emrini duyan herkes gibi Low da bir çözüm bulamamıştı. Ömrünü bir denizci olarak geçirmiş ve ihtisasını da denizaltı yüzbaşı olarak yapmış olan Low için bombardıman uçakları çok uzak bir konuydu. Fakat uçakların gölgelerinin, piste çizilmiş uçak gemisi figürünün üzerinden geçmelerini izlerken birden aklına bir fikir geldi. Bir

uzmanın çok saçma diyerek anında göz ardı edeceği bir fikirdi bu. Bombardıman uçaklarını bir uçak gemisinden kaldıracak olsalar nasıl olurdu?

Bir problemi çözmenin anahtarının, bilgisizlik ya da en azından bilinenler doğru değilmiş gibi yapmak olduğu bir andı bu. Low tamamen konunun cahili değildi elbette ve fikrinin neden “işe yaramayacak” olmasının birçok sebebini anlayabiliyordu ancak bunları göz ardı etmeye karar verdi. Bunun yerine fikrinin işe yaramak *zorunda* olduğu varsayımına tutundu ve engellerin nasıl aşılabileceğini düşünmeye başladı.

Bu fikrin önünde birçok engel vardı. Uçak gemileri çevik ve hafif savaş uçaklarını taşımak üzere tasarlanmıştır, geminin kısa pistinden kalkamayacak kadar ağır olan bombardıman uçaklarını değil. Ayrıca bombardıman uçakları manevra kabiliyetine de sahip olmadığından vurulmaları kolaydır ve bu yüzden savaş uçaklarının onlara eşlik etmesi gerekir ama bir uçak gemisi hepsini birden taşıyacak alana sahip değildir. En önemlisi, bir bombardıman uçağı bir şekilde uçak gemisine yerleştirilebilse ve gemi de onu menzili yetecek kadar Japonya'ya yaklaştırabilse dahi, bu yakınlık hiçbir şekilde bombardıman uçağının yakıtının geri dönmeye yeteceği ölçüde olamazdı. Low çoğu cevaba sahip değildi ama hiçbir cevap bulunamayacağı ihtimalini de kabullenmiyordu.

Washington'a döndükten sonra Low, komutanı Amiral Ernest King'i görmeye gitti. Low komutanının önünde her daim huzursuz hissederdi ve o anda her zamankinden gergindi. Önerisinin katı mizaçlı amiral tarafından saçmalık olarak görüleceği neredeyse kesindi. Low, King'i yalnız

yakalayana dek bekledi ve sonra sohbetin arasındaki bir boşlukta dilinin altındaki baklayı çıkardı.

Bu plan başarılı olabilecek gibi görünmemesine rağmen, zor zamanlardan geçiliyordu ve çareler tükenmişti. Bu sebeple sonraki aylarda bombardıman uçakları ağırlıklarını azaltmak adına her türlü yükten özellikten arındırıldı ve menzillerini uzatmak için ek yakıt depoları yerleştirildi. Pilotlar uçak gemilerinin kısa pistlerinden kalkış yapacak ve savaş uçaklarının eskortluğuna gerek kalmaması için Japon radarından sakınacak kadar alçak uçabilmek üzere eğitildiler. Uçak gemisine geri dönemeyecek olma sorunu ise bombaları bıraktıktan sonra pilotların kısa bir mesafe daha uçarak uçakları Çin veya Rusya topraklarına ya da denizlerine indirmeleri fikriyle “çözüldü.” Bu ülkeler Amerikalıların Japonya’ya saldırmak için kendi sınırları dâhilinde üs kurmasına izin vermemişlerdi ancak sadece uçakların inişi için yararlanılacağından, bu durumdan haberleri olmasa da olurdu. Terk edilen uçakların mürettebatının ise müttefik güçlerin karargâhlarına ulaşmak için başlarının çaresine bakmaları gerekiyordu.

Hava Kuvvetleri Komutanı General Henry H. Arnold, teknik becerileri gelişmiş Albay Jimmy Doolittle’ı bu saldırıyı düzenlemek ve yönetmekle görevlendirdi ve bu görevde kullanılacak 16 adet B-25 bombardıman uçağında görev almak üzere 80 gönüllü topladı. Uçaklar Japonya üzerine, en çok da Tokyo bölgesine toplamda 16 ton bomba atıldılar. Amerikan bombardıman uçaklarının Japonya’ya erişmesi çok mantıksız görüldüğünden, neredeyse hiçbir uçaksavar savunmasıyla karşılaşmadılar. Hatta yerdeki Japonların birçoğu onları tatbikat yapan kendi uçakları zannederek el sallıyorlardı. Baskının ardından tüm uçakların mürettebatı

Çin sınırları içinde uçaklarını mecburi iniş yaptırarak veya paraşütle atlayarak terk ettiler; içlerinden sadece altı kişi sağ kurtuldu.

Low'un fikrinin o dönemin uzmanlarına ne kadar abes geldiğini daha iyi anlayabilmek için şunu düşünün: Benzer bir baskın daha yaşanması riskini ortadan kaldırmak için çaresizce harekete geçen Japonlar, bu uçakların uçak gemisinden kalkmış olabileceğinin imkânsız olduğunu düşünmüşlerdi. Saldırının en yakın kara parçası olan Midway Adası'ndan yapıldığına emin olarak donanmalarını adayı ele geçirmek üzere gönderdiler. Amerikan donanması ise bir adım öndeydi ve bunu bekleyerek pusuya yatmışlardı. Japonların bir uçak gemisi dışında tüm gemilerini batırdılar. Japon donanmasının tam anlamıyla beli kırılmıştı ve askerî tarihçi John Keegan bu yenilgiyi "deniz savaşları tarihinin en çarpıcı ve kesin mağlubiyeti" olarak yorumlamıştı.¹¹⁴

Bazen insanın yaşayabileceği en güçlü aydınlanma, şartların değişmesidir. Alışık olduğunuz kurallar artık geçerli değildir. Başarılı taktikler, eski kurallara göre reddedilecek taktikler olabilir. Ve bu da özgürleştirici olabilir. Sizi varsayımlarınızı sorgulamaya itebilir ve kalıplaşmış paradigmalarınızın ötesine geçip düşünme biçiminizi yeniden yapılandırmanıza yardımcı olabilir.

Bu örnekte uçak gemisi, standart bir savaş planı bulmacasının bir parçasıydı. Bombardıman uçağı da aynı şekilde. Normal koşullarda bu parçalar birbiriyle uyumlu değildi. Low'un Pearl Harbor sonrasında bulmacanın değiştiğinin farkına varması gerekiyordu. Geleneksel savaş oyununa bariz bir şekilde uymayan bir eylem planı, tarihin o anının gerekliliklerine *uygundu*. Tarih ve günlük insan yaşamı, değişimin meydana geldiğini ve eskiden düşünülemez olanın

artık yapılabilir olduğunu fark edememekten dolayı kaçırılan fırsatlarla doludur.

Bu planı nasıl bulduğu kendisine sorulduğunda Low “tesadüfen” demiş, sanki bir Çin lokantasına girip de bu fikri bir şans kurabiyesinde bulmuş gibi olduğunu söylemiştir.¹¹⁵ Bilinçli zihninin bunu böyle algıladığına şüphe yok. Fakat bugün Low’unkine benzer içgörülerin tesadüfen olmadığını biliyoruz. Bunlar, yaygın olarak kabul edilen kuralların ve geleneklerin kısıtlamaları altındaki bilinçli, mantıksal çıkarımların sizi yarı yolda bırakması sonrasında beyninizin girdiği karmaşık bir sürecin sonucudur. Önceki bölümde doğal ağ hakkında bilgi edindik ve beynimizin özellikle bir şeye odaklanmadığımızda dahi devamlı bağlantılar kurarak işlediğini gördük. Bu bağlantıların çoğu hiçbir zaman bilinçli farkındalık seviyesine ulaşmaz. Low’un olayında çaresizlik onun zihnini son bir çareye başvurmaya itmiştir. Normalde olsa reddedilecek bir fikir geliştirmiştir. Aşağıda bu bağlantıları bilincinize yükselten mekanizmayı ve farkındalığınıza sunulan fikirlerin yalnızca geleneksel fikirler mi, yoksa parlak ve özgün içgörüler mi olduğunu belirleyen ne olduğunu ele alınacaktır.

Beyni Bölmek

Roger Sperry bulduğu şey hakkında düşünüp duruyordu. 1950’lerin sonlarıydı. Beynin sağ ve sol yarılarının arasında bulunan bir yapı olan korpus kallosumu kesmek için daha önce ameliyat ettiği hayvanlar üzerinde deneyler yapıyordu. Meslektaşlarının çoğunun onun çalışmasını zaman kaybı olarak gördüklerinin, korpus kallosumun beyinde ilgi çekici olmayan mekanik bir rol oynadığını düşündüklerinin farkındaydı. Bunun iki yarımkürenin “sarkmasını önleyen”

bir nevi kemer olarak görüyorlardı. Sperry ise daha önemli bir işlevi olduğunu düşünüyordu: sağ ve sol yarımkürelerin iletişimini sağlamak. Gerçekleştirdiği keşfi ise kendisini bile şaşırtmıştı.¹¹⁶

Geleneksel görüş, yarımküreler arasında iletişimin büyük ölçüde gereksiz olduğu yönündeydi. Beynin sol yanı dili anlamaktan, matematiksel çıkarıma ve istemli hareketlerin kontrolüne dek uzanan serebral işlevlerden sorumlu olarak görülüyordu. Buna karşılık sağ yarımküre genel olarak üst düzey bilişsel işlevlerden yoksun görülürdü -solak bireylerde dahi sessiz, konuşamayan ve yazamayan şeklinde zuhur ediyordu. Sonuç olarak doktorlar yaygın olarak beyinlerinin sağ yanına hasar veren bir inme geçirmiş hastalarına şanslı olduklarını çünkü o yarımkürenin “pek bir işe yaramadığını” söylüyorlardı. Hatta Sperry’nin meslektaşlarından bazıları beynin sağ yanına “bir hayli geri zekâlı” diyorlardı.”¹¹⁷ Bütün bunlar düşünüldüğünde iki yarımküre arasında iletişim neden önemli oldu ki?

Sperry geleneksel görüşü benimsemiyordu. Beyin lezyonlarından muzdarip hastaların gözlenmesine dayanan bir düşünceydi bu ve araştırmalara güvenmiyordu; çünkü bilim adamlarının bu süreç üzerinde çok az kontrolü vardı -hiçbir zaman kapıdan içeri tam olarak araştırmak istediğiniz beyin yapısında sorun olan bir hasta girmezdi. Sperry bundan daha iyisini yapabileceğine hükmetti. Bir laboratuvar cerrahı olarak sahip olduğu mükemmel becerilerini kullanarak beynin dilediği bölümlerini kesip çıkarabilir ve tam olarak bu eksiklikten kaynaklanan davranış değişikliklerini gözleyebilirdi -tabii bunu yalnızca hayvanlarda yapabilirdi. Korpus kallosumun rolünü araştırmak için de tam olarak

bunu yaptı, söz konusu yapıyı kesti. Bu hayvanların artık “bölünmüş beyinleri” vardı.

Sperry başlangıçta hayal kırıklığına uğradı. Herkesin kendisine önceden söylediği gibi bu operasyonun hayvanın günlük davranışlarına neredeyse hiç etkisi olmamıştı.¹¹⁸ Fakat sonra yarımküreleri birbirinden daha dikkatli bir şekilde ayıracak yeni bir dizi test hazırladı. Sperry’yi asıl büyüleyen, bu deneylerin sonuçları oldu.

Deneylerinden birinde Sperry bölünmüş beyinli kedilerin bir gözünü örtmüştü. Dünyayı sadece açıkta kalan gözleriyle seyreden kedilere Sperry üçgenle kareyi ayırt etmeyi öğretti. Geometri kedilerin pek uzmanlık alanı değildir ama sonunda bu işte kendilerini geliştirdiler. Sonra Sperry kedilerin diğer gözünü kapattı ve onları yeniden test etti. Diğer yarımküre de eğitimden nasibini almış mıydı? Sperry korpus kallosumu kesilmiş bir kedinin “diğer gözıyla görerek öğrendiği şekilleri öteki gözünü kullanarak tanıyamadığını...” ortaya çıkarmıştı.¹¹⁹ Korpus kallosumu keserek yarımküreler arasında iletişimi olanaksız hale getirmişti.

Bunun gibi bir dizi dikkatli deney yapan Sperry, bir hayvanın beyninin her bir yarımküresiyle ayrı ayrı iletişim kurulabildiğini ve bilgiyi işleme konusunda şaşırtıcı düzeyde kendi kendilerine yettiklerini tespit etmişti. “Bölünmüş yarımkürelerin her biri ...” diye yazacaktı ileride, “kendi bağımsız zihinsel alanına ya da bilişsel sistemine sahip. Kendi bağımsız algılama, öğrenme, hafıza ve diğer zihinsel süreçlerine sahipler. Sanki her bir yarımküre, diğerinde neler yaşıdığından habersiz.”¹²⁰

Diğer bir ifadeyle Sperry, hayvanların kafalarının içinde iki zihinleri varmış gibi gördüklerini ileri sürmüştür. Bireysel kapasiteleri ve bağımsız düşünme potansiyelleri

normalde bu kadar belirgin değildir zira sağlıklı bir kişinin beynindeki yarımküreler korpus kallosum ile birbirine bağlıdır ve uyum içinde çalışır. Ancak bu bağı kestiğinizde kendilerine özel benlikleri ortaya çıkar.

Sperry ulaştığı sonuçları devrim niteliğinde görüyordu fakat başkaları böyle düşünmüyordu. Bu sonuçların yalnızca “düşük seviyeli” hayvanlar için geçerli olduğuna inanıyorlardı. Sperry asıl başarması gerekenin aynı durumun insanlar için de geçerli olduğunu kanıtlamak olduğunu biliyordu ama bunu nasıl yapacaktı? Adamın tekini laboratuvarına sokup hayvanlara yaptığı gibi korpus kallosumunu kesemezdi.

İşte bu dönemde beyin cerrahı Joseph Bogen, Sperry’ye yazdığı “A Rationale for Splitting the Human Brain” [İnsan Beynini Bölmenin Mantıklı Açıklaması] başlıklı epilepsi hakkındaki makalesini gösterdi.¹²¹ 1940’larda cerrahlar ağır epilepsi hastalarının nöbetlerinin şiddetini hafifletmek için korpus kallosumu kesmeyi denemişlerdi ve Bogen da bu yaklaşımı yeniden canlandırmayı düşünüyordu. Böyle bir ameliyat yapacak olursa belki Sperry’nin hastalarını gözlemlemek isteyebileceğini söyledi. Sperry’nin aradığı tam da böyle bir şeydi.

Bogen 1962’de ameliyat ettiği 16 hastayı incelemesi için Sperry’yi davet etti. Bu araştırmaların sonuçları da Sperry’nin hayvanlar üzerinde yaptığı araştırmalarda elde ettiği bulguları teyit etmişti; yani yarımkürelerin rolleri hakkındaki geleneksel görüş yanlıştı. Beynimizin iki yarımküresi *gerçekten* bağımsız birer varlık gibiydi. Örneğin bir vakada hastaya yakın zamanlarda kaç nöbet geçirdiği sorulmuştu. Kadın sağ elini kaldırıp iki parmağını gösterdi. Diğer yarımkürenin kontrolünde olan sol eli ise havaya kalkıp sağ elini aşağı indirdi ve sonra havaya kalkarak bir parmağını gösterdi. Sağ

eli de buna itiraz ederek havaya kalktı ve iki eli öfkeli çocuklar gibi birbirleriyle kapışmaya başladı. Sonunda hasta başına buyruk sol elinin çoğunlukla “kendi başına” işler yaptığını söyledi.¹²²

Sol elini başına buyruk diye nitelendirerek hasta, sağ elinden yana taraf tutmuş gibi görünüyordu. Çünkü sağ eli beyninin aynı zamanda konuşmayı da kontrol eden sol yarımküresi tarafından kontrol ediliyordu. Bu, bize önemli bir noktayı gösteriyor: Yaygın görüşün inandığı üzere sağ yarımküre “geri zekâlı” olmasa da, iki yarımkürenin gerçekten de farklı özellikleri vardır. Örneğin sağ yarımküre konuşulan sözcükleri anlayabiliyor olsa da bu sözcükleri söyleyemez ve bu yüzden ki bölünmüş beyinli bir hasta konuştuğu zaman kendini ifade eden taraf sol yarımküredir.

Yarımküreler arasındaki bu farkları anlamak, daha sonra Francis Low tarafından yaşanan ani öngörü gibi fikirlerin kökenlerini anlamak için temel bir rol üstlenecekti. Fakat Sperry’nin zamanında bilim adamları şüpheciydiler ve bu haber yayıldıkça yeni araştırma çabucak tartışmaları beraberinde getirdi. Sonuçta yalnızca uzun zamandır hüküm süren bilimsel fikirlere karşı çıkmakla kalmıyor, aynı zamanda felsefi hatta dinî inançları bile tehdit ediyordu. Her birimizin bir “ben” olduğu düşüncesi yanılı mıydı? İçimizde iki “benlik” varsa, bu her birimizin iki kişi ya da iki ruhlu olduğu anlamına mı geliyordu? Bunlar bilimin ilgilendiği sorular değildir ancak Bogen bilim adamlarının ya da başka kimselerin muhtemelen yıkıcı nitelikte olacak saldırılarına maruz kalmak istemiyordu. Sperry’nin yayınlarına isminin yazılmasını istemedi. Fakat çalışmaları zamana yenik düşmeyen Sperry 1981’de bu çalışmasıyla Nobel Ödülü’nü kazandı.

Sperry çığır açan araştırmasından yaklaşık otuz yıl sonra 1994'te öldü. Bu süre zarfında bilim adamları iki yarımkürenin rollerini araştırmaya devam ettiler ama pek hızlı bir ilerleme kaydedilemedi. Ne yazık ki ancak Sperry öldükten kısa bir süre sonra FMRI ve diğer yeni beyin görüntüleme teknolojileri sayesinde daha hızlı gelişmeler meydana gelmeye başladı.

Son yirmi yılda ise iki yarımkürenin ve bunlar dâhilindeki yapıların rollerinin anlaşılması konusunda tam bir patlama yaşandı. Yakın zamanda ise bu araştırmaların hayret uyandırıcı sonuçlarından biri ortaya çıktı. Buna göre bir zamanlar hakir görülen sağ yarımküre, bir organizma yenilik veya değişimle ya da aşılabilir görünen bir zihinsel güçlkle karşı karşıya kaldığında pek talep gören özgün fikirler üretme konusunda özel bir yeteneğe sahipmiş.

Dil ve Problem Çözme Arasındaki Bağlantı

Yeni fikirlerin kaynağı, biz insanların nasıl düşündüğüyle ilgilenen bilişsel psikoloji dalının konularından biridir. Çok yakın zamanlara dek bilim adamları ulaşmaya çalıştıkları sonuçları davranışsal araştırmalardan elde edilen dolaylı kanıtlara ve tahminlere dayandırarak bulmaya çalışıyorlardı. Fakat 1990'larda bu alan, yeni beyin görüntüleme teknolojilerinden edinilen kanıtları kullanan bilişsel nöroloji adı verilen yeni bir bilim dalını doğurmuştur. Söz konusu alanın öncüleri düşüncelerimizi, duygularımızı ve davranışlarımızı üreten fiziksel süreçleri araştırmak, bunların birbiriyle nasıl bağlantılı olduğunu ve bunları nasıl yönetebileceğimizi anlamak için beyindeki fiziksel süreçleri kullanırlar. Bilim adamları yeni teknolojilerin yalnızca nasıl düşündüğümüzü anlamak için değil, aynı zamanda bunu

değiştirmemize yardımcı olmak için de gereken gücü bizlere sunduğunun farkına varmışlardır.

Bu öncü isimlerden biri de o dönemler Tufts Üniversitesi'nde genç bir yardımcı doçent olan John Kounios'tu. Kounios beyin lisanı nasıl ele aldığını araştırmak için ERP'ler denen bir teknoloji kullanımına odaklanmıştı. Bu kısaltmanın açılımı olan "event-related potentials," yani "olaya ilişkin potansiyeller" beyinde dâhilî ya da haricî bir uyarıcıdan kaynaklanan elektriksel faaliyetlerdi. Berger'in çalışmalarından bu yana Berger'in EEG cihazıyla ERP'lerin ölçülebildiği biliniyordu ama yeni teknoloji bunu güçlü bilgisayarlarla birleştirerek çok daha kesin bir resim ortaya koyuyordu.

Günün birinde, beynin kelimelerin ve cümlelerin anlamlarını idrak etmek için çabaladığı esnada ortaya çıkan sinirsel faaliyetin zamanlamasını analiz etmekte olan Kounios'un kendi beyni yeni bir bağlantı kurdu. Bir cümlenin anlamını idrak etme sırasındaki süreçler ile zorlayıcı bir zihinsel güçlüğü cevap bulabilmek için gereken esnek düşünme -yani Low'u İkinci Dünya Savaşı'nın seyrini değiştiren fikri bulmaya iten ya da hayatınızdaki yeni bir koşula tepki vermek veya bir bilmeceyi ya da zekâ bulmacasını çözmek için kullanabileceğiniz türden bir düşünme- arasında bir benzerlik gördü.

Cümleler nasıl bulmacalara benzer? Her cümle kelimelerin ve noktalama işaretlerinin düzenli bir listesidir. Fakat çoğu kelimenin birden fazla anlamı vardır ve bu anlamlar dil bilgisine ve bağlama göre farklı şekillerde birleşebilir. Bulmaca işte budur: kelimelerin çeşitli anlamları arasından tüm cümle anlamlı olacak şekilde bir seçim yapmak ve bu anlamın, eğer varsa, daha geniş bağlama uygun olması. Bu tam bir entegre düşünme egzersizidir. Söylendiği anda

her bir kelimenin anlamını düşünmek yerine beyniniz kelimeleri anlamlandırırken tüm cümleyi ve daha geniş bağlamı aklında tutar.

Bunu başarabilmek için her bir kelimeyi duyduğumuzda ya da okuduğumuzda, çalışan hafızamızda olası tanımlarını saklarız ve beynimiz de bir yandan cümlelerin diğer kelimelerini inceleyerek onların olası anlamlarını değerlendirir. Ancak son safhada hepsini bir araya getiririz. Örneğin, “Aşçılık öğretmeni, küçük çocuklardan kötü atıştırma-
lıklar çıkıyor dedi.” Bu cümleyi okuduğunuzda bilinçaltı zihniniz tüm kelimelerin çeşitli anlamlarını çabucak tarar ve uygun olanları seçer. Şimdi şu cümleyi okuyun: “Yamyam, küçük çocuklardan kötü atıştırma-
lıklar çıkıyor dedi.” Büyük olasılıkla bu defa *çıkıyor* kelimesine başka bir anlam yüklediniz. Bu cümle önceki kelimedenden sadece bir kelime farklı ancak o kelime tüm bağlamı değiştiriyor ve dolayısıyla beyninizin diğer kelimeleri yorumlaması da değişiyor.

Benzer şekilde dil bilgisinin önemine ilişkin çok satan bir kitapta birkaç sene önce belirtildiği gibi, “Kitabın içindeki sıkıntıyı gidereceğine inanıyordu” cümlesini okuduğunuzda zihninizde uyanan anlamla, cümlelerin içinde bir virgül kullanıldığında oluşan, “Kitabın, içindeki sıkıntıyı gidereceğine inanıyordu” cümlesinin anlamı aynı değildir.

İnsan beyninin hayranlık uyandırıcı özelliklerinden biri de duyduğumuz ya da okuduğumuz cümlelerde uygun anlamın çabucak ve bilinçli bir çaba göstermemize gerek kalmadan aklımıza gelmesidir. Fakat bunun sebebi beyin donanımımızı bize sunan milyonlarca yıllık evrim ve onu programlamamıza imkân sağlayan ana dilimize binlerce saat maruz kalma ve bunu yapmak üzere ayarlanmış bilinçaltına sahip beynimizdir. Bunun ne büyük bir lütuf

olduğunu, çok iyi bilmediğiniz bir dili okuduğunuzda ya da dinlediğinizde daha iyi takdir edersiniz. Anadilinize kıyasla çok daha yavaşsınızdır çünkü bilinçaltı donanımınız henüz yeterince eğitilmemiştir ve kelimelerin anlamlarını tek tek düşünüp çıkarmanız gerekir.

Dijital bilgisayarın henüz yeni bir icat olduğu ve bilişim uzmanlarının yapay zekânın kısa süre içinde insan zekâsına rakip olacağını düşündükleri 1950’lerde bilişimci dilbilimciler, bilinçaltı dil işlemenin gücünü büyük ölçüde hafife almışlardır. Bunu taklit edebilecek bir bilgisayar programı yaratmanın kolay olacağını sandılar. Başarısızlıkları İncil’de yer alan, “Arzular kuvvetli olsa da beden zayıftır,” manasındaki dinî bir öğüdü İngilizceden Rusçaya çevirdikten sonra yeniden İngilizceye çevirdiklerinde karşılırlarına, “İçki serttir ama et çürük” gibi bir çeviri çıkaran ilk bilgisayarlardan birinin öyküsüyle çok güzel örneklenmiştir. Sinir ağı yaklaşımını benimsemesinden evvel Google Translate hâlâ böyle hatalar yapıyordu.

Yarımkürelerin Yargılaması

Kounios beynin dili anlama becerisinin nasıl diğer problem çözme becerileriyle ilişkilendirilebileceğini merak ediyordu ve mevcut literatürü taramaya başladı. Karşısına psikologların tıpkı Sperry’nin kedilerle yaptığı deneylerde olduğu gibi, beynin sadece bir yanı veya öbür yanı için geçerli, çeşitli zihinsel güçlükleri göstermek için gerçekleştirdikleri çok sayıda çalışma çıktı.

Bu bilim adamları sağ yarımkürenin yaratıcı fikirler üretme konusunda özel bir rol oynadığına dair ilgi çekici ipuçları elde etmişlerdi ancak bu makaleler ne düşündüklerini belirlemek için bizzat deneklerin görüşlerine başvurularak

hazırlanmıştı. Ne yazık ki birçok kişinin kendisi hakkındaki bilgisi canlarının bira istediğini fark etmekten öteye geçmez. Sonuç olarak, önyargılar etkili olmadığında dahi kişilerin kendi beyanları güvenilir değildir.

Ne kadar güvenilir değildir? Nedenini bilmeksizin sonuçlara varma alışkanlığı, bir sezon boyunca *Uzay Yolu* dizisi ekibinde yazar olarak çalıştığım da beni rahatsız etmişti. Kişisel seçimlerimin ya da fizik araştırmalarım da yaptığım seçimlerin aksine, o televizyon dizisinde yaptığımız seçimlerin insanlar üzerinde büyük etkileri olabilirdi. Mesela bize sunulan senaryoları kabul ederek veya reddederek ya da oyuncu kadrosu hakkında kararlar vererek. Bu yüzden oyuncu seçimlerine katıldığım zamanlarda yapımcıların seçilen aktörde ya da aktriste ne gördüklerini hep sorardım. “Bir duruşu var,” kabilinden şeyler söylerlerdi. Benim mecazdan yoksun, analitik zihnim, “*Bu ne anlama geliyor? Kimin duruşu yok ki?*” diye sorardı. Yalnızca oyuncu seçmelerine gelmeyen birinin olamaz, öyle değil mi? Geriye dönüp baktığımda yapımcıların bana yaptıkları açıklamaların, bilinçaltı seviyesinde *hissettikleri* bir bağlantıyı yansıttığını anlıyorum. Ne var ki bu bağlantının kaynağını dile getirmekte genellikle güçlük çekiyorlardı.

Bilim adamlarının o günden bugüne keşfettiklerine dayanarak, artık beynimizin mimarisinin bilinçaltımızın düşünmemiz üzerindeki kamera arkası etkisini erişilmez bir noktaya koyduğunu biliyoruz. Sonuç olarak içe bakış *bilinçli* akıl yürütmenin, analitik problem çözmenin çeşitli boyutlarını aydınlatmaya yardımcı olabilse de, esnek düşünme hakkında fazla bir şeyi ortaya çıkarmaz. Yine de Kounios keşiflerin ve yeniliklerin geçmişinde ve hayatlarımızın aydınlanma anlarında pek meşhur olan *birdenbire yeni bir fikir*

bulma anlarına insanı götüren şeyin bu bilinçaltı esnek süreçler olduğuna inanıyordu. Sonuç olarak, onlarca davranışsal araştırmaya rağmen, araştırmalar kişisel beyanlara dayandığı müddetçe içgörü bilimi pek de ilerleyememiştir.

İçgörü biliminin derinlerine dalmadan evvel bir dakika durup bilişsel psikologların “fikir” ve “içgörü” ile neyi kasettiklerini biraz düşünmekte fayda var. Normal tabiriyle bir fikir; uzun bir zaman içinde gelişmiş, birçok küçük düşüncenin bir araya gelmesiyle oluşmuş bir bileşim olabilir. Fakat düşünme biliminde “fikir” genellikle daha basit bir şeyi anlatır; karmaşıklık seviyesi tek bir düşünceye indirgenebilir ve aniden bilincimizde belirir. “İçgörü” ise bir konuyu anlamamanın veya bir probleme yaklaşmanın özgün ve verimli yolunu temsil eden bir fikir olarak tanımlanıyor.

“İçgörünün kaynağı muazzam bir bulmacaydı,” diyor Kounios, “ve bunun insanların iktisadi başarısı için önemli olabileceğini biliyordum. Yine de her nedense, o zamana dek bu konuda neredeyse hiçbir nöroloji araştırması yoktu. Bu iyi bir şeydi çünkü benim laboratuvarım küçüktü ve maddi desteği yüksek büyük laboratuvarların kayda değer bir avantajı oluyordu. Daha iyi ekipmana ve daha fazla çalışana sahip olduklarından çok daha hızlı iş çıkarabiliyorlardı. Fakat hiçbiri içgörü üzerinde çalışmıyordu.”¹²³ Böylelikle Kounios kaderini belirleyen bir karar aldı ve kariyerinin geri kalanını elindeki teknolojik aletleri kullanarak cümleleri deşifre etme şeklindeki sinirsel faaliyeti araştırmaya adadı.

John Kounios içgörünün fizyolojik temeline odaklanma adımını atarken aynı zamanlarda birkaç yüz kilometre ötesindeki Ulusal Sağlık Enstitüsü’nde Mark Beeman da aynı işle meşguldü. Kounios gibi Beeman da beyinde dilin işlenmesini araştırıyordu. Tıpkı Kounios gibi o da Sperry’nin öncü

niteliğindeki çalışmalarını üniversitede okumuş ve bunca insanın beynin sağ yarımküresinin rolünü görmezden gelmeye devam etmesine şaşırılmıştı.

Sperry'nin zamanında şüpheciler gibi onların ilgi eksikliği de inme geçiren hastaların ve sağ yarımküreyle ilgili beyin rahatsızlıklarından muzdarip olan diğerlerinin gözlemlenmesine dayanıyordu. Bu hastaların zihinsel problemleri çoğunlukla beyinlerinin sol yarımkürelerinde hasar olan hastalara kıyasla daha hafifti ancak Beeman bunun önemli olduğundan emindi. Örneğin, bazı sol yarımküre hasarlarını yaşayan insanlar konuşma becerilerini kaybediyorlardı ama sağ yarımkürelerinde hasar olanlarda bu gözlenmiyordu. Fakat sağ yarımkürelerinde hasar olanların dille ilgili bazı sorunlar yaşayabildiği de aşîkârdı. Hâlâ konuşabilseler de, “esprileri ve benzetmeleri anlamakta ve bir hikâyenin ana fikrini bulmakta ya da sonuç çıkarmakta sorun yaşayabiliyorlar,” diyor Beeman.¹²⁴ Beeman’a göre bu meseleler sağ yarımkürenin rolünü anlamamanın temeli niteliğindeydi.

Bu dil bozukluklarının ortak noktası neydi? Bir espriyi anlamakla benzetmeyi anlamamanın ne ilgisi vardı? Kounios gibi Beeman da beyinlerimizin dili nasıl çözdükleri hakkında düşünmüştü: Bir kelimeyle karşılaştıktan ve bilinçaltımız tüm çeşitli olası anlamları sıraladıktan sonra, her bir anlamın söz konusu cümleye uygun olup olmadığını belirler. En belirgin ve yaygın anlamlar en yüksek olasılıklara sahiptir. Cümlelerin devamını işittikçe bu olasılıklar bağlama göre güncellenir.

Kelimelerin anlamlarıyla ilişkilendirdiğiniz bağlantılar bu süreçte önemli bir rol oynar. Bir cümleyi duyduğunuzda beyniniz cümledeki tüm kelimelerin bağlantılarının üst üste bindiği yeri arar ve bu bilgiyi, konuşmacının nereye varmaya

çalıştığı hakkındaki en iyi tahminini yapmak için kullanır. Örneğin, “Aşçılık öğretmeni, küçük çocuklardan kötü atıştırma-
lıklar çıkıyor dedi,” cümlesinde “aşçılık öğretmeni” ile ilişkilendirilen bağlam beyninize “kötü atıştırma-
lıklar çıkıyor” ifadesinin uygun anlamının gıda üretimiyle ilgili olması gerektiğini söyler. Diğer taraftan, “Yamyam, küçük çocuk-
lardan kötü atıştırma-
lıklar çıkıyor dedi,” cümlesini okudu-
ğunuzda, “yamyam” ile ilişkilendirilmiş bağlam size “kötü atıştırma-
lıklar çıkıyor” ifadesinin gıda olarak tüketilmeye-
li ilgili olması gerektiğini söyler.

Bunlar bu cümlelerin her birinin en olası ve bariz yorumları olmasına rağmen, her biri diğer şekilde de yorumlanabilirdi. “Aşçılık öğretmeni, küçük çocuklardan kötü atıştırma-
lıklar çıkıyor dedi,” cümlesinin yazarı belki de aşçılık öğretmenin az evvel çocukları atıştırma-
lık niyetine yediğini de anlatmak istiyor olabilirdi ve “Yamyam, küçük çocuklardan kötü atıştırma-
lıklar çıkıyor dedi,” cümlesinin yazarı da belki yamyamın çocukların aşçılık becerilerini kü-
çümlediğini anlatmaya çalışıyor olabilirdi. Bilinçaltı zihniniz bu olasılıkları bir kenara yazmış ancak muhtemelen sizi bu ihtimal dışı yorumlardan (psikologlar bunlara “uzak” adını verir) haberdar etmemiştir.

Bir fikir bilincinize erişmeden önce beyniniz, bilinçaltı zihninizin ürettiği çeşitli anlamların kanıtlarını değerlendirdiği bir tür yargılama gerçekleştirir. Ancak bunun son-
rasında en iyi tahminini bilincinize aktarır. Beyin anlamları tartarken iki yarımküresi kapışır. Sol yarımküreniz bariz ve birincil anlamları savunurken, sağ yarımküreniz ilk başta uzak görünen ama biraz eğip büküğünüz zaman ba-
zen doğru yoruma ulaştıran küçük ihtimalleri değerlendirir.

Beeman, yarımkürelerin rollerine bu şekilde baktığınızda sağ yarımkürelerinde hasar olan hastaların dille ilgili sorunlarının anlam kazandığını fark etti. Örneğin benzetmeleri ele alın. Bunlar genellikle belirli anlama gelen bir kelimenin ya da bir ifadenin başka bir anlama gelecek şekilde kullanıldığı söz oyunlarıdır. *Işık* sözcüğü genellikle elektromanyetik bir olguyu anlatır fakat “hayatımın ışığı” mutluluk veya neşe anlamına gelir. *Kalp* sözcüğü genellikle bir organı kasteder ancak “kırık kalp” dendiğinde duygusal bir hal anlatılır. Bir benzetmeyi anladığınızda, bunun sebebi sağ yarımkürenizin insanın bu ifadeleri anlayabilmesini sağlayan muğlak bağlantıları savunmuş olmasıdır ki bu da, sağ yarımkürenizin dil merkezine inme indiğinde benzetmeleri anlayamamanızı açıklar.

Espriler de benzer bir sürece dayanır. Ünlü televizyoncu Conan O'Brien'in şu monoloğuna bir bakalım: “Bir kız çocuğu dünyaya gelen Chris Brown'ın bundan böyle şarkılarında kadınlardan *orospu* diye bahsetmeyeceği söyleniyor. Bunun yerine daha geleneksel bir kavram olan *kaltağı* tercih edecekmiş.”¹²⁵

Geleneksel tabiri normalde uzun zamandır yerleşik olan bir kültürü, hatta antik ya da dinî âdetler şeklinde bir bağlamı akla getirir. Buna karşılık hip-hop çevrelerinde *kaltak* sözcüğünün genellikle tüm kadınlardan bahsederken kullanılması hayli yakın zamanlarda ortaya çıkmış bir durumdur. O yüzden bu espi sol yarımkürenizin aklını karıştırır. *Geleneksel* kelimesi her zamanki anlamında idrak edildiğinde, *kaltak* kelimesi buna uymaz. Fakat sağ yarımküreniz burada kastedileni anlar, *geleneksel* tabirinin daha geniş, daha muğlak bir yorumuna, taşlamaya izin veren bir yorumuna imkân tanır. Beeman sağ yarımkürenin “muğlak mantığından” çok

etkilenmişti ve dili işleme dışında başka alanlarda da bunun geçerli olup olmadığını merak etti. “Sonra kafama dank etti,” diye anlatır. “Sağ yarımkürenin içgörü konusundaki rolü, tıpkı dil konusundaki rolüne benziyor.” Böylelikle Beeman ve Kounios artık aynı yönde ilerliyorlardı.

CRAP ile Alınan Dersler

Kounios ve Beeman’ın yolları nihayet 2000’lerin sonlarında kesişti. Kounios ERP’ler üzerindeki araştırmalarını EEG’yi kullanarak yürütüyordu ancak Beeman yeni fMRI teknolojisini öğrenmişti. Zamanlamayı belirleme konusunda EEG çok daha üstün olsa da, fMRI beyin yapısı ve faaliyetleri konusunda daha kesin haritalar çıkarıyordu -EEG de tam olarak bu noktada iyi değildi. “Bunu düşündüğümüz zaman,” diye anlatmıştı Kounios bana, “ne yapmamız gerektiğini anladık. Birlikte çalışırsak beyindeki faaliyetlerin hem ne zaman hem de nerede olduğunu belirleyebiliriz.” Böylelikle ortak çalışmaya karar verdiler.

Kounios ile Beeman bir dizi paralel araştırma tasarlamayı düşündü. Her biri kendi deneklerini toplayarak kendi laboratuvarlarında, kendi teknolojilerini kullanarak kişilerin beyin tepkilerini kaydedeceklerdi. Fakat her iki laboratuvarındaki deneklere aynı bulmacaları yaptıracaklardı. Böylelikle Kounios beyin tepkilerinin zamanlamasını ölçerken, Beeman da yerini belirleyecekti. Verilerini birleştirerek hangi beyin yapılarının harekete geçtiğine ve bunların nasıl yönetildiğine dair eksiksiz bir tablo elde edeceklerdi.

Kounios ile Beeman ya bilinçsiz içgörüyle ya da bilinçli analitik çıkarımla çözülebilen bir kelime oyunu tasarladılar. Psikologların Uzak Bağlantılar Testi ya da RAT adını verdikleri bilmeceleri temel alan bir oyundu bu. Değişkenlerine

“birleşik uzak bağlantı problemleri” [Compound Remote Associate Problems] adını verdiler ve bunu da CRA olarak kısalttılar.¹²⁶

CRA’larının çalışma prensibi şuydu: Deneklere üç kelime gösteriliyordu -örneğin *çam*, *yengeç* ve *sos*. Kendilerinden bu kelimelerin her birine eklendiği zaman türemiş bir sözcük ya da bir tamlama oluşturacak “çözüm kelimesi” bulmaları isteniyordu. Çözüm kelimesi, verilen sözcüklerin öncesinde ya da arkasında kullanılabilirdi. Mesela *fıstık* sözcüğünü ele alalım. “Çam fıstığı” olur, “fıstıklı sos” olur ama ne “yengeç fıstığı” ne de “fıstıklı yengeç” bir anlam ifade etmediğinden *fıstık* bir çözüm kelimesi olamaz.

Çam-yengeç-sos CRA’sını kendiniz çözmek isterseniz, bu Kounios ile Beeman’ın kendi laboratuvarlarında izledikleri zihinsel süreçleri anlamana yardımcı olacaktır. Deneklerinin yalnızca yüzde 59’u bu bilmeceyi çözebildiği için, başarılı olamazsanız dert etmeyin. Önemli olan bu süreci içinizde hissetmektir. Bu yüzden size önerim kendinize yarım dakika kadar süre tanıyıp, sonrasında okumaya devam etmenizdir. Birazdan çözümü paylaşacağım.

Kounios ile Beeman bu bilmeceyi üç kelimedenden ikisinin güçlü ve belirgin bağlantıları olacak şekilde tasarlamıştır. Bu örnekte *çam* [ing. *pine*] bir ağaç türünü belirtir, bu yüzden de *kozalak* (*çam kozalağı*) ve *ağaç* (*çam ağacı*) kolaylıkla akla gelen kelimelerdir. *Yengeç* [ing. *crab*] akla kabuklu bir deniz canlısını getirir, bu yüzden de *köfte* (*yengeç köftesi*) ve *et* (*yengeç eti*) hemen bilincinizde uyanır. Fakat bu kelimelerin hiçbir diğeri sözcüklerinizle istenildiği gibi birleşmediğinden, çözüm kelimesinin ağaçlarla ya da kabuklularla muhtemelen hiçbir ilgisi olmadığını görürsünüz. Diğer bir ifadeyle, bilmeceyi çözmek için *çam* ile ağaçlar ve *yengeç*

ile kabuklular arasındaki anında kurduğunuz bağlantınızı bir kenara bırakmalı ve daha zayıf, daha geri planda kalan ikincil bağlantıları devreye sokmalısınız. İşi zorlaştıran şey budur ancak içgörü de bu demektir -esnek düşünme yoluyla analitik düşüncenin ancak güçlkle kurabileceği sıra dışı bağlantılar kurmak.

Bilmeceye bilinçli, analitik düşünme yoluyla ilk adımı atmak mümkün. Mesela *yengeç* ile başlayıp kelimenin bir “bağlantısını” yaratabilirsiniz. Örneğin *yengeç köftesi*. Bulduğunuz sözcük (*köfte*) *çam* ve *sos* ile bir kelime ya da tamlama oluşturamıyorsa, yeniden deneyin ve çözüm kelimesini bulana dek devam edin. Fakat bu hayli zahmetli bir süreç olabilir. Diğer taraftan, içgörüyü kullananlar zihinlerinin rahatlamasına ve cevabı bulana, durup dururken ortaya çıkmış gibi görünen o fikri bulana dek serbestçe gezinmesine müsaade ederler. Bu bilmecedeki çözüm kelimesi *elmadır**.

Kounios ve Beeman deneylerinde katılımcılara, her bir deneme için 30 saniye verilmişti. Çoğu bazı denemelerinde içgörüye bazılarında da analitik düşünmeye başvururken, kimileri verilen süre kısa olmasına rağmen sürecin ortasında yaklaşım değiştirmiştir. Her seferinde denekler hangi yöntemin onları çözüme ulaştırdığını açıklamışlardır. Mantıklı analiz yerine içgörü kullanılarak yaklaşık yüzde 40 daha fazla bilmece çözülmüştür ve Kounios ile Beeman’ın anlamaya çalıştıkları da bu çözüme götüren düşünme süreçleridir.¹²⁷

Beeman’ın denekleri CRA’larını bir fMRI makinesinin içinde uzanmış haldeyken çözmüşlerdir. Kounios’unkiler ise klimanın bozuk olduğu, bunaltıcı derecede sıcak bir laboratuvarı, Kounios’un kafa derilerine ve yüzlerine yapıştırdığı

* ing. *apple*; *crab apple* (yaban elması), *pineapple* (ananas) ve *apple sauce* (elmalı sos) (ç.n.)

onlarca elektrotu bir arada tutan, duş bonesine benzer bir nesne ile cevaplamışlardır. “Deneklerin teri sürekli ölçümlere engel oluyordu,” diye hatırlıyor Kounios. Fakat buna değerdı çünkü deney bir klasik olacaktı. Keşfettikleri sonuçlar içgörüyü ortaya çıkaran zihinsel süreçleri daha önce hiç olmadığı ölçüde aydınlattı.

İçgörü Sürecinin Yapıbozumu

Kounios ile Beeman’ın keşifleri herkesi şaşırtmıştı. Buradaki ana fikir, içgörü anını bilinçli olarak tecrübe etmemizin ani olarak gerçekleşmesine karşın, bunun dilin anlaşılması süreçlerini yansıtan uzun bir perde arkası olayları zincirinden ve sağ ile sol yarımküreler arasındaki benzer bir iş bölümünden doğmasıdır.

Kounios ile Beeman CRA bilmecelerinde ya da diğer uygulamalarında içgörü sürecinin yapısını şu şekilde tersine çevirirler: Bir sorunla karşılaştığınızda beyin olası çözümleri araştırmaya başlar, tıpkı bir cümledeki bir kelimenin olası anlamlarını araştırması gibi. Bu çok hızlı ve sizin bilincinizin dışında meydana gelir. Sol yarımküre aşikâr olan bağlantıları kurar ve tüm aşikâr cevapları verir. Sağ yarımküre üstü kapalı olan bağlantıları ve sıra dışı cevapları araştırır. Kesin olarak ifade etmek gerekirse, Kounios ile Beeman bu sıra dışı cevapların sağ ön Üst Temporal Girus (aSTG) adı verilen, sağ kulağın hemen üstündeki beyin dokusu katmanında artan sinirsel faaliyetler neticesinde ortaya çıktığını tespit etmişlerdir.

Beyninizin sağ ve sol yarımkürelerinin sergilediğı farklı yaklaşımlar Sperry’nin yarım asırdan fazla zaman önce yaptığı, bunların iki bağımsız bilişsel sistem olduğu yönündeki gözleminin ne kadar isabetli olduğunu ortaya koyuyor.

Bilinçaltınızın derinlerinde her bir yarımküre, fikirlerinin yönetici beyninizin jürisi tarafından kabul edilmesi ve bilinçli farkındalığınıza aktarılması için mücadele verir. Ancak burada işlerin gidişini etkileyebilecek bir de yargıç var gibi görünüyor. Bu, korpus kallosumun hemen üzerinde yer alan ve nörologların ön singulate korteks ya da ACC adını verdikleri gizemli bir beyin yapısıdır.

ACC'nin bir rolü de diğer beyin bölgelerini izlemektir.¹²⁸ Ben buna yargıç diyorum çünkü bilimsel olarak keşinleşmiş olmasa da bilim adamları sağ ve sol yarımkürenin bir probleme karşı farklı yaklaşımlar içinde olmaları durumunda ACC'nin müdahil olarak iki yarımküreden birinin sesinin diğerinden daha fazla duyulmasını sağladığını ileri sürüyorlar.

Bir problemi düşünmeye başladığınızda yönetici beyniniz ilk olarak size dar bir odak noktası verir. Tuhaf fikirleri göz ardı eder ve bilinçli farkındalığınızı ilişkilendirici beyninizin ürettiği olası cevapların denenmiş ve görülmüş, mecazi olmayan, mantıklı ya da en bariz olanına yönlendirir. Böylelikle bilincinize ilk olarak sol yarımkürenin tahminleri ulaşma eğilimi gösterir. Bu akla yatkın bir durumdur çünkü sıradan veya özgün olmayan fikirler genelde yeterlidir.

Bilim adamlarının teorilerine göre ilk akla gelen bu fikirler sizi bir cevaba götürmezse, ACC'niz dikkat odağınızı genişleterek sol yarımkürenizden doğan geleneksel fikirlere bağlılığınızı zayıflatır ve sağ yarımkürenin önerdiği daha özgün fikirlerin su yüzüne çıkmasına imkân tanır. Kabaca ifade edecek olursak, sağ yarımkürenin görsel bilgiyi işlemekten sorumlu kısmı olan sağ görsel korteksin kapanmasını sağlayarak bunu başarır. Bu tıpkı zorlu bir problemi çözmeye çalışırken konsantre olabilmek için gözlerinizi kapatmak

gibidir fakat bu durumda ACC yalnızca sağ yarımkürenize ulaşan görsel girdileri engeller. Görsel faaliyetin bu şekilde bastırılması, sağ aSTG'de üretilen fikirlerin devreye girmesine ve güçlenerek bilincinize erişmesine olanak sağlar. İşte o anda daha geniş bir bakış açısı kazanırsınız ve zemin, bir içgörüyü ulaşmak için uygun hale gelir. Ancak burada dayanıklılık seviyesi önemlidir. Bir çıkmaza düştüğünüzde hayal kırıklığına uğrayabilir ve vazgeçme eğiliminde olabilirsiniz ancak tam da o anda çabalamaya devam ederseniz, ACC'niz harekete geçebilir ve en özgün fikirleriniz yüzeye çıkabilir.

İçgörüler esnek düşünme süreçlerimizin en büyük başarıları arasındadır ve bizi çıkmazdan içgörüyü götüren mekanizmanın nihayet anlaşılması gerçekten muazzamdır. Fakat Kounios ile Beeman başka bir önemli keşif daha gerçekleştirdiler. Deneklerinin beyin faaliyetlerine baktıklarında, ani bir içgörüyle bir problemi çözmeye çalışanlarda bazen belirgin bir sinirsel faaliyet gördüler. Bu beyin faaliyetleri içgörüden hayli önce meydana çıkıyordu. Aslına bakılırsa, *daha problem ortaya bile konmadan* birkaç saniye önce görülüyordu.

Bu faaliyet bariz şekilde bir içgörü *hazırlığı* anlamına geliyordu. Bazı deneklerin beyinleri, kimi zaman sağ yarımkürenin sesinin duyulabilmesi için koşulları önceden hazırlayan psikolojik durumları tarafından, içgörü yoluyla başarıya ulaşmak için hazırlanmış gibi görünüyordu. Kişinin bu süreci kontrol altına almasını sağlayan sinirsel mekanizma henüz anlaşılamamıştır ancak içgörüyü besleyebildiğiniz ve sonrasında yeni fikirlerin kendiliğinden ortaya çıkması biçiminde görünecek bir zemin oluşturulduğu düşünülmektedir. Burada işin kilit noktası karşınızdaki probleme, düz bir mantık uygulamaya yoğun bir şekilde odaklanarak değil de “rahatlamış” bir zihinle yaklaşımdır.

Genç bir fizikçiymen bu durumu ben de yaşamıştım. Son derece karmaşık bir probleme cevap arıyordum. İşe yarayacağını bildiğim yaratıcı olmayan bir matematiksel yaklaşım bulmuştum ama biraz çapraşık ve meşakkatliydi. Birkaç gün boyunca büyük bir odaklanma halinde bu yaklaşımı uyguladım ancak hâlâ daha uzun bir yolum vardı ve cuma akşamı gelip çatmıştı. Bir hanımla önceden akşam yemeği için sözleşmiştik ve bu sebeple zihnimi boşaltmaya çabalararak onunla restoranda buluştum. Tam yemeğimi sipariş etmiştim ki birdenbire problemi gayet kolaylıkla çözmemi sağlayacak incelikli bir yöntem aklıma geliverdi. Düz yaklaşıma odaklanmış olmam bariz bir şekilde bu üstün yöntemi bulma becerimi engellemişti. Şimdi, hazır aklıma gelmişken bu fikrin işe yarayacağını kesinleştirmeye yetecek derecede matematiksel detay üzerinde çalışmak için sabırsızlanıyordum. Tavlamaya çalıştığınız kadına onun masmavi gözlerinde kaybolduğunuzu ama peçetenize birkaç denklem çiziktirebilmek için size beş dakika izin vermesini nasıl söylersiniz? Romantik bir akşam geçirmek istemiştim ama elini elimin üzerine koyduğu anda benim aklım sadece sonsuz boyutlu uzay geometrisine takılmıştı.

Kounios ile Beeman'ın çalışmasından çıkarılması gereken dersi o gece öğrenmiştim. Zorlu bir problemle uğraşırken ilerleme konusunda sabırsızlanmak kişiyi ideal olmayan bir sonuca götürürken, daha iyi bir sonuca ulaşma becerinizi de bloke edebilir. Diğer taraftan rahat bir zihinle özgün ve yaratıcı cevapların ortaya çıkmasını sağlayabilirsiniz. Böylelikle, zihninizin rahatlamasına izin vererek ACC'nizi uyardırmak ve içgörünüzün güçlerini serbest bırakmak için gerekli adımları atabilirsiniz.

Konuyla ilgilenenler varsa, kendi kendinize kontrolü sağlama çalışması yapabilirsiniz. Google'da "uzak bağlantılar testi" diye bir arama yapın ve çevrimiçi sunulan testlerden birkaçını çözmeye çalışın. Her denemenizde analitik ya da esnek yaklaşıma odaklanma konusunda bir seçim yapabilir ve düşünmenizdeki farklılığı inceleyebilirsiniz.

Zen ve Fikir Sanatı

Kounios bir defasında laboratuvarına gelen bir Zen Budist meditasyon üstadından bahseder. Kounios ona bir dizi CRA çözmeyi denemek isteyip istemediğini sormuş.¹²⁹ Meditasyon üstadı bunu kabul etmiş. Ancak zihni o kadar durgun ve odaklanmış bir haldeymiş ki CRA'ların gerektirdiği sıra dışı kelime bağlantıları kolayca aklına gelmemiş. Tekrar tekrar kendisine tanınan sürede bilmeceyi çözmeyi başaramamış. O kadar kötü gidiyormuş ki Kounios onu daha fazla utandırmamak için bu işi sonlandırmaya karar vermiş. Fakat tam bitti derken üstat nihayet bir soruya doğru cevap vermiş. Sonra bir diğerine ve bir diğerine daha. O noktadan itibaren neredeyse her soruyu doğru cevaplamayı başarmış.

Yaklaşımındaki hatayı fark eden meditasyon üstadı belli ki zihninin kontrolünü eline almış ve bakış açısını genişletmek için ACC'sini uyandırmış. Bu daha geniş dikkat halini koruyarak da her soruda üstün bir performans göstermeyi başarmış. Bunun ne kadar büyük bir başarı olduğunu anlayabilmek için yıllar boyu yüzlerce denekle CRA denemeleri yapan Kounios'un, uygulama esnasında gerçekleştirilen bir denemeyle sonuçların iyileştirilmesi gibi bir durumla hiçbir denekte karşılaşmadığını hatırlınıza getirin. Yalnızca düşünme süreçleri hakkında muazzam bir farkındalığa ve zihinsel durumunu kontrol etme konusunda muhteşem bir

yeteneğe sahip bu meditasyon üstadı zihni doğru biçimde hazırlamanın önemini fark etmiş ve beynindeki bir anah-tarı çevirerek başarıya ulaşmış.

Son yıllarda nörologlar 4. Bölüm’de bahsettiğim, aslında bir nevi meditasyon olan “Bilinçli Düşünme” egzersizinin, Zen üstadının sergilediğı becerileri geliştirdiğini ortaya çı-karmışlardır. Örneğin 2012 tarihli bir araştırma böylesi bir meditasyonun odaklanma becerinizi kendi iradenizle geli-ş-tirebildiğini ve böylelikle zihninizin bir fikirden diğere ne çabucak ve özgürce atlayabileceğini, hem sıradan hem de sıra dışı düşüncelere aynı anda hâkim olabileceğinizi gös-termiştir.¹³⁰

Farkındalık konusunun tartışmamızda yeniden kendini göstermesi tesadüf değildir. 4. Bölüm’de kendinizi otoma-tikleşmiş düşünmeden kurtarmanız bağlamında bundan bahsetmiştim. İçgörüy e ulaşmak, kendinizi dar, kalıplaş-mış düşünmeden kurtarmaktır. Kendi farkındalık derece-nizi değerlendirmek istiyorsanız, araştırmacı psikologların bu özelliğı ölçmek için kullandıkları aşağıdaki soruları ya-nıtlatabilirsiniz.¹³¹ Aşağıdaki ankette sıralanan günlük de-neyimleri ne sıklıkta yaşadığınızı veya yaşamadığınızı 1’den 6’ya kadar puanlayın:

1 = neredeyse her zaman

2 = çok sık

3 = ara sıra

4 = pek sık değil

5 = çok nadir

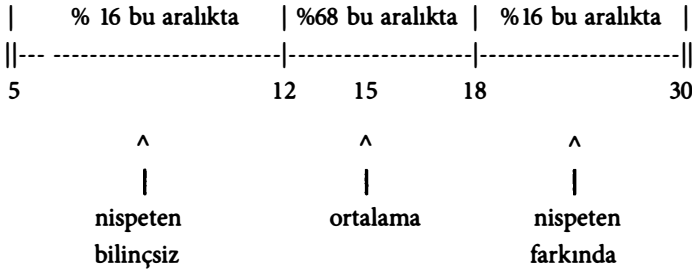
6= neredeyse hiçbir zaman

Anketin maddeleri de şu şekilde:

1. ___ Dikkatsizliğim yüzünden veya başka bir şey düşündüğüm için bir şeyleri kırar dökerim.
2. ___ Yolda karşılaştıklarına pek dikkat etmeden alelacele yürüyerek varmak istediğim yere giderim.
3. ___ Fiziksel gerginlik ya da rahatsızlık hislerini ancak gerçekten dikkatimi çekecek kadar yüksek olduklarında fark etme eğilimindeyim.
4. ___ Yeni tanıştığım birinin ismini neredeyse bana söylendiği anda unuturum.
5. ___ Karşımda konuşan kişiyi dinlerken bir yandan da başka bir şeyle ilgilenirim.

Toplam: ___

Bu anketin olası puanları 5 ila 30 arasındadır. Ortalama puan 15'tir ve anketi cevaplayanların yaklaşık üçte ikisi 12-18 puan alır.



farkındalık puanlarının dağılımı

Farkındalık derecenizi artırmak, içgörüyü teşvik etmenin iyi bir yoludur ancak tek yolu da değildir. Haricî koşullarınızı ayarlayarak da içgörüyü kuvvetlendirebilirsiniz. Örneğin, araştırmalar loş bir odada oturmanın ya da gözlerinizi

kapatmanın bakış açınızı genişletebileceğini gösteriyor; aynı şekilde ferah mekânlar, hatta yüksek tavanlar.¹³² Alçak tavanlar, dar koridorlar ve penceresiz ofisler ise tam tersi etkiyi yapıyor. Üstelik aydınlık bir oda etrafınızdaki nesneleri göz ardı etmenizi zorlaştırarak gündelik düşünceleri teşvik ederken, sağ yarımkürenizin hayalperest düşüncelerini de bir kenara itiyor.

Herhangi bir zaman kısıtlaması olmaksızın düşünebilmek de içgörü üretebilmek adına yararlıdır, çünkü hemen başka bir şeye başlamak zorundaysanız bununla ilgili farkındalığınız zihninizi dış dünyaya geri çekebilir ve bilinçaltınızdaki bir fikrin bilinç düzeyine yükselmesine engel olabilir. Belki de en önemlisi içgörüye ulaşmak için ciddi bir şekilde çabaladığınızda, araya giren engellerin vahim sonuçları olmasıdır. Kısa bir telefon konuşması, bir e-posta ya da kısa mesaj dikkatinizi ve düşüncelerinizi dağıtabilir ve aynı noktaya geri dönmeniz çok daha uzun sürebilir. Sizi bir mesajın bekliyor olabileceği *düşüncesi* bile aynı etkiyi uyandırabilir. Bu yüzden yapmanız gereken sakın bir köşe bulmak, telefonunuzu kapatmak ve bilgisayarınızdaki e-posta programını açmamaktır.

Bu adımlar özgün fikirleri ve içgörüyü teşvik etmek için çevrenizi ya da koşulları ayarlayanın faydalı yollarıdır. Diğer bölümde bize faydası olabilecek ya da bizi engelleyebilecek kişisel özellikleri ve geleneksel görüşe zıt olarak, günümüz toplumunun gerekliliklerine daha iyi uyum sağlayabilmek için doğal düşünme tarzımızı nasıl değiştirebileceğimizi inceleyeceğiz.

IV. BÖLÜM

” ” ”

BEYNİNİZİ ÖZGÜRLEŞTİRMEK

Düşünce Nasıl Donup Kalır?

Hayatı Planlamak ve Şamdanlar

Jonathan Franzen ikinci ömrünü yaşıyor. Swarthmore Koleji'nde tanıştığı sevgilisiyle evlendiğinde birinci ömrünün şablonunu çizmişti. Kırışmaya yüz tutmuş dağınık saçları, siyah kemik çerçeveli gözlüğü ve kirli sakalı ona karizmatik bir profesör havası katıyordu ve öyle olsaydı, gerçekten de bu kalıba gayet güzel uyardı. Kendisiyle sohbetimizde, “Edebî şa-heserler yazıp bunları yayımlatarak büyük bir isim yapmayı planlıyorduk,” diye anlatmıştı bana. “Otuzlu yaşlarımıza geldiğimizde iyi bir üniversitede öğretmenlik yapıyor, Victoria mimarisine sahip eski bir evde oturuyor, iki çocuğumuzu büyütüyor ve güzel bir edebî kariyerin keyfini sürüyor olacaktık.”

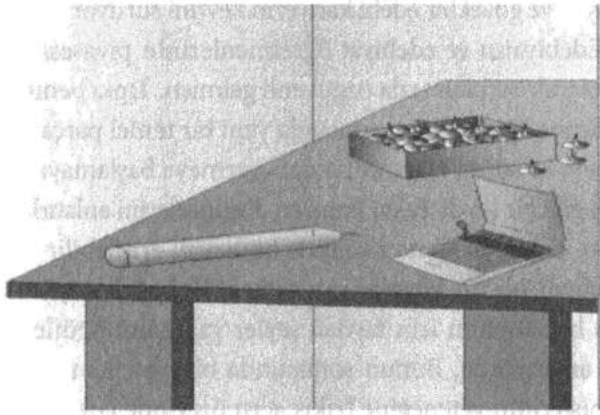
Edebiyatın ve edebiyat öğretmenlerinin piyasasını bilen biri olarak bu plan fazla özgüvenli gelmişti. Tıpkı benim yüksek lisans öğrenciliğim sırasında yeni bir temel parçacık keşfetmeyi ve sonra Harvard'da ders vermeye başlamayı planlamam gibi bir şeydi. Fakat Franzen düşüncelerini anlatırken son derece ciddiydi. Genç zihninde bu hayali erişilebilir bulmuş olmalıydı. Ne tür kitaplar yazacağını bile belirlemişti. “Ailem bana hep toplum için faydalı şeyler yapmamı öğütlemiştir,” diye anlatıyordu. Bunun sonucunda ortaya çıkan sorumluluk hislerinin yeteneğine bakış açısı üzerinde çok büyük bir

etkisi olmuştu. “Dünyayı daha iyi bir yer haline getirmeliydim,” demişti bana. “Bu yüzden de kitaplarımda toplumsal ya da siyasi eleştirilere yer vermem gerektiğini, bir şehrin ya da ulusun kaderini konu edinmem gerektiğini düşünmüştüm.”

En iyi hazırlanmış planlarda bile olabileceği üzere işler kendisinin öngördüğü şekilde gitmedi. Franzen’in ilk romanı olan *The Twenty-Seventh City* [Yirmi Yedinci Şehir] (1988) olumlu eleştiriler toplasa da çarpıcı satış rakamlarına ulaşamadı. İkinci kitabı *Strong Motion* [Güçlü Adım] (1992) ise çok az yankı uyandırdı ve satış konusunda da fiyasko yaşandı. Kariyeri sekteye uğramıştı ve daha da kötüsü artık onu doyurucu bulmuyordu. Franzen için zor zamanlardı.

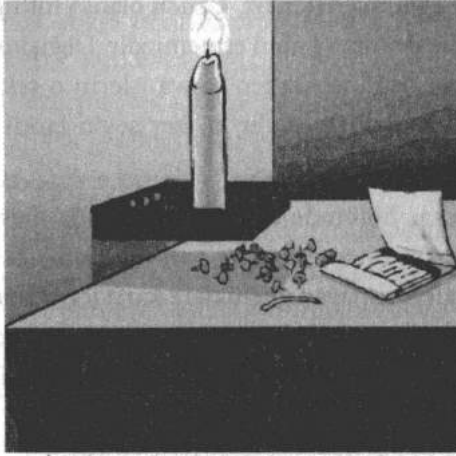
Bir şeylerin değişmesi gerekiyordu. Ne var ki kariyerini baştan başlatabilmek için Franzen’in psikologların “işlevsel sabitlik” adını verdikleri bir olguyu yenmesi gerekiyordu. Bu terim, insanların bir aletin geleneksel olarak kullanıldığı amaç dışındaki bir işlev için de yararlı bir şekilde kullanılabileceğini düşünme konusunda güçlük yaşamalarını anlatır. Aşağıdaki klasik deneyi ele alalım.

Deneklere bir kutu raptiye ve bir paket kibrit verilir, bir mumu duvara sabitleyerek yakmaları istenir.¹³³



Denekler tipik olarak ellerindeki nesneleri geleneksel şekilde kullanmaya çalışırlar. Mumu duvara raptiyeyle sabitlemeye ya da yakıp eriterek bu şekilde tutturmaya çabalarlar. Tabii ki psikologlar bu bariz yaklaşımların hiçbirinin işe yaramayacağı şekilde ayarlamışlardır deney malzemelerini. Raptiyeler fazla kısadır ve mum da duvara yapışmıyordur. Peki bu durumda bu işi nasıl başarırdınız?

En başarılı teknik, raptiye kutusunu bir şamdan olarak kullanmaktır. Kutuyu boşaltır, duvara raptiyeyle tutturur ve mumu da içine oturtursunuz. Bunu akıl edebilmek için kutunun bir şeyleri muhafaza eden geleneksel rolünün ötesine bakmalı ve tamamen yeni bir amaca hizmet edecek şekilde yeniden icat etmelisiniz. Denekler bunu yapmakta zorlanmışlardır çünkü bir kutunun kullanım amacına olan aşinalıkları yeni bir kullanım amacı öngörme becerilerine engel olmuştur.



Bu da bizi Franzen'a geri getiriyor. Onun aleti yeteneği ve sabit fikri, yaşamıyla ve sanatıyla ilgili kurduğu büyük hayalden geliyordu. Kariyerine yeniden başlamadan

önce yazma becerisinin tıpkı raptiye kutusu gibi farklı türde bir kitap yazmak üzere değişik şekilde kullanılabileceğini görmeliydi.

Mum deneyinde birkaç dakikalık süre kısıtlaması getirildiğinde deneklerin yaklaşık dörtte üçü çözümü bulamamıştır. Araştırmacı psikologlar tarafından kendilerine bu ya da benzer deneyler verildiğinde küçük çocuklar çok daha başarılı olmuştur.¹³⁴ Bir başka araştırmada ise Ekvador'un Amazon ormanlarında yaşayan avcı-toplayıcı bir kabile aynı şekilde başarı göstermiştir.¹³⁵ Hem çocuklar hem de avcı-toplayıcılar deneyde kendilerine verilen nesnelerin normal kullanımları konusunda yeterli deneyime sahip olmadıklarından, uzun süredir bu nesnelere aşina olmaları nedeniyle nasıl kullanılacakları konusunda önyargılı olanlara kıyasla daha başarılı olmuşlardır.

Hayatta bir yola girdik mi, iyi de olsa kötü de olsa onu takip etme eğilimi gösteririz. Üzücü olansa tuttuğumuz yol kötüyse yine de bunu kabul etmemizdir. Değişimden korktuğumuzdan değil; o saatten sonra işlerin o şekilde yürümesine öylesine alışmışızdır ki, her şeyin farklı olabileceğini anlamayız bile.

Son birkaç bölümde bir problemi ya da meseleyi nasıl ele aldığımızın öneminden ve yeni fikirleri nasıl ürettiğimizden, bizleri zorlayan güçlüklerle karşı içgörüler üretmeyi nasıl başardığımızdan bahsettim. Bu bölümde ve sonraki üç bölümde madalyonun diğer yüzüne bakacağız. Bizi engelleyen nedir ve bunu nasıl aşabiliriz?

Düşüncenin İvmesi

Psikologların tanımıyla işlevsel sabitlik, alet kullanımı bağlamında normal düşünme biçimlerimizin yeni fikirlerin

çapını nasıl kısıtlayabileceğini ifade eder. Fakat bu, insan beyninin aşına olmadığı durumlarla başa çıkması şeklindeki daha geniş meselenin yalnızca bir boyutudur. Buna “düşüncenin ivmesi” adı verilebilir çünkü tıpkı Newton’ın kuramındaki kütle gibi zihinlerimiz belirli bir yöne meylettğinde bir dış gücün müdahalesi olana dek bu yönde seyyretme eğilimdedir. Bu, birçoğumuzu engelleyen, hayattan tatmin olma seviyemizi yükseltecek değişiklikleri görmemize mâni olan bir durumdur. Daha genel anlamda yeni yaklaşımlar ve yaratıcı fikirler düşünme becerimizi baltalar.

Yeni karşılaşılan bir durumda eski düşünme ivmesi sizi yuvarlak boşluklara kare küpler sokmaya çalışmaya benzer bir duruma düşürebilir. Sıra dışı bir güçlkle karşılaştığınızda zihniniz bu duruma uygun yeni bir tepki veriyor mu, yoksa bilindik fikirlere ve kavramlara bağlı mı kalıyorsunuz? Raptiye kutusunu potansiyeli olan bir nesne gibi mi görüyorsunuz, yoksa yalnızca raptiye konacak bir muhafaza edici olarak mı? Yeni veya değişmiş bir durum, düşüncenizin yönünü değiştirmek için gereken gücü sağlayabilir. Bazılarımız için tek gereken hafif bir teşviktir. Kimilerinin ise önlerindeki duvara kafadan toslamaları gerekir.

Franzen duvara toslayanlardandı. *Strong Motion* kitabının yaşadığı başarısızlığın ardından Franzen’in on yılı aşkın evliliği de kötüye gitmeye başladı. Ardından babası Alzheimer hastalığına yakalandı. Art arda gelen olaylar heves kaybı ve depresyonu da beraberinde getirmişti. Fakat bir yandan da onun için hayırlısı olmuştu; çünkü bütün bu talihsizlikler onu kendisine ilişkin sabit bakış açısından kurtardı. Kariyeri açısından değerlendirilecek olursa, elindeki alet sayılabilecek yazma becerisini tıpkı psikologların deneklerine verdiği raptiye kutusu gibi daha önce hiç düşünmediği bir şekilde

kullanabileceğini fark etmeye başlamıştı ve yeni kavuştuğu bu özgürlük bir yazar olarak onu tepeden tırnağa değiştirdi.

“Hiç de iyi olmadığım bir türde yazar olmaya çalıştığımı fark ettim,” diye anlatıyordu Franzen. “Bu yüzden de romanın dünyadaki yeri hakkındaki yaklaşımı bir kenara bıraktım ve toplumun sorunları yerine bir grup karakterin sorunları hakkında yazmaya karar verdim.” Franzen ölçülü bir şekilde konuşuyordu ve bu, onun edebiyat felsefesi hakkında bir gösterge olduğu kadar kişisel bir aydınlanma gibi de görünüyordu. Fakat anlattığı değişim çok büyüktü.

Franzen’in yaşadığı bu değişim zamanla meyvelerini vermeye başladı. Kitleler için endişelenmeyi bıraktı ve kitap okumayı seven insanlar için yazması gerektiğini fark etti. Bu okuyucuların iyi zaman geçirmelerini sağlasa, hepimizin karşılaştığı türden konulara farklı bir bakış açısı getirirse ve onlara kendilerini daha az yalnız hissettirirse yeterdi. “Romanlarımı her biri bir karakterin yükselişine odaklanmış, birbirine bağlı bir dizi olarak kurgulamaya başladım,” diyordu Franzen. “Ayrıca çok çetrefilli bir olay örgüsü bulmak için kaygılanmayı bıraktım. Yaşadığım en büyük değişim koca bir kitabı, ‘Bir kadın Noel’de tüm ailesini bir araya toplamayı başarabilecek mi?’ sorusu etrafında toplayabileceğimi anlamamdı.”

Franzen adına bu büyük bir yaklaşım değişimiydi ancak işe yaradı. 2001 yılında yayınladığı *The Corrections** kitabı büyük beğeni topladı ve yazarın kariyeri o günden beri sürekli yükseliş gösterdi. Amerika’nın en çok satan roman yazarı oldu ve National Book Award’ı kazanarak “Büyük Amerikan Romancısı” başlığıyla *Time* dergisine kapak oldu.

* Türkçe’de “Aile Sırları” ve “Düzeltilmeler” adlarıyla iki farklı çevirisi yayımlanmıştır. (ç.n.)

İktisatçı John Maynard Keynes, 1936 tarihinde yayımlanan *İstihdam, Faiz ve Paranın Genel Teorisi* adlı kitabının önsözünde, “Burada büyük zahmetlerle açıklanan fikirler son derece basit ve aşikârdır. Asıl güçlük yeni fikirlerde değil, zihnimizin her bir köşesine sinmiş eski fikirlerden kaçmaktadır”¹³⁶ diye yazmıştır. Franzen’in başarısı bir özgürlük meselidir, esnek düşünmenin yararlarına, erişebileceğimiz potansiyele ilişkin bir hikâyedir. Buradan çıkarılacak ders, kemikleşmiş yöntemlerimizi bir kenara bırakırsak hiç mümkün olmadığını düşündüğümüz hedeflere ulaşabileceğimizdir.

Düşünceler Donup Kaldığında

Yirminci yüzyılın başlarında ünlü fizikçi Sör James Jeans, kara cisim ışıması adı verilen bir olgu hakkındaki teorinin ortaya çıkmasına katkıda bulunmuştur. Kendisi fikirlerini Newton’ın kanunlarına ve iyi bilinen elektromanyetik güçler kuramına dayandırmıştır. Bu, kaynağını sağlam temellere sahip fizikten alan güzel bir kuramdı. Fakat Jeans öngörülerini deneysel verilerle kıyasladığında kuram ciddi bir şekilde çöktü. Günümüzde Jeans’in matematiksel tarifinin yerinde olduğunu biliyoruz. Yalnızca yemeği yapmak için kullandığı malzemelere uygun değildi bu tarif: Newton’ın kanunları atomlar konusunda geçerli değildir ve kara cisim ışımasını oluşturan da atomların hareketidir.

Jeans kuramını oluştururken Max Planck adındaki tanınmamış bir fizikçi de Newton’ın kanunları üzerinde kendi yaptığı bir değişikliği temel alarak bambaşka bir yemek pişirmekteydi. Kendisi buna *kuantum ilkesi* adını vermişti. Jeans’in kuramının aksine Planck’ın yeni tarifi deneysel verilerle gayet güzel uyan tahminlerle sonuçlanmıştı. Bu konu

hakkındaki düşünceleri Jeans'e sorulduğunda Planck'ın kuramının işlediğini, kendisinininkininse işlemediğini itiraf etmiştir. Fakat yine de kuramının doğru olduğunu eklemiştir.¹³⁷ Sör James Jeans'e fizikle ilgili hangi konuda soru sorarsanız sorun, çok zekice bir cevap alırsınız. Ancak kendi başarısız olmuş kuramına gelince sergilediği tutum, şanzıman dediğin o kadar da önemli bir şey değil diye ısrar eden bir ikinci el otomobil satıcısını andırır.

Siyaset kuramcısı Hannah Arendt, "donmuş düşünceleri" uzun zaman önce geliştirdiğimiz ve artık sorgulamadığımız, kökleri derine inen fikirler ve ilkeler olarak tanımlamıştır. Arendt'in gözünde bu tür kabul edilmiş "gerçeklere" olan kayıtsız bağlılık, düşüncesizlikle eşdeğerti; tıpkı anne kazın, bir bilgisayarın ya da otomatik pilota bağlamış bir insanın yazılı davranışlarına benziyordu. Donmuş düşüncelerin dayatmalarına göre hareket eden insanlar güçlü bilgi işlemciler olabilirler ancak donmuş düşüncelerine uyan fikirleri körü körüne kabul ederken, uymayan düşünceleri bariz kanıtlar olsa bile reddederler.

Donmuş düşünme, bir probleme yaklaşımınızı ya da onu ele alış biçiminizi belirleyen sabit bir eğiliminiz olduğunda ortaya çıkar. Bizim başarmamız gerekense bu zihinsel işleyiş biçimini kapatmak ve uygun durumlarda "donmuş düşüncelerimizin" buzunu çözmek ve onları yeniden incelemektir. Arendt, donmuş düşüncenin ötesine geçerek gerçekleştirdiğimiz düşünmeye "eleştirel düşünme" adını verir. Kötülüğün kökenini araştıran Arendt'e göre eleştirel düşünmek, ahlaki bir zorunluluktur. Bunun yokluğunda bir toplum Nazi Almanyası'nın yolunda gidebilirdi ki bu risk günümüzde birçok ülke için halen mevcuttur. Arendt yine de şaşırtıcı derecede yüksek sayıda insanın eleştirel

düşünmediğini belirtmiştir. “[Eleştirel] düşünmeyi becerememek, aptallık değildir,” diye yazmıştır. “Son derece zeki insanlarda da bu duruma rastlanabilir.”¹³⁸

Eğer Sör James Jeans gibi bir konunun uzmanıysanız, donmuş düşünmenin kayda değer bir risk olması hayli ironik bir durumdur. Uzman olduğunuzda mesleğinizin olağan güçlükleriyle başa çıkabilmek için sahip olduğunuz derin bilgi açık bir şekilde çok değerlidir ancak geleneksel bakışa böylesine dalmış olmanız, sizi yeni fikirler bulmaktan ya da kabul etmekten alıkoyabilir, yenilik ve değişimle karşı karşıya kaldığınızda sizi baltalayabilir.

Bilimle ilgilendiğim yıllar içerisinde birçok meslektaşımın, makalelere hakemlik yapan uzmanların bazen bunlara sabit bir bakış açısıyla yaklaştıklarından ve yazarların anlatmaya çalıştıklarını zaten bildiklerini düşünerek malzeme aceleyle yaklaşımları nedeniyle okuduklarını yanlış anlamalarından şikâyet ettiklerini duydum. Tıpkı deneyimli bir golfçünün motor korteksine işlemiş defalarca tekrarladığı bir vuruşu değiştirmekte zorlanması gibi, profesyonel bir düşünür de prefrontal korteksine yerleşmiş geleneksel düşünme biçimlerini bırakmakta güçlük yaşayabilir. Ya da fotoğrafçı Dorothea Lange’nin yazdığı gibi, “Ne aradığınızı önceden bilmek, yalnızca peşin hükümlerinizi fotoğraflamanız anlamına gelir ve bu hem son derece kısıtlayıcı hem de genellikle yanlıştır.”¹³⁹

Donmuş düşünme çok sayıda bilim adamının kariyerlerini mahvetmiş ve birçok işletmenin varlığına zarar vermiştir ancak gerçekten tehlikeli olduğu alan tıptır ve kamu sağlığı araştırmacıları bunun sonuçlarını ancak yeni yeni ortaya çıkarmaya başlamıştır. Örneğin hastaneye düşecek olursanız kadrodaki en deneyimli hekimler tarafından

tedavi edilmek istersiniz. Fakat 2014 tarihli bir araştırmaya göre, nispeten acemi olan doktorlar tarafından tedavi edilmeyi isteyebilirsiniz.

Söz konusu araştırma saygın bir yayın olan *Journal of the American Medical Association*'da (JAMA) yayınlanmıştır. On yıllık bir süre zarfında on binlerce hastaneye yatış verisi incelenmiş ve en iyi doktorların tıp seminerleri gibi sebeplerle şehir dışında olduğu dönemlerde yoğun bakım gerektiren yüksek riskli hastalardaki 30 günlük ölüm oranlarının üçte bir oranında daha düşük olduğu tespit edilmiştir.¹⁴⁰

JAMA'da yayınlanan bu araştırma azalan ölüm oranlarının sebeplerini belirtmemiştir fakat yazarlar, doktorların en sık yaptığı hataların önceki deneyimlerine dayanarak çabucak karar verme eğiliminden kaynaklandığını açıklamıştır.¹⁴¹ Rutin olmayan vakalarda bu durum doktorları yanlış yönlendirebilir çünkü uzman hekimler sorunun, yaptıkları ilk analizle örtüşmeyen önemli boyutlarını göz ardı edebilirler. Sonuç olarak, genç doktorlar sıradan vakaları tedavi etmekte daha yavaş ve güvensiz olsalar da, sıra dışı vakaları değerlendirmekte veya çok belirgin olmayan semptomlara sahip hastaları tedavi etmekte daha açık görüşlü olabilirler.

Bu endişe verici bulgu, pek tanınmamış İsrail menşeli bir tıp dergisinde yayınlanan başka bir cesur araştırmaya da destek olmuştur.¹⁴² Söz konusu araştırmada cevap aranan soru, donmuş düşüncelere sahip doktorların, fazla düşünmeden ve karşılarındaki hastanın kendine özel durumlarını enine boyuna değerlendirmeden ilaç yazıp yazmadıklarıydı. Özellikle de otomatik pilota bağlamış bir doktor, yeni çıkan ilaçlarla hastanın halihazırda kullandığı ilaçların birbirlerini nasıl etkileyeceklerini yeterince dikkate almıyor olabilir miydi?

Bu olasılığı araştırmak için bilim adamları 119 yaşı ilerlemiş hastayı bakım evlerine yerleştirmişler. Denekleri günde ortalama yedi ilaç kullanıyormuş. Araştırmacılar hastalarını yakından takip ederek kullandıkları ilaçları yarı yarıya azaltmışlar. Bunun sonucunda hiçbir hasta ölmemiş veya ciddi yan etkiler yaşamamış ve neredeyse tamamının sağlığında *iyileşme* kaydedilmiş. En önemlisi, ilaçlarını kullanmaya devam eden kontrol grubundaki hastalara kıyasla bu gruptaki ölüm oranları çok daha düşük çıkmış. İlaçların insan ömrünü uzattığı tıbbi bir dogmadır ancak doktorlar tüm hastalara tek tip yaklaşmaya başladıklarında bu durum ters tepebilir.

Doktorların ve herhangi bir konuda uzman olma ihtimali olan bizlerin kendimizi geliştirmek için ihtiyaç duyduğumuz esnek düşünme biçimi, bir başka *JAMA* makalesindeki basit bir vaka incelemesinde gayet güzel şekilde örneklenmiştir.¹⁴³ Altı yaşındaki bir erkek çocuğu davranış sorunları nedeniyle ocuk doktoruna getirilmiş. ocukla ve annesiyle konuşan doktor, semptomların DEHB'yi (dik-kat eksikliği ve hiperaktivite bozukluğu) işaret ettiği kanısına varmış ve ocuk için psiko-eğitimsel testler istemiş. Ardından anne laf arasında astım hastası olan çocuğunun son zamanlarda öksürüğünün arttığını ve bunu kontrol etmek için astım spreyini normalden daha sık kullandığını belirtmiş. Doktor, ilk tanısının zihninin algılarını kapatmasına izin vermek yerine bu yeni kanıtı değerlendirmeye almış: Astım spreylerinde kullanılan ilacın yan etkilerinden biri hiperaktivite olabilirmiş. Testleri iptal ederek çocuğa spreyi çok sık kullanmasına engel olacak bir astım kontrol ilacı yazmış. Netice itibarıyla sorun bu şekilde çözölmüş.

Yıkıcı Doktrin

Donmuş düşünmenin en trajik fakat aydınlatıcı örneklerinden bazıları savaş kayıtlarından gelir. Askeriye donmuş düşünmeye özellikle yatkındır çünkü askeriyede uzman ve otoriter düşünce kurumsallaştırılmıştır. Askeriye genel olarak kabul edilmiş prensiplere göre tepeden dayatılan ve üstlerden astlara iletilen katı kurallar ile yönetilir. “Askeriyede,” der General Stanley McChrystal, “bir askerî işleyiş doktrini vardır. Bu doktrin altında ne kadar uzun süre çalışırsanız, onun tarafından şekillendirilmeniz tehlikesi o kadar yüksek olur.”¹⁴⁴

Bu işleri McChrystal’dan daha iyi bilen biri yoktur herhalde. Orduda 30 yılını geçirmiş ve en üst rütbeye yükselmiş bu asker, kariyerini Afganistan’daki ABD ve uluslararası güçlerin komutanı olarak; aynı zamanda en gizli görevleri, manşetlere taşınan en yüksek profilli operasyonları gerçekleştiren Delta Force, Rangers ve Navy SEALs gibi birliklerin başındaki ortak operasyonlar komutanı olarak tamamlamıştır. McChrystal bunlara ek olarak Saddam Hüseyin’i yakalayan ve El Kaide’nin Irak’taki lideri olan Ebu Musab ez Zerkavi’nin öldürülmesinden sorumlu birimlerin de başında yer almıştır.

McChrystal yalnızca mevzileri değil, aynı zamanda savaşta kimselerin telefonlarını ve bilgisayarlarını da ele geçirme taktikleriyle ve bu tür baskınları gerçekleştirmek için gereken karar verme sürecini kolaylaştırmasıyla modern savaşta yarattığı devrimle tanınıyor: “Düşmanın sırtında ağır bir bürokrasi yükü yoktu ve onlarla başka çıkmak için biz de bu yükten kurtulmalıydık.”

Halefi General David Petraeus bana günümüzün savaşlarında “kazananın genellikle daha çabuk uyum sağlayan”

olduğunu anlatmıştı.¹⁴⁵ Diğer savaşlar on yıllarca önce gerçekleşmiş kapışmalardan alınan derslere göre yürütülürken, günümüzde savaşta başarılı olmak savaş teorilerinizi doğaçlama oluşturmaktan geçiyor. Örneğin Petraeus, dizüstü bilgisayarında sakladığı ve haftalık olarak güncellediği bir “Kontrgerilla Rehberi” yazmıştı.

Hem McChrystal hem de Petraeus’un karşısındaki güçlüklerden biri, komutanlarını bu doğaçlama yaklaşımı benimsemeye ikna etmektir. McChrystal bu yeni yöntemlerle sorun yaşayanların tereddütlerini anladığını söylemişti. Eski, kabul edilmiş askerî doktrine uymanın daha rahat olduğunu biliyordu. Büyük bir yanlışla düşmeyeceğini hissedersin. Sonuçta bu doktrin tarihten çıkarılmış derslere dayanır. Ancak sabit bir doktrine dayanmak her zaman sahte bir rahatlardı ve tehlikeliydi. Koşullar değişir de doktrin değişmezse sizi felakete götürebilirdi.

McChrystal ile donmuş düşünenin tarihî örneklerinden bahsederken 6 Ekim 1973’te, Yom Kippur’da, komşu Arap devletlerinin İsrail’e sürpriz saldırısıyla başlayan Yom Kippur Savaşı’na döndük. O tarihten bu yana bu savaşın öyküsü Pearl Harbor baskını, Haziran 1941’de Almanların Sovyetler Birliği’ne yönelik saldırısı, I. Dünya Savaşı’na neden olan yanlış hesaplama ve yanlış değerlendirme çılgınlığı ile birlikte, siyasi ve askerî psikoloji alanlarında bir klasik olmuştur.¹⁴⁶

Golan Tepeleri ve Sina Yarımadası İsrail işgali altındaydı. McChrystal İsrail için uyarı niteliğindeki ilk işaretlerden bahsetmişti. Ağustos ayında İsrail askerî istihbaratı, kuzey komşusu Suriye’nin, Golan Tepeleri’ndeki sınıra Rus uçaksavar füzeleri sevk ettiğini bildirmişti. Daha sonra eylül sonlarında Suriye kapsamlı bir askerî hareketlilik başlatmış

ve Golan'a daha önce görülmemiş miktarda ağır silah nakletmişti. Özellikle bir zırhlı tugayın sevk edilmesi zaten dikkatleri çekmiş olmalıydı. Söz konusu tugay Suriye'nin Humus şehrine barışı sağlamak adına konuşlandırılmıştı. Bu tugayı buradan çekmek tehlikeliydi       şehir mevcut rejime karşı çok ciddi bir İşlami muhalefetin merkeziydi. Aslına bakılırsa, bu olaydan on sene sonra, Suriye ordusu burada büyük bir operasyon yaparak şehir sakinlerinden 15.000 kişiyi  ld r m ş .

Kuzeyde bu olaylar dönerken, güneyde Mısır takviye askerlerini Süveyş Kanalı boyunca İşrail sınırına yerleştiryordu. Her gün konvoylar geliyordu ve bunların içinde birkaç yüz mühimmat kamyonu da vardı. Bu arada bölgeye sevk edilen askerler çölde yollar inşa ediyor ve gece geç saatlere kadar çalışarak İşrail mevzilerini gören yapılar ve kanalı geçmek için deniz taşıtları indirebilecekleri noktalar inşa ediyorlardı.

Yahudi takviminde tüm günlük faaliyetlerin durduğu ibadet gününde, Yom Kippur'un başında Suriye'nin tanklarda 8'e 1 ve top ularla piyadelerde daha da büyük bir avantajı vardı. Mısır'ın Süveyş Kanalı'nın batı kıyısında 100.000 askeri, 2000 parça top ve ağır havan topu vardı. İşrail'in ise Süveyş Kanalı boyuna yayılmış 450 askeri ve 44 parça topu vardı. Peki İşrailliler farkında oldukları bu geniş çaplı yığılmayı neden bir tehdit olarak görmediler?

McChrystal'ın anlattığına göre, "Askerî aldatmacanın özü düşmanın neye inanmaya hazır olduğunu belirlemek ve buna göre hareket etmektir. İşrail noktaları birleştirmede       Arapların bir savaş kaybetme riskine daha girmek istemediğine inanıyorlardı."

Araplar İsraililerin bu varsayımına güveniyordu ve sınırlardaki askerî yığılmayı yalnızca ortak bir tatbikat olarak açıkladılar. Öyle olsaydı, o güne dek benzeri görülmemiş çapta bir tatbikat olurdu. Fakat askerî istihbaratta bu tür tehditleri değerlendirip üstlerine bildirmekten sorumlu olan iki İsraili, Tümgeneral Eli Zeira ile Yarbay Yona Bandman neler olduğunu anlayamadı. Bu son derece zeki, iyi eğitilmiş ve deneyimli subaylar yaşanan olaylar için “askerî tatbikat” açıklamasını kabullenmişler, liderlerin saldırgan üsluplarına rağmen bir saldırı ihtimalini göz ardı etmişlerdi.

Tatbikat senaryosundaki her anormallik için Zeira ve Bandman’ın bir açıklaması vardı, donmuş düşünceleri ayan beyan ortada olana karşı onları kör etmişti. Sonuç olarak 6 Ekim günü İsrail iki cephede birden geniş çaplı bir saldırıyla karşılaştı.

İlk iki günde İsrail bozguna uğradı. 8 Ekim gününün akşamında, Arap güçleri hem kuzeyden hem de güneyden yaklaşırken, İsrail Savunma Bakanı Dayan, Başbakan Golda Meir’e İsrail devletinin “çöktüğünü” söyledi. Fakat sonunda İsrail bu süreci atlattı. 24 Ekim’de ateşkes imzalandığında İsrail güçleri Şam’ın 30 kilometre ve Kahire’nin 160 kilometre içine kadar ilerlemişlerdi ve Sovyetler Birliği’nin Mısırlılara destek olmak için birlik gönderme tehdidine, Birleşik Devletler’in de nükleer güçlerini alarm durumuna geçirerek buna karşılık vermesine neden olmuşlardı.

Savaşın sonra İsrail, liderlerinin eli kulağında bir saldırının gün gibi aşikâr olan kanıtlarını nasıl görmezden gelebildiğini araştırmak için Agranat Komisyonu adı verilen en üst düzeyde bir komite kurdu. Yaklaşmakta olan saldırıya ilişkin çok miktarda kanıt toplandığı ancak istihbarat

biriminin önceki inançlarına dayanarak bunları yanlış yorumladığı sonucuna varıldı.

Komisyon, istihbaratın başarısızlığının en önemli nedeninin, analizlerinin tam merkezinde olan ve “Ha’Conceptzia” (Konsept) denen doktrine olan sarsılmaz bağlılık olduğu kanaatine vardı. Konsept, İsrail Hava Kuvvetleri’nin kazanılmasında belirleyici bir unsur olduğu 1967 savaşından sonra Mısır liderlerinin yaptığı gizli değerlendirmelerin detaylarını ortaya koyan güvenilir raporlara dayanarak ortaya çıkmıştı. Mısır’ın hava üstünlüğünü ele geçirmeden İsrail’le yeni bir savaşa girmeyeceğini bildiriyordu. İsrail’in Arap devletlerinden daha büyük bir hava kuvveti olduğu için Konsept’e olan inançları Arapların saldırmaya cüret edemeyecekleri yönünde güçlü bir güven oluşturmıştı.

İsraillilerin talihsizliği, Arapların hava üstünlüğünün anlamını yeniden yorumlamış olmalarıydı. İsraillilere göre üstünlük, daha büyük bir hava kuvvetine sahip olmaktı fakat Araplar daha fazla uçaksavar füzesi edinerek hava üstünlüğünü ele geçirdiklerine inanıyorlardı. “Arapların düşünme biçimi değişmişti,” diyordu McChrystal, “ve İsrailliler bunun farkına varamamıştı.”

İsraillilerin Konsept’e olan bağlılığı ve şartların değiştiğini anlayamamaları yüzünden istihbarat biriminin yöneticileri, herhangi bir genç yönetici tarafından kolaylıkla fark edilebilecek derecede açık ve bariz bir işgal niyetinin kanıtlarını görememe noktasına gelmişlerdi. Aslına bakılırsa, acemi bir görevli bunu çok daha kolay fark ederdi çünkü deneyimli uzmanların önüne set çeken varsayımların hiçbirisi altında ezilmiş olmayacaktı.

McChrystal bana, Yom Kippur Savaşı’ndan çıkarılacak dersin Saddam’ı devirmek için başlatılan işgalden bu yana

Ortadoğu'da karşılaştığı güçlüklerin bir kopyası olduğunu söylemişti. "Terör gruplarının belirli kısıtlamaları olmasını bekliyorduk. Eskiden uzun uzun çalışılmış ve başarılı bir dizi oyun planı olan Green Bay Packers takımı gibi biz de âdeta formüle dökülmüş bir yaklaşımla daldık." Eski yaklaşım buydu; çatışmaya dalarsın ve eski çatışmalardan edindiğin bilgileri kullanırsın. "Fakat sonra Irak'ta gayet çevik ve merkezî yapıdan uzak olan El Kaide ile karşılaştık. Çok hızlı uyum sağlayan, devamlı değişim gösteren bir organizmaydılar ve bizim stratejilerimiz de kısa sürede etkisiz hale geldi. Bu koşullarda dün işe yarayan çözümler, ertesi gün muhtemelen işe yaramayacaktı. Onlar kadar esnek olabilmeyi öğrenmek zorundaydık. Fakat çok başarılı olmuş bir kültürden değişmesini istediğinizde, bunu başarmak için onu sağlam şekilde sarsmanız gerekir."

McChrystal tam olarak bu dediğini yaptı. "Sahip olduğunu düşündüğümüz otoriteyi fazlasıyla aştı," diye anlatmıştı bana mesai arkadaşlarından biri olan General James Warner.¹⁴⁷ "Sistemi dağıttı ve yeniden bir araya getirdi. İşinin sonuna geldiğinde, aylar süren karar verme döngülerini saatlere indirgemişti." Ne yazık ki başkalarının fikirlerine katılmadığı durumları açıkça ve bazen de sertçe dile getirme eğilimi McChrystal'ın başını yaktı ve Beyaz Saray'la başı derde girdi. Dönemin başkanı Obama kendisini 2010 yılında görevden aldı. Fakat McChrystal ardında bir iz bıraktı. *Forbes* dergisinde liderlik üzerine yayınlanmış bir makede belirtildiği üzere, kendisinin geride bıraktığı miras, "savaşta istihbaratın ve operasyonların fitilini ateşleyen bir devrim" yaratmış olmasıydı.¹⁴⁸ Ancak McChrystal'a göre bu yalnızca basit bir esnek düşünme uygulamasıydı. "Zayıf

kumandanlar önceden hazırlanmış cevaplar ararlar,” demişti. “Güçlü liderler uyum sağlar.”

Uzman Beyni Engellemek

Uzmanlık yenilik veya değişim durumlarında düşünmenizi sekteye uğratıyorsa, bu etki ne kadar büyüktür? *JAMA*’da yayınlanan araştırmada araştırmacılar, daha az deneyimli doktorların olağan dışı vakalara tanı koymakta ve bunların tedavisinde üstün olabileceklerini ileri sürmüştü fakat araştırmacılar örneğin deneyimin kaç yıl olduğuyla bu etkinin büyüklüğü arasında bir bağlantı kurmamışlardı. İnanılmaz bir şekilde, en azından bir durumda psikologlar *gerçekten de* böyle bir ilişkinin varlığını ortaya çıkardı ve etkinin büyüklüğü de insanı hayrete düşürecek seviyedeydi.

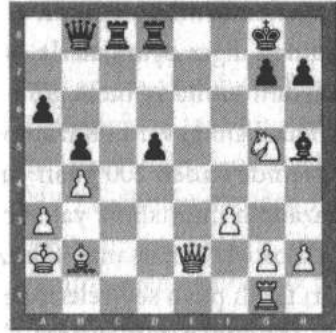
Psikologların incelediği bağlam satranç oyunuydu. Deneklerine bir satranç dergisinde ya da kitabında görebileceğiniz türden satranç pozisyonları göstererek işe başlamışlardı.¹⁴⁹ Bunlar farazi bir oyunun ortasında taşların konumunu gösteren diyagramlardı. Tahtadaki pozisyonlar oyunculardan biri üstün olacak şekilde tasarlanmıştı. Bu oyuncu doğru hamleleri, diğer bir ifadeyle “kombinasyonu” yaparsa rakibini mata zorlayabilirdi. “Zorlamaktan” kastım, rakibinin yapacağı hiçbir hamlenin kendisini mat olmaktan kurtarmayacak olması. Buradaki güçlük, kazanacak kombinasyonu bulabilmekte yatıyordu.

Satranç oyunu kısa sürmez. Oyunun başında bir şişe şarap açarsanız, oyunun sonunda sirkeye dönüşmüş bile olabilir. Satranç tutkunları aynı zamanda bir oyunun ne kadar ustalıkla ve incelikle kazanıldığını da uzun uzadıya tartışabilirler. Söz konusu deneyde bazı deneklere beyazın yalnızca bir şekilde, üç hamlelik zekice bir kombinasyonla

kazanabileceği pozisyonlar verilmiştir. Ben buna “tek çözümlü pozisyon” diyeceğim. Diğerlerine ise iki farklı kazanma kombinasyonunun mümkün olduğu bir pozisyon sunulmuştur. Biri az önce bahsettiğim zekice bir kombinasyonla çözüm ve diğeri de daha basit ancak satranç düşkünlerinin o kadar da incelikli bulmayacağı bir çözüm. Buna da “iki çözümlü pozisyon” diyeceğim. Acaba bulması daha kolay ama incelikli olmayan çözüm, oyuncuların zekice ve incelikli çözümü görmelerini engelleyecek miydi?



2 çözümlü problem



1 çözümlü problem

Çözümleri kitabın sonundaki notlar kısmında bulabilirsiniz.

Daha bariz çözüm için önem arz eden kareler (f7, g8 ve g5) çerçeve içine alınmıştır ve zekice çözüm için önem arz eden kareler (b2, h6 ve g7) yuvarlak olarak işaretlenmiştir.¹⁵⁰

Araştırmacılar yeterli zaman verildiğinde tek çözümlü pozisyonun gösterildiği tüm oyuncuların zekice kombinasyonu bulabildiğini ortaya çıkarmıştır. Fakat iki çözümlü pozisyonun verildiği denekler aynı hamleleri bulmakta büyük güçlük çekmişlerdir. Oyuncular kolay bulunan, basit yolu gördükten sonra, kendilerine daha incelikli ikinci bir

yöntemin olduğu söylene bile bunu görememiş ve uzun süre düşünmüşlerdir.

Bu, paylaştığım diğer örneklerle çok benzeyen klasik bir donmuş düşünme vakasıdır. Bu araştırmayı özel kılan, bilim adamlarının sıra dışı “zekice” çözümü bulma açısından oyuncuların ne kadar uzman oldukları ile uzmanlıklarının onları ne kadar “daha aptal” kıldığı arasındaki ilişkiyi ölçebilmiş olmasıydı.

Bunu mümkün kılan, satranç oyuncularının sayısal bir değerlendirme sisteminin olmasıydı. Bu oyuncuların, gücü bilinen diğer oyuncularla oynama, kimin kimi yendiğinin kaydını tutma ve buna göre puan verme gibi çok kullanışlı bir alışkanlığı vardı. Kazanma olasılığına göre düzenlenmiş sistemde sizden 200 puan yukarıdaki biriyle oynadığınızda kazanma ihtimaliniz yalnızca yüzde 25’ti; 400 puan yukarıda biriyle oynarsanız, yalnızca yüzde 9. Fakat bilim adamları farklı puan seviyelerindeki oyuncuların bir çözümlü ve iki çözümlü pozisyonlardaki performanslarını kıyasladıklarında çok daha basit bir çözümün varlığının 600 puana eşdeğer bir aptallaşma etkisi yarattığını tespit etmişlerdi. Bu fark çok büyüktü. Örneğin zekâ testine uyarlanacak olursa, 45 puanlık bir IQ farkı anlamına geliyordu.

Satranç puanlama sistemine göre 2100 puana sahip uzmanlar her 100 maçın 97’sinde 1500 puana sahip oyuncularını yenerdi. Ancak iki grubun zekice mat kombinasyonunu bulma konusunda eşitlenmesi için daha yetkin grubun dikkatinin daha basit bir mat kombinasyonunun olduğu söylenerek dağıtılması yetmişti. İşte bu gerçekten düşündürücüdür: bazen uzmanlar çuvalladığında, çözüm bir çaylağa başvurmaktır.

Fizikçi James Jeans, İsraili istihbarat uzmanları, en iyi doktorlar ve deneyimli satranç oyuncularının hepsi de aynı tuzağa düşmüştü. Bilgi birikimimiz dâhilinde fizik kuramları, savaş ve barış stratejileri, satranç hamleleri, pasta tarifleri, yatırım stratejileri, vergi hukukunun incelikleri, her ne olursa olsun; *bildiğimiz şeyler hayal edebileceğimiz* olasılıkları kısıtlayabilir. Derin bir bilgi birikimine sahip olmak genellikle tercih edilen bir şeydir ama uzmanlar donmuş düşünmeyle nasıl baş edebilirler?

Fikir Ayrılığının Faydaları

Psikologlar donmuş düşünmeyi araştırırken buna “dogmatik biliş” adını vermişlerdir. Psikologların tanımına göre bu “kişinin, önceki fikrini ya da beklentisini güçlendiren bir şekilde bilgiyi işleme eğilimidir.”¹⁵¹ Zen Budizm’in dogmatik bilişle taban tabana zıt bir düşünme tarzı vardır. Buna “aceminin zihni” denir. Peşin hükümlerden arınmış ve rutin durumları bile ilk kez karşılaşıyormuş gibi algıladığınız bir yaklaşımı ifade eder. Başarmış olduklarınızı göz ardı eder ve koşullara, geçmiş deneyimlerinize dayalı otomatik varsayımlarda bulunmadan tepki verirsiniz. Bu, uzmanlık birikiminizi ıskartaya çıkardığınız anlamına gelmez fakat bununla birlikte yeni deneyimlere açık olmanız demektir. Çoğumuzun aceminin zihni ile dogmatik biliş arasında bir yerlere denk düşen bir bilişsel tarzı vardır.

Herhangi bir konuda ideal uzman, derin ve geniş bir bilgi birikimi olan fakat büyük ölçüde acemi zihnini muhafaza eden kişidir. Ne yazık ki uzmanlık kazanmak yeni bilgileri açık bir zihinle işlemeyi zorlaştırabiliyor. Bir bilim adamının yazdığı gibi, “Toplumsal normlar uzmanların hayli dogmatik, yeni fikirlere kapalı bir eğilimi benimseme hakkına

sahip oldukları düşüncesini dayatıyor.”¹⁵² Sonuç olarak şunu da eklemiştir: “Kendinizi çok iyi bir uzman olarak görmek daha kapalı bir bilişsel tarzı körükler.” Muhtemelen hepimiz bu tür insanlar tanıyoruzdur.

Güzel haber, psikologların düşünme biçiminizi dogmatik bilişten uzaklaştırabileceğinizi tespit etmiş olmasıdır. Bunun en etkili yollarından biri zihinsel etkileşimlerinize bir miktar fikir ayrılığı eklemektir. Bundan yaklaşık yarım asır önce grup psikolojisi üzerine çalışan bir soykırım mağduru olan Serge Moscovici tarafından yapılan şu araştırmayı ele alalım:¹⁵³ Moscovici gönüllü katılımcılardan oluşan iki gruba bir dizi mavi slayt göstermiştir. Kontrol grubunda, her bir slayttan sonra katılımcılara tek tek slaytın rengini sormuş ve parlaklığını tahmin etmelerini istemiştir. Deney grubuna ise slaytın renginin mavi değil de “yeşil” olduğunu söyleyen birkaç kişi yerleştirmiştir. Kimi kandırıyordu bu insanlar? Hiç kimseyi. Deneyin katılımcıları çarpıtılmış cevapları umursamıyordu. Sıra kendilerine geldiğinde, tıpkı kontrol grubu gibi hepsi birden “mavi” diye cevap veriyordu.

Sonrasında Moscovici tüm katılımcılardan birinciyle ilgili olmayan ikinci bir deneye katılmalarını istedi. Fakat tabii ki öyle değildi. Aslına bakılırsa, birinci deney yalnızca ikincisi için bir hazırlıktı ve asıl deney ikincisiydi. Bu defa tüm deneklerden aynı işi yapmaları istendi. Renkleri yeşille mavi arasında olan bir dizi renk kartını tek başlarına ve yazılı olarak sınıflandıracaklardı.

Bu deneyde daha önce kontrol grubunda bulunanlarla deney grubunda bulunanlar birbirlerinden çok farklı cevaplar verdiler. Deney grubunda bulunanlar, kontrol grubundakilerin “mavi” dediği birçok karta “yeşil” demişlerdi.

Renk katalogunda renkler yeşilden maviye doğru bir devamlılık gösterir. Yeşille başlar, daha mavimsi yeşillere doğru ilerler, daha yeşilimsi mavilerle devam eder ve mavide son bulur. İkinci deney aslında yeşillerle maviler arasında çizgiyi nereden çektiğinizi sorguluyordu. Deney grubunun daha önce mavi renge yanlış cevap verilerek yeşil denmesine maruz kalması, hayret verici bir şekilde onların muhakemesini değiştirmişti. Kontrol grubuna kıyasla onlar karşılarındaki rengi yeşil görmeye çok daha meyillilerdi.

Düşünsenize. İlk deneydeki yanlış tanımlama bir denegi bile ikna etmemişti. Yine de bundan *etkilenmişlerdi*. Bilinçaltında renkler arasındaki sınır çizgisini yeşile doğru çizmeye ikna olmuşlardı. Peki bu, insanın düşünmesi hakkında bize ne söylüyor? Karşıt bakış açılarını değerlendirmeye bilinçli olarak açık olmasanız bile, biraz maruz kaldığınızda bu bakış açıları düşünmenizi etkileyebilir.

Diğer deneyler karşıt görüşlerin yalnızca önümüzdeki konuyla ilgili görüşümüzü etkilemekle kalmadığını, aynı zamanda karşıt görüşün belirtildiği bağlamlarla alakasız durumlarda da donmuş düşüncenin çözülmesine neden olabileceğini gösteriyor.¹⁵⁴ Evet, her ne kadar tatsız gelse de, bizimle aynı fikirde olmayan insanlarla konuşmak faydalıdır. Yani komplo teorilerinden nefret eden biriyseniz ve Amerika'nın aslında Ay'a inmediğini düşünen, Einstein'ın da görelilik kuramı fikrini postacısından çaldığına inanan biriyle karşılaşırsanız adama, "Sen oksijen israfısın," deyip sırtınızı dönmeyin. Oturup onunla bir çay için. Böylelikle düşünme tarzınızı genişletebilirsiniz ve oradan terapiste ödeyeceğinizden daha ucuza çıkarsınız.

Ne yazık ki dogmatik bilişin en fazla etkisini gösterdiği kişiler muhalif görüşlere kulak vermeye isteksiz olabilirler. Daha da kötüsü, yetkili konumdaysalar, genellikle bu kişileri cezalandırırlar. Mesela yaklaşan bir savaşın işaretlerini göremeyen İsraili istihbarat yetkililerini ele alalım. Tümgeneral Zeira yakında bir çatışmanın başlama ihtimali olduğuna dair uyarılarda bulunan subaylara *terfiyi unuttun* demişti. Yarbay Bandman ise yazdığı belgelerdeki tek bir kelimeyi bile değiştirme önerilerini reddetmesiyle meşhurdu.¹⁵⁵ Karşıt görüşlere izin vermenin ve bunu dikkatle değerlendirmenin onların düşünme biçimine faydası olacağı aşıkârmış.

Bu durum öğrencilerinde ve çalışanlarında çeşitliliğe önem veren üniversitelerin ve işletmelerin avantajını sürdüğü bir unsurdur. Bu bireylerin beraberlerinde getirebilecekleri parlak fikirlere ek olarak, farklı görüşlere sahip insanların yalnızca varlığı bile derinlemesine kök salmış varsayımlardan ve beklentilerden kurtulmayı teşvik eden bir anlayış yaratır. Daha fazla seçeneğin değerlendirilmesine imkân sağlar ve daha iyi bir karar verme sürecine götürür. İnsanların değişime daha iyi tepki verebildiği bir ortam yaratır. Agranat Komisyonu'nun vardığı başlıca sonuçlardan biri buydu. Donmuş düşünmenin hatalarından sakınmak için İsrail istihbaratı, görüş farklılıklarını teşvik eden, durumları ve olayları sıra dışı şekilde değerlendirmeyi hoş gören bir şekilde yeniden yapılanmalıydı.

Hayatta deneyim kazandıkça faydalı olguları, değerleri dersleri öğrenir ve bir bakış açısı oluştururuz. Zaman içinde tıpkı evimize tadilat yapar gibi bu bakış açısına bir şeyler ekler ve bir şeyleri değiştiririz. Fakat tıpkı eski bir Victoria dönemi evine modern bir bölüm eklemekte tereddüt

edeceğimiz gibi, dünya görüşümüzün bütününde değişiklikler yapmaya da direniriz; özellikle bu değişiklikler halihazırda olanla uyumlu görünmüyorsa. Oysa hızla değişen dünyada sık sık gerek duyulan bir şeydir bu. Hayatın ironik gerçeklerden biri ise haklı olmaktan hoşlanmamıza rağmen, bazen insanların bize yanıldığımızı söylemelerinin bizim için daha iyi olmasıdır.

Zihinsel Bloklar ve Fikir Filtreleri

İnanmak Görmemek Anlamına Geldiğinde

Her şeyden kolay etkilenen bir çocuk olduğum zamanlarda babam bana II. Dünya Savaşı'nda milis olarak çarpıştığı gençlik yıllarında aklından çıkarmadığı eski İbranice bir özlü sözden bahsetmişti. Bu sözü çevirecek olursam aşağı yukarı şöyle bir anlama gelir: “Bir yaban turpunun içine yerleşmiş bir kurtçuk için daha tatlı bir yer olamaz.” Babam buna bir de ekleme yapmıştı: “Kurt orada yeterince uzun süre kalırsa, her şey gözüne yaban turpu gibi görünmeye başlar.” Bunlar etrafımızdakileri olduklarından farklı şekilde hayal etmenin önünde duran zihinsel engeller hakkındaki basit düşüncelerdir. İkinci Dünya Savaşı'nda direniş hareketinde çarpışan babam için bu engeller, kaçakları ya da meydana gelen olayları Nazilerden saklamaya çalışırken faydalı bir araç olmuştu.

Bir gece İngiltere taşrasındaki eski bir yapıda katıldığım akademik bir konferansta, insan düşüncesinin bu ilkesi üzerine kafa yormuştum. Geç saatlere kadar içip tıklan bir grup olarak sonunda Monopoly oynamaya karar vermiştik. Can sıkıntısını giderme peşinde olduğumuzdan herkesin çenesi düşmüştü fakat ben birden babamın halk kültüründen gelen irfanını test etmek için bu oyundan

yararlanmaya karar vermiştim. Monopoly’de oyunun kutusu olan bir “banka” vardır. İçinde 1 dolardan 5000 dolara kadar, oyunda kullanılan paraların banknotları durur. Para bozmak için ara sıra bankaya uzanmak ya da birisinden sizin için uzanıp para bozmasını istemek oyunda yaygın bir davranıştır. Herkes oyuncuların bunu yapmasına o kadar alışkın ki acaba hepsi yaban turpunda boğuluyor olabilir mi? Sıradan bir para bozma işleminde ufak bir noktayı değiştirsem fark ederler mi?

Bankaya elimi attığımda 20 ya da 50 dolar yatırıp birkaç tane 100’lük çekmeye karar verdim. Bunu alenen yapıyordum ve birinin beni uyarmasını bekliyordum. Kimse böyle bir şey yapmadı ve böylelikle banka benim ATM cihazıma dönüştü. Ne yazık ki bu başarıyı gerçek ATM cihazlarında nasıl yakalayacağımı bilemiyordum. Bu yüzden yaptığım şeyin, bilim adamlarının gerçek hayatta ne işimize yarayacağını bilemediğimiz deneylerinden bir farkı olmamıştı.

Oyunu kazandıktan sonra yaptığım şeyi itiraf ettiğimde meslektaşlarımdan bazıları bana inanmadılar. Etraflarında olan biteni göremeyecek kadar kör olmuşlardı ama bu kadar aleni bir şeyi görememiş oldukları fikrini kabullenemiyorlardı. Böyle bir hırsızlığa asla göz yummayacakları konusunda ısrar ettiler.

Peki ama yaptığımı neden fark etmemişlerdi? Sahtekârca para bozma hamlelerimi yaparken beraber oynadığım arkadaşlarımı gözlemlemiştim. Bu yüzden gözlerinin benim yaptıklarımı fark ettiğini ve primer görsel kortekslerinin de bunu kaydettiğini biliyordum. Ama gördükleri sahne hiçbir şekilde bilinçli farkındalıklarına erişmedi.

Beynimiz bilinçli haliyle saniyede 40-60 bit kadar bilgi işleyebilir, yani kabaca kısa bir cümlenin bilgi içeriği kadar.¹⁵⁶

Bilinçaltımızın ise çok daha büyük bir kapasitesi vardır. Örneğin görme sistemimiz saniyede 10 milyon bit büyüklüğünde işlem yapabilir. Sonuç olarak primer görsel korteksiniz bunun yalnızca küçük bir kısmını bilinçli zihninize aktarabilir. Yani muazzam bilinçaltı duyuşsal algınızla, kısıtlı bilinçli farkındalığınız arasında bir “bilişsel filtre” sistemi yatar. Bu filtreler neyin ilintili ya da önemli olduğuyula ilgili en iyi tahminlerini yaparlar. Bunu da bilinçli zihninize aktarıp gerisini sansürlerler.

Birlikte Monopoly oynadığım arkadaşlarımla beyinleri benim yaptıklarımla önemsememişti çünkü filtrelerimizin neyin önemli olduğunu belirlerken dayanak aldıkları unsurlardan biri beklentilerimizdir. Bunun kökleri bizim inançlarımızda, hayata ilişkin geçmiş deneyimlerimizde yatar. Sonuç olarak rutin gibi görünen olaylar tehlike ya da fırsat barındırma olasılığı olan yeni olaylara ya da değişen koşullara kıyasla daha az önemli olarak değerlendirilirler. Benim yaptığım rutin bir şeye benzediğinden ve bundan herhangi bir sapma beklenmediğinden, kimse fark etmemiştir.

Konious ile Beeman'ın çalışmalarının da işaret ettiği şekilde *fikirlerimiz* analog bir filtreleme sürecine tabidir. Bu gereklidir çünkü insanın bilinçaltı bağlantılar kurmakta olağanüstü başarılıdır. Diyelim ki akşam yemeğinde spaghetti yemeyi düşündünüz. Spagettiği bolonez ile ilişkilendirsiniz; bolonezi Bologna ile ve Bologna'yı da İtalya'yla. Kısa süre içinde kendinizi Botticelli'nin *Venus'un Doğuşu* tablosunu düşünürken bulursunuz. Ayrıca spaghettiyi köfteyle de ilişkilendirebilirsiniz ve köfteyi de şekliyle dolaylı denizaltı sandviç de denilen sandviçlerle. Bu da sizi nükleer denizaltıları düşünmeye sevk edebilir. Bu tür bağlantı zincirleri zihinsel akıcılığımızın kaynağıdır, yeni fikir yağmurlarını

başlatırlar. Bir zamanlar İtalya'da yediğiniz o bolonez soston yapabilirsiniz. Akşam yemeği için uçağa atlayıp Bologna'ya gidebilirsiniz. Nükleer bir denizaltında yemek yiyebilirsiniz. Fikirlerinizin bir kısmı faydalıdır bir kısmı değildir ve her yöne sapabilen düşünmeniz -yani sıra dışı ve özgün fikir üretimi- kontrol edilmediğinde üretken olmayan düşünceler içinde boğulursunuz.

Bilinçaltı filtrelerimiz faydalı olmayan fikirleri bastırmak ve daha umut vadedenlere odaklanmanızı sağlamak için çabucak ve kolaylıkla çalışır. Mesela banyonuza döşeme seçerken mermer, granit ya da linolyum düşünebilirsiniz ama kömür, naneli şekerleme ya da gazete kâğıdı düşünmezsiniz çünkü bilinçaltınız faydasız görünen olasılıkları çoktan elemiştir.

Filtreleme sürecinin olumsuz yanı, tıpkı Monopoly oynayanların bilinçaltının benim yaptıklarımı kimsenin dikkatine sunmamayı seçmesi gibi, bazen iyi fikirlerin bir kısmının da filtreden geçmesini engellemesi ve böylelikle iyi fikirlerin burada takılmasına sebep olmasıdır. Beyinlerimiz sıra dışı ve yararlı bağlantılar kurabilir ancak bunları bilinç seviyemize hiç çıkarmayabilir de. İdeal filtreleme seviyesi şekerlemeden döşemeyi sansürlerken, bambu ya da kauçuk gibi değerlendirilmeye açık sıra dışı olasılıkları önümüze koyar. Bu bölümde fikir filtrelerimizin nasıl çalıştığını ve günümüz toplumunda var olabilmek için çok sık ihtiyaç duyulan sıra dışı düşünmeyi bastırmadaki rollerini inceleyeceğiz. Bu tür bloklar zihinsel yapımız, beklentilerimiz, inançlarımız, önceki deneyimlerimiz, çekincelerimiz ya da diğer faktörler filtrelerimizin; karşı karşıya olduğumuz bir problemi çözmek ya da yaratıcı bir dürtüyü hayata geçirmek

üzere ihtiyaç duyduğumuz fikirleri bastırmasına neden olduğunda ortaya çıkar.

Sıra Dışı Düşünmek

Clarence Saunders'ın serveti bakkallıktan gelir. Dokuz yaşında çalışma hayatına atılan Saunders, okul tatillerinde bir bakkalda çalışmaya başlar. On yıl sonra toptan gıda işine başlar. Derken, 1916 yazının sonlarında bir bakkal dükkânı açmak isteyen bir mağazanın yetkilileri Saunders'tan, Tennessee'deki evinden kalkıp Terra Haute, Indiana'da yenilikçi bir tasarıma sahip olduğu söylenen bir dükkânı yaptırmadan incelemeye gitmesini isterler.

Bakkal dükkânları 1916'da hâlâ on dokuzuncu yüzyıldaki gibi işletiliyordu. İmalatçılar artık kutulanmış ve önceden paketlenmiş ürünler üretmeye başlamışlardı, her şeyin fiçilerde ve bidonlarda tutulması gerekmiyordu ama yine de dükkanlar mallarını tezgâhın ardında tutuyorlardı. Bu da müşterilerin almak istediklerini çalışanlara bildirmeleri ve onların ürünleri seçip, fiyatını hesaplayıp, torbalarını beklemek zorunda kalmaları anlamına geliyordu. Tenha saatlerde bakkal çalışanlarının pek fazla yapacak işi yoktu ama yoğun saatlerde başlarını kaşıyacak zamanları olmuyordu ve bu da müşterilerin uzun kuyruklarda beklemek zorunda kalmalarını beraberinde getiriyordu. Bu verimsizlik bakkalık sektörünü kötü bir yatırıma dönüştürmüştü ve sermaye sahibi mağazanın işletmecileri Saunders'ı tam da bu sebeple, bu işleri yapmanın daha iyi bir yolunun olup olmadığını anlamak üzere geziye göndermişlerdi. Fakat Terra Haute'deki dükkânda Saunders işi daha kârlı hale getirecek sihirli bir formül göremedi.

Uzun ve sıcak eve dönüş yolculuğu esnasında Saunders trenin penceresinden buğday ve mısır tarlalarını, otlayan hayvanları, tozlu ufak kasabaları öylesine seyrediyordu. Bunlar daha önce defalarca gördüğü ve normalde hiç de dikkatini çekmeyecek manzaralardı. Morali bozuk bir halde boşa giden yolculuğunu düşünürken tren bir domuz çiftliği önünde yavaşladı. Burada bir dişi domuz altı yavrusunu emziriyordu. Ortabatı taşrasının sıradanlığında hiçbir özelliği olmayan bir görüntüydü bu. Fakat Saunders için, bakkallık sektörünü kurtarmanın formülü suratına çarpılmıştı âdetâ. Domuz yavruları kendi hizmetlerini kendileri alıyordu Neden *insan* müşteriler de kendi kendilerine almasınlardı? Bakkal dükkânlarını yeniden düzenlerseniz, müşteriler almak istediklerini raflardan kendileri alabilirdi.

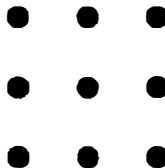
Saunders, bakkallık sektöründeki diğer herkes gibi, zihnini müşterilere hizmet etmenin yeni bir yolunu düşünmekten alıkoyan sabit bir bakış açısıyla yaklaşıyordu konuya. Fakat domuz çiftliğinde gördüğü sahne ona yeni ve daha iyi bir yolu göstermişti. Geri döndüğünde onu görevlendiren mağazanın yöneticilerine yolculuğu boşu boşuna yaptığını anlattı fakat yeni fikrinden bahsetmedi. Bunun yerine sonrakı birkaç ay boyunca bu fikri uygulayabilmek için ihtiyaç duyacağı unsurları icat etmekle uğraştı: alışveriş sepetleri, fiyat etiketleri, raflardan ve camekânlardan oluşan reyonlar, dükkânın girişine konuşlandırılmış kasalar. Bizim bugün alışkın olduğumuz tüm bu nesneler o zamanlar yoktu.

Saunders ilk dükkânını 1916'da açtı ve 1917'de yeni dükkân tasarımının patentini aldı. Kurduğu zincirin ismini de domuz yavrularından ilhamla "Piggly Wiggly" koydu. Altı yıl içinde 29 eyalette 1200 Piggly Wiggly dükkânı açtı

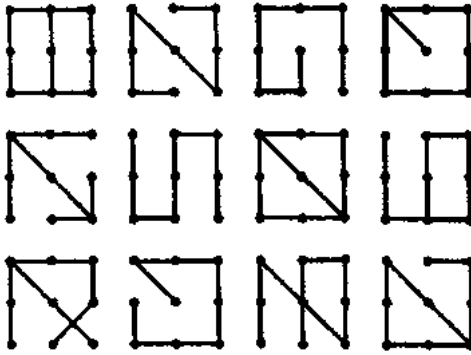
ve çok zengin oldu. Bu zincir günümüzde halen ayaktaadır ve dükkânlarının büyük kısmı güney eyaletlerinde bulunur.

Saunders'ın fikri, tıpkı bir bilmecenin cevabı gibi size söylendiği zaman çok basit görünüyor. Fakat bu fikir daha önce herhangi bir bakkal işletmecisinin aklına geldiyse de belli ki o kişinin bilinçli farkındalığına taşınacak kadar umut vadedici bulunmamış. Bakkallık sektöründeki sorunları çözme kaygısı güden, hatta ticari sırları çalması için bir casus göndermeye bile niyetlenen dönemin en parlak girişimcilerinin tümü, bunu icat etme konusunda başarısız olmuştur.

Peki beynimizin fikir filtresi nasıl çalışır ve uygun durumlarda sansürü nasıl kırarız? Saunders'ın çözdüğüne benzer gerçek hayat problemleri kontrollü bilimsel deneylerle analiz edilemeyecek kadar karmaşıktır. Fakat bilim adamları insanların nasıl sıra dışı düşündüklerinin mekaniğini araştırmak için çözümleri özünde aynı becerileri gerektiren daha soyut problemler bulmuşlardır. Bunlardan üzerinde en çok çalışma yapılanlardan biri, Clarence Saunders'ın özgün fikrinin içine doğmasından birkaç yıl önce ilk olarak *Cyclopedia of Puzzles*'ta [Bilmece Ansiklopedisi] yayınlanan bir sorudur. Yüz yıldan yaşlı olmasına rağmen bu problem hâlâ her ay birkaç yeni akademik makalede tartışılmaya devam etmektedir. “Dokuz nokta bulmacası” olarak bilinen bu soruda amaç, aşağıda verilen resimde gördüğünüz noktaları elinizi kâğıttan hiç kaldırmadan veya çizdiğiniz yerlerin üstünden tekrar geçmeden dört doğruya birleştirmektir.

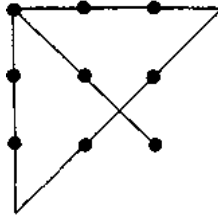


Uzun bir düşünme süresi ve ipuçları verilse dahi çok az insan bu basit soruyu çözebiliyor.¹⁵⁷ Birçok deneyde başarıya ulaşan kişi sayısı *sıfır* olmuştur. Soru özünde o kadar zor ki aslında çözümü öğrenenlerin üçte birinden fazlası bir hafta sonra sorulduğunda soruyu yine yapamıyor. Kendiniz deneyin. İnsanların bulabildiği en iyi çözümlerden bazıları aşağıda verilmiş durumda ve hepsi de dörtten fazla doğru gerektiriyor.



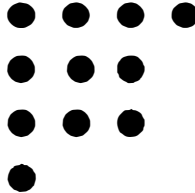
Dokuz nokta bulmacasının çözümünün kolay olmaması, beynimizin işleyiş biçiminin bir yansımasıdır. Gördüğümüz üzere, bizler dünyayı olduğu gibi gözlemlemiyoruz. Gördüklerimiz (ve görmediklerimiz) karşımızda olan bitenin ötesine geçiyor. Ayrıca ne görmeye alıştığımıza ve ne beklediğimize de dayanıyor. Monopoly bankasına el uzatan dürüst oyuncular görmeye alışmışsanız, hile yapan kişi görememe eğiliminde olursunuz. Aynı şekilde, bakkalda çalışanların müşterilere hizmet etmesine alışmışsanız, müşterilerin kendi kendilerine alışveriş yapabilecekleri fikrini üretmeniz zordur ve kare bir dağılımla yerleştirilmiş dokuz nokta görüyorsanız, beyniniz bu düzenin dışına taşan çizgiler çizme fikrini filtreleme eğiliminde olacaktır. Fakat

dokuz nokta bulmacasında başarılı olmak için bu hayali kutunun dışına çıkmanız gerek. Aşağıdaki çözüme bir bakın:



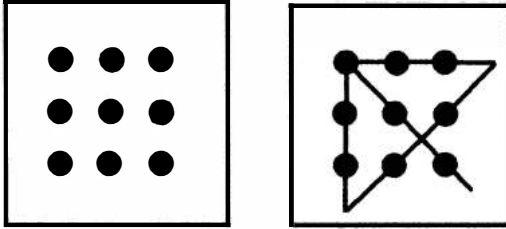
Dokuz nokta bulmacasının gerektirdiği özgün düşünme, kelimenin gerçek anlamıyla kutunun dışına çıkmayı gerektirdiğinden, biz buna sıra dışı düşünme diyoruz. Psikologların bu problemi konu alan bu kadar çok makale yayınlarının bir sebebi de, deneklerinin başarı oranını artırmanın yollarını bularak bilişsel filtrelerimizin nasıl çalıştığı konusuna ışık tutuyor olmalarıdır.

Yöntemlerden biri, aşağıda gösterildiği gibi fazladan iki noktayı stratejik olarak bulmacaya eklemektir. Bu eklemelerle birleştirecek nokta sayısının artmasına rağmen kişi bulmacanın sınırları dışına çıkmak zorunda kalmaz ve deneklerin büyük çoğunluğu ilk denemelerinde problemi bu şekliyle çözmeyi başarmışlardır.¹⁵⁸



Başarı oranını artırmanın bir diğer yolu da noktaları bir kutunun içine almaktır.¹⁵⁹ Bu durumda beyniniz noktalarla sınırlı alanda yarattığı hayali kutuyu bir kenara bırakır

ve çözüm için alan bırakan daha geniş yeni kutuyu kabul eder. Diğer bir ifadeyle problem artık sıra dışı değil, kutunun içinde düşünülerek çözülebilir ve bu hepimiz için çok daha kolaydır:



Beynimizin bilişsel filtreleri zaman içinde bilgi birikimimiz, inançlarımız ve deneyimlerimizle şekillenir. Her gün bazı nöral tepkiler güçlenir ve bazıları da bastırılır. Sonuç, çevresine iyi uyum sağlamış fakat dünyayı geçmişte işe yaramış olanlar çerçevesinde yorumlamaya ayarlanmış bir beyindir. Bu da bizim aşına olduğumuz durumlarla çabucak başa çıkmamızı sağlar ancak diğerlerini çözmemize engel olur. Dokuz nokta bulmacasında da söz konusu olan bu ikinci durumdur. Geometrik sınır hissimiz o kadar kökleşmiştir ki çözümü görmemize engel olur; çünkü çözüm, bu sınırları ihlal etmeyi gerektirir.

Dokuz nokta bulmacasının sorulma biçimini değiştirmenin, bilinçaltınızın noktaların birleştirilme yöntemi konusundaki direnişini azaltabildiğini gördük. Birçok engelde ve daha genel olarak yenilikçilik ve yaratıcı problem çözme konularında başarının anahtarı, genellikle noktaların etrafına çözüm için alan yaratan o kutuyu çizmeye benzer zihinsel dönüşümler uygulamaktır.

Yakın zamanda bilim adamları düşüncenin önündeki bu faydasız sınırları ortadan kaldırmanın fiziksel bir yolunu

bulmuşlardır: deneklerinin beyinlerindeki belirli yapıların işleyişini bastırmak. Aşağıda göreceğimiz üzere, bu tekniğin kullanıldığı deneyler bilim adamlarına zihinsel bloklarımızı ortaya çıkaran fiziksel mekanizmalar hakkında derin bir fikir vermiştir.

Düşünce Filtreleme Sistemimiz

İki Avustralyalı bilim adamı, 2012 yılında, sekiz aylık bir süreç boyunca dokuz nokta bulmacasını “sırf meraktan” konuyla alakasız bir deneye dâhil etmişler.¹⁶⁰ Soruyu sordukları 30 denekten sadece bir tanesi başarılı olmuş. Bu kişi araştırmacıların ilgisini çekmiş çünkü sıra dışı bir tıbbi geçmişi varmış. Çocukken ağır bir beyin travması geçirmiş. Araştırmacılar için bu merak uyandırıcı bir ipucuydu. Bu yaralanma, beyindeki düşünce filtreleme mekanizmasını zayıflatmış olabilir miydi? Ne yazık ki adamın beyninde hasar alan noktayı kesin olarak belirlemek mümkün olmadığından, bilim adamları çalışmalarında daha ileri gidemediler.

Günümüzde bilim adamları son derece gelişmiş bir teknoloji kullanarak bilişsel filtrelerimizi oluşturan yapıları net olarak belirleyebiliyor ve araştırabiliyorlar. Bu, onların sağlıklı insanlarda beyin hasarı varmış gibi bir durum yaratmalarına imkân tanıyan bir teknoloji. Bir bilim adamı için bu beyin hasarı, yüksek kaliteli beyin hasarıdır: Gayet iyi bir şekilde sınırlandırılmıştır; kesin olarak yeri belirlenebilir; ve denekler için en güzel yanı, geçicidir.

Bu metot antik Mısır ve Yunan medeniyetlerine kadar giden bir tekniğe dayalıdır: beyne elektrik alanları uygulamak. Antik zamanlarda yaşayan insanlar bunu baş ağrılarını ve epilepsiyi iyileştirmek amacıyla kafa derisine elektrikli balıklar (elektrik alanları üreten balıklar) yerleştirmek

suretiyle yapıyorlarmış. Bunun işe yarayıp yaramadığını kimse bilmiyor ancak antik dönemlerin başarı ortalaması pek de iyi değildi. Örneğin Mısırlılar aynı zamanda ezilmiş fareleri şifalı bir merhem olarak kullanıyor ve timsah pisliğinden de gebeliği önleme amacıyla yararlanıyordu. Günümüzde bu yöntemin Mısırlıların hayal ettiği mistik nedenlerle olmasa bile hâlâ etkili olabileceğini düşünüyorum...

Bugün elektrik alanlarını elektromanyetik jeneratörler kullanarak uyguluyoruz. Jeneratörler belirli sinir ağlarını elektrik ya da manyetik enerjiyle bozarlar ve geçici olarak onların çalışmasını sekteye uğratırlar. Bu işlem kafatasının dışından yapıldığı için bu tekniğe “transkranyal uyarma” denir. Halen belirli zihinsel bozuklukların tedavi yöntemi olarak araştırılmaktadır ancak istenen özel yapıları çok kesin bir şekilde hedef alabilmesi sayesinde beyin araştırmalarına büyük katkı vermiştir.

Örneğin bir araştırmada, araştırmacılar beş santimlik “sünger elektrotları” ıslatıp esnek bir yapıştırıcı bantla her bir cesur deneğin kafa derisine stratejik olarak sabitledikten sonra beynin bilişsel filtreleme sistemindeki bir yapıyı hedef almışlardır.¹⁶¹ Sonrasında deneklerin yarısına elektrotlar aracılığıyla neredeyse fark edemeyecekleri ufak bir akım verilmiş ve beyinlerinin ilgili kısmının faaliyeti durdurulmuştur. Kontrol grubundaki diğer deneklere ise kendilerine akım verildiği söylenmiş ama verilmemiştir. Sonrasında hepsine dokuz nokta bulmacası sorulmuştur. Deneyin ilk aşamasında denekler problemi çözmeye çalışmış ve hepsi de başarısız olmuştur. Kontrol grubundaki deneklerin başarısızlığı daha sonra devam etmiştir. Fakat transkranyal uyarma yoluyla filtreleri devreden çıkarılan deneklerin %40’ı artık problemi çözebilme başarısını göstermişlerdir.

Bilim adamları bununla ve diğer deneyleri kullanarak beynimizin karmaşık bilişsel filtreleme sistemini bir araya getirmeye başlamışlardır. Tespit ettikleri temel yapılardan biri de “lateral prefrontal korteks”tir, yani frontal lobun prefrontal korteks bölgesinin yan tarafındaki bir beyin dokusu kütlesi. Araştırmacılar transkranyal uyarmayla bu yapıya müdahale ettiklerinde, deneklerinin esnek düşünme gücünü iyileştirdiklerini tespit etmişlerdir.¹⁶² Bu yapı sayesinde kişiler hayal gücü daha kuvvetli, daha yenilikçi ve içgörüyü daha fazla kullanan problem çözücüler haline geliyorlar.

Dördüncü Bölüm’de söylediğim gibi tüm memelilerin prefrontal korteksi olsa da, yalnızca *primatların* lateral prefrontal korteksi vardır ve bu bölge çok belirgin özelliği olan mikroskobik yapısı sayesinde tanımlanır.¹⁶³ Lateral prefrontal korteks insanların davranışlarında hayati ve çok özel bir rol oynar. “Yönetici beyninizin” ve özellikle de bilişsel filtreleme sisteminizin temel bir parçası olan lateral prefrontal korteks, biz insanlara karmaşık bir dizi eylemi planlama ve uygulama yetisini kazandırır.¹⁶⁴ Bu işlev bir düşünce filtresi gerektirir çünkü yukarıda da belirttiğim gibi eyleme geçmeyi gerektiren bir durumla ya da hedefle karşı karşıya kaldığınızda, aşağıdan yukarıya doğru düşünen beyniniz işe koyularak birçoğu fayda sağlamayacak olası tepkiler üretmeye başlar. Bu sürece yukarıdan aşağıya doğru bir kontrol uygulayan ve düşünme süreçlerinizin aşırı yüklenmesine engel olmak amacıyla bazı olasılıklara karşı önyargı geliştirmenizi, bazılarının da bilinçli değerlendirmenizden uzak tutulmasını sağlayan lateral prefrontal korteksinizdir.¹⁶⁵ Bu yüzden bir merdivenin başında durup da aşağı inmek istediğinizde, kanatlarınızı çırparak aşağı uçmayı ya da kıcınızın üstünde

kayarak inmeyi düşünmezsiniz (tabii prefrontal korteksi yeterince gelişmemiş bir çocuk değilseniz).

Beyin yapılarının birçoğu için geçerli olduğu üzere lateral prefrontal korteksin işlevi de bu yapının hasarlı olduğu bireylerin davranışlarıyla güzel bir şekilde örneklenebilir. Benim babam da inme rahatsızlığı yaşadktan sonra bu kişilerden biri olmuştu. Bir hamburgercide masanıza yöneldiğinizi ve çok aç olduğunuzu düşünün. Siparişi önüne servis edilmiş bir kişinin yanından geçiyorsunuz. Açlık hisseden duygusal beyniniz sizi bu kimsenin tabağından bir şeyler alıp yemeye itebilir. Fakat bize bunu yapmamamızı söyleyen kurallarla düzenlenmiş “medeni” bir dünyada yaşıyoruz ve bu yüzden de söz konusu kuralların bilincinde olan lateral prefrontal korteksiniz bu ilkel düşünceyi bastırır ve siz bunu değerlendirmeye bile almazsınız. Ne var ki babam bir gün yanından geçtiğı başka bir kişinin tabağındaki patates kızartmasından bir avuç kapmıştı, çünkü inme nedeniyle hasar görmüş beyni bu olasılığı sansürlememiş ya da onu buna karşı şartlamamıştı.

Bazen beynimizin sadece yüzde 10’unu kullandığımızı söyleyenleri duyarsınız. Bu bir uydurmadır. Beynimizin tümünü kullanırız. Fakat filtrelerimizi ayarlamamanın veya zihinsel çalışma biçimimizi değiştirmenin avantajlı olacağı bazı durumlar düşünüldüğünde, yararlanamadığımız bir beyin potansiyelimizin olduğu aşikârdır. Transkranyal uyarma bunu yapmanın yollarından biridir. Aslına bakılırsa transkranyal uyarma “düşünme şapkaları” şimdiden evlerde kullanılmak üzere satılmaya başlanmış durumda. Evde kullanım için geliştirilen bu cihazların etkili olup olmadığı veya daha da önemlisi güvenli olup olmadığı kesin olarak bilinmiyor. Birçok nörolog bahsettiğim türden deneylerde meslektaşları

tarafından kullanılan cihazların deneklerine zarar verebileceği korkusuyla transkranyal uyardırmaya başvurmayı reddeder ve bazı üniversitelerin etik komiteleri de bu yöntemin kullanımına onay vermeyi reddetmektedir. Fakat bu tür cihazların güvenli ve etkili olacağı günler o kadar da uzak değil. Bir sonraki bölümde zihninizi genişletmenin başka yollarını araştıracağız ve bunlar korteksinizi bir elektrik kaynağına bağlamayı gerektirmeyen yollar olacak.

Sen Çok Yaşa Okullu Çocuk

Bundan birkaç yıl evvel, o zamanlar 11 yaşında olan kızım Olivia, 90 yaşındaki anneme “yüzünün kuru üzümüne” benzediğini söylemişti. Annem bu benzetmenin üstü kapalı güzelliğini göremese bile yine de sakince karşılamıştı. Beyniniz bir insanın görünümüyle kurutulmuş meyve arasında bir bağlantı kurduğunda, bunu kendinize saklamamız en iyisidir tabii ki. Bu yüzden çocuklarımıza “önce düşün sonra konuş” diye telkinlerde bulunuruz. Tabii insan bunu çok sık duyarsa abartıp fikirlerinin ortaya çıkmasını en baştan engelleyebilir.

Özgün fikirler bulabilmek için önce fikirleri akışına bırakmalısınız. Ne kadar kaliteli (ya da uygun) olduklarıyla sonra ilgilenirsiniz. Bu noktada bile bir fikrin değerini kesin olarak belirlemek zor olabilir, çünkü zekice olanla delice olanın her zaman kolay kolay ayırt edilememesi bilimin ve sanatın ironilerinden biridir. Örneğin birkaç yıl önce iki bilim adamı pek garip soğuk füzyon fikrini ileri sürdüler. Yani bir masaüstü cihazı kullanarak özünde sınırsız enerji üretebilme imkânı... Fizikçilere bu çok çılgınca geliyordu. Fakat bundan birkaç yıl önce başka çılgın fikirli fizikçiler de kendilerine görünmezlik gibi doğada bulunmayan tuhaf

optik ya da akustik özellikler kazandıracak kompozit malzemelerin yapay olarak üretilmesi gibi tuhaf bir fikirle ortaya çıkmışlardı. Bu da kulağa çılgınca geliyordu ve küçümsemelerle, alaycı gülümsemelerle karşılanıyordu. Fakat sonunda bu fikrin de geçerli olduğu kanıtlandı ve günümüzde kendilerinin mikro metal ya da plastik kafeslerden oluşan “metamateriyaller” fikri, fiziğin en revaçta konularından bir tanesidir. Hatta bilim adamları ufak “görünmez” nesneler bile yaratmışlardır. Tabii görünmezlikleri yalnızca ışığın belirli bir renginde bakıldığı zaman mümkündür fakat araştırmacılar bunu da aşmanın yollarını arıyorlar.

Hem çılgın hem de zekice icatlar yapmış Bob Kearns’ü de ele alabilirsiniz. İlk olarak 1950’lerde kendi saç toniğini sıkkan bir tarak icat etmişti. Bu kulağa çılgınca geliyordu. Bir sonraki icadı da ilk başta öyleydi: fasılalı silecek. Duran ve yeniden çalışan bir silecek kime lazım olurdu ki? Anlaşıldığı üzere, yalnızca otomobil sahibi olan insanlaraymış. Kearns bu icadından on milyonlarca dolar kazandı.

İki defa Nobel Ödülü kazanmış Linus Pauling, “İyi fikirler bulmanın yolu, çok fazla fikir bulup kötü olanları ayıklamaktır,” sözüyle yenilikçilik mefhumunu çok güzel açıklamıştır.¹⁶⁶ Bu, çıkmazlarla dolu bir süreçtir. Sonuç olarak Nathan Myhrvold’un bana dediği gibi, “İnsanlar başarısızlığın bir seçenek olmadığını söylediklerinde, ya kendilerine yalan söylüyorlar ya da sıkıcı bir şey yapıyorlar demektir. Tüm dünyanın ilgilenip de çözmeyi başaramadığı önemli bir problemi çözmeye çalışırken, başarısızlık *gerçekten de* bir seçenektir ve bunda bir sorun yoktur.” Myhrvold hiçbir davayı kaybetmemiş olmamasıyla övünen bir avukatı hatırlıyordu. “Anlıyorum,” demiş Myhrvold avukata. “Demek ki hep kolay davaları üstleniyorsunuz!”¹⁶⁷

Hayatta deneyim kazandıkça ve çılgınca ya da sadece ‘doğru olmayan’ fikirlerin nasıl kınandığını gördükçe, bu konuda çekingen olabiliriz. Bilgimizi ve deneyimimizi artırdıkça, bilişsel filtrelerimiz uyguladıkları sansürü çoğaltabilir. Fakat başarılı bilim adamları, mucitler ve sanatçılar genellikle buna direnebilen ve “bırak gitsin” diyebilenlerdir.

Sanatçıların “bırak gitsin” demelerinin en güzel ve etkileyici örneklerinden biri klasik Indiana Jones filmi *Kutsal Hazine Avcıları*’nın yaratım sürecidir. Film 1978 yılında George Lucas, Steven Spielberg ve senarist Lawrence Kasdan’ın Los Angeles’da yaptıkları birkaç güne yayılan toplantılarda ortaya çıkmıştır. Şansımıza bu toplantılar kayda geçirilmiştir ve konuşmaların dökümü halen mevcuttur: tek satır aralığıyla 90 sayfa.¹⁶⁸ Bu belgeyi okuduğunuzda bahsi geçen müstesna film yapımcılarının ağızlarından dökülen fikirlerin barındırdığı dehadan ziyade kötülüğü karşısında şaşırıyorsunuz.

Örneğin kahramanlarının romantik bir ilişkisi olması gerektiğine karar verdikten sonra, filmde kadınla erkeğin karşılaşmasının öncesinde bir geçmişleri olsun diye düşünüyorlar. Bu geçmişin de on yıl öncesine kadar dayanmasını istiyorlar. Fakat aynı zamanda kadının aşağı yukarı 20 yaşında olmasını istiyorlar. Siz bunun akla yatkın olmadığını çünkü ilişkilerinin başlangıcının kadının on yaşında olduğu bir döneme tekabül ettiğini düşünüyorsunuz. Fakat “abes fikir” filtreleri kapalı olan film dünyasının üç dev ismi, işin matematiğini aşağıdaki gibi yapmaya çalışmışlardır:

LUCAS: Aralarında çok güçlü bir ilişki olmalı. Bir bağ.

KASDAN: Aralarındaki ilişki eskiye dayanırsa daha iyi olur. Böylece ilişkiyi sıfırdan başlatmakla uğraşmayız.

LUCAS: ... Bu kızı çocuk yaştayken tanımış olabilir. On bir yaşındayken onunla bir ilişkisi olmuştur.

KASDAN: Indy de 42 yaşındaymış.

LUCAS: On iki yıldır kızı görmemiş. Kız şimdi 22 yaşında. Bence bu cidden tuhaf bir ilişki.

SPIELBERG: Kızın yaşı 22'den büyük olsa daha iyi olur.

LUCAS: Indy 35 yaşında ve kızı on yıl öncesinden, 25 yaşında olduğu zamandan tanıyor. Kız da o sıralar 12 yaşında. Kızın yaşının biraz küçük olması eğlenceli bir faktör olabilir.

SPIELBERG: Aynı zamanda da fazla serbest. Kız adama yanaşmış olsun.

LUCAS: 15 bence tam sınır. Abartılı bir fikir olduğunun farkındayım ama bir yandan da ilginç...

Indiana Jones karakterini meşru bir tecavüzcü yapma fikri, ataerkil kadın cinselliği anlayışının hiç de nadir olmadığı Hollywood'da bile reddedilmiş fikirler tarihinin en abartılı örneklerinden biridir. Neyse ki Spielberg'in Jones'un sevgilisinin birkaç yaş daha büyük olması yönündeki çözüm önerisi kabul edilmiştir.

Bu filtreleme konusunu Seth MacFarlane ile konuşmuştum. Kendisi çok sevilen ve uzun süredir yayınlanan *Family Guy* ile *Ted* filmlerinin yaratıcısıdır. Emmy ödülleri kazanmış, Grammy'lere aday gösterilmiş (aynı zamanda şarkıcıdır) ve klasik *Cosmos* bilimsel televizyon dizilerini yeniden başlatmıştır. Fakat *New Yorker* dergisinde belirtildiği üzere kendisi çoğunlukla ırkçı, cinsiyetçi ve saldırgan karakterler yaratmasından ötürü popüler medyada en çok, Hollywood'un "1 Numaralı Suçlusu" olarak tanınıyor.¹⁶⁹ Hatta *Rolling Stone*

dergisi “Seth MacFarlane’den Nefret Etmek” başlıklı bir yazı yayınlamıştır. Kendisine, yeni fikirler üretme yetisinin yarattığı şeyin, bu türden negatif bir tepki çekmesi ihtimalinden nasıl etkilendiğini sormuştum.

“Anlattığınız şeyin yanlış bulunacağını, lince uğrayacağınızı, sosyal medyada sizi mahvetmek için geniş çaplı bir hareket başlatılacağını düşünerek yaratıcı olmak ve özgür bir zihin sahibi olmak çok zor,” demişti. “Fakat bugünlerde çoğunlukla bu oluyor. Sadece beni etkilemiyor. İtiraf etmeler de etmeseler de, bu sektördeki herkesi etkiliyor. Birçok bakımdan sosyal medya yaratıcılığın düşmanı.”¹⁷⁰

Biz bu sohbeti yaparken vakit akşamüstüne yaklaşıyordu ancak MacFarlane çalışma masasında oturmuş, kişisel aşçısının hazırladığı salatayı yiyordu. “Bu hanımı işe almadan önce akşam yemeğinde kraker ve hazır kek yiyordum,” dedi. Aslında bu dediği ona daha çok uyacak bir menüydü. Üzerindeki eski tişört ve beyzbol kepiyle oğlan çocuğu görünümlü bu adam, kırklı yaşlarında birinden ziyade üniversiteli toy bir delikanlıyı andırıyordu ve yemek alışkanlıkları değişmiş olsa da düşünce yapısı tıpkı bir çocuk gibiydi. Onun hakkında beni cezbeden de buydu: onu eleştirenlerin nefret ettikleri şey. Mesela *Entertainment Weekly*, MacFarlane’i “çocuk gibi zihninden” dolayı eleştirmişti.¹⁷¹

Bu eleştiriye dikkat çekiyorum çünkü yaratıcılık temelli girişimlerde olgun olmayan bir zihin her zaman kötü bir özellik değildir. Bütün öğretmenler size çocukların çılgınca şeyler yapmaktan veya söylemekten çekinmediklerini söyleyecektir ve ne zaman çekincelerimizi hafifletip sansürlenmemiş bir fikir akışı üretmemize izin verecek olsak, bir anlamda çocuk gibi hareket ederiz.

Çocukların esnek düşünmelerinin bir nedeni kültürün tüm etkilerine maruz kalmamış olmaları veya fazla bir hayat deneyimine sahip olmamalarıdır. Çocukken her şey insana olabilir gibi gelir. Ama aradan yirmi otuz sene geçince günün birinde pembe kremayla süslü zencefilli kurabiyeden bir evde yaşama hayaliniz, emlakçıya anlatabileceğiniz bir şey olmaktan çıkar.

Diğer bir neden de çocuk beyninin fiziksel durumundan kaynaklanır. Çocuklar büyüdükçe ilk olarak temel beyin fonksiyonları gelişir, ardından da uzamsal oryantasyon, konuşma, dil öğrenme gibi konularla ilgili bölgeler. Yönetim işlevinden sorumlu frontal lobların gelişimi ancak bunların sonrasında mümkün olur. Frontal loblar arasında da prefrontal korteks en ağır gelişenidir. Lateral prefrontal korteks ise en son olgunlaşır. Beynin düşünce filtrelemeyle ilgili bu bölümleri gelişmediği müddetçe çocuklar esnek düşünmeyi sürdürür ve düşünme biçimleri doğal olarak çekincesiz olur.¹⁷² Fakat büyüdüğümüzde, o anlık ve tahmin edilemez doğal hal yok olmaya başlar. Bunun ardından da esnek düşünebilmek için canımızı dişimize takmamız gerekir.

O çocuksu hayal gücüne erişmek, MacFarlane'in iyi olduğu bir konu. Kendisinin oraya erişmişken ortaya döktükleri, bazı insanların onu sevmemesinin nedeni. Diğerlerine göre ise MacFarlane'in filtrelenmemiş "okullu çocuk" mizahı, onları yoldan çıkararak yetişkin çekincelerini bir kenara bırakmaya ve normalde yüzlerini buruşturarak tepki verecekleri siyaseten doğru olmayan durumlara gülmeye teşvik ediyor.

Yunan mitlerinden Marvel çizgi romanlarına dek kahramanların özel güçleri vardır. Aynı şekilde bizlerin de. Ve hayatta ilerledikçe bunlar değişiklik gösterir. Aceminin

zihninde gençliğin Herkül gücü yatarken, yetişkinin örümcek hisleri de uzmanlık ve neyin işe yarayıp neyin yaramayacağını içgüdüsel olarak bilmektedir. Yazar ve şair Ursula K. Le Guin'in şu sözleri sık sık alıntılanır: "Yaratıcı yetişkin, hayatta kalmayı başarmış bir çocuktur."¹⁷³ Fakat çocuğun ruhu beyinlerimizden silinmez, yalnızca onu uyandırmak güçleşir. İşin doğrusu, hepimizin içinde hem yaramaz, hayal gücü yüksek bir çocuğun hem de rasyonel, kendini dizginlemeyi bilen bir yetişkinin sinir ağları yatar. Lateral prefrontal korteksteeki filtre, herhangi bir insanda bunlardan hangisinin baskın olacağının belirlenmesine yardımcı olur. Bir sonraki bölümde bu filtrelerin ayarlanma biçiminin kim olduğumuzu nasıl etkilediğini ve bunları nasıl ayarlayabileceğimizi inceleyeceğiz.

İyi, Deli ve Tuhaf

Deli mi Deli Bir Dünya

Proceedings of the Entomological Society of Washington dergisi 1951 yılında University of Massachusetts'ten yetenekli bir bilim kadını olan Jay Traver'ın makalesini yayınladı.¹⁷⁴ Kendisi daha ziyade mayıs sinekleri hakkındaki çığır açan çalışmasıyla tanınıyor olsa da, bu makalede Traver son derece teknik bir dille ve aşırı detaylı olarak kendi bedeninin nasıl inatçı bir şekilde ev tozu akarından kurtulamadığını anlatır. Akarlardan kurtulmak için kullanılan şampuanlar gibi klasik yöntemlerin bu böcekleri öldürmediğini, yalnızca vücudunun diğer taraflarına yayılmasına sebep olduğunu açıklar. Kendini bu bulaşmadan temizlemek amacıyla çeşitli parazit uzmanlarının yardımıyla DDT tozundan Lysol'a kadar 22 zehirli kimyasalı nasıl tatbik ettiğini anlatır. Hiçbiri bir sonuç vermemiştir.

Bu vakayı kayda değer kılan şey, ev tozu akarlarının insanlar üzerinde kolonileşmedikleri gerçeğidir. İnsan derisinden dökülen parçacıklarla beslenebildikleri yatak takımlarına yerleşirler. Varlıkları alerjik reaksiyonlara sebep olur ama bunlar parazit değildir. Ayrıca süper böcekler de değildirler. Jay Traver'ın günlük kullandığı DDT ve diğer kimyasal maddelerin onları öldürmüş olması gerekirdi. Daha

da gizemli olan ise akarların olması gerektiği gibi deri parçacıklarında görülmemeleriydi.

Makalesi yayınlanmış olsa da sonunda bilim adamları Jay Traver'ın ev tozu akarlarından muzdarip olmadığına karar verdiler. Hatta sonrasında bir araştırmacı ona “gerçek bir çılgın bilim adamı” demişti. Sanki daha önce karşılaştığı diğer çılgın bilim adamları numara yapıyormuş gibi. Ne var ki çılgın bilim adamları aslında her yerdedir.

Yalnızca bilim adamlarıyla sınırlı değildir bu. Esnek düşünenlerin fazla olduğu tüm alanlarda, tuhaf davranışlar gösterenlerin sayısı ortalamadan yüksektir.¹⁷⁵ En ünlü “kaçıklardan” birkaçının ismini sayacak olursak: yapıtlarının birçoğunun kendisine ruhlar aracılığıyla iletildiğinden emin olan şair ve ressam William Blake; Beverly Hills Hotel'deki “mikropsuz” odasında beyaz deri bir sandalyede cinsel organını pembe bir peçeteye örtmüş halde saatlerce çıplak oturma alışkanlığı olan milyarder girişimci Howard Hughes; yıllar boyunca yalnızca erik kurusu, jöle, biftek ve çay tüketen, 1920'den 1983'e kadar tuttuğu günlüğüne her 15 dakikada bir bir şey yazan, geodezik kubbenin yaratıcısı mimar Buckminster Fuller; 1970'lerde en üretken yıllarında süt ve acı yeşil, kırmızı biberle hayatını idame ettiren şarkıcı ve söz yazarı David Bowie.

Tabii bir de muhteşem mucit Nikola Tesla vardı. Tesla sanrılar ve nahoş görüngülerden muzdaripti (en meşhur fikri olan alternatif akımı bunlardan birine bağlar).¹⁷⁶ İlerleyen yaşlarında güvercinlere müthiş bir düşkünlük geliştirdi. New York'ta yaşadığı yerin yakınlarındaki Bryant Park'ta onları beslemeye gidemediği günlerde Western Union'dan bir kurye tutup onu güvercinleri beslemeye gönderirdi. Sonunda Tesla, özellikle bir güvercine aşırı bağımlılık geliştirdi. Kendi ifadesiyle o “güzel bir kuştur, uçları gri renkte bembeyaz kanatları vardı... bir dişiydi.” *New York Times*'in bilim

köşesi yazarına güvercin için, “Beni anladı ve ben de onu anladım,” demiştir. “O güvercini seviyordum. Evet, onu bir erkeğin bir kadını sevdiği gibi sevdim ve o da beni sevdi... O güvercin benim hayatımın mutluluğuydu. Bana ihtiyacı varsa, başka hiçbir şeyin önemi yoktu.” Hepimizin aradığı aşk da bu değil midir? Tabii gagasız ve tüysüz olanından.

Hem meşhur olan hem de olmayan insanlarla ilgili bu tür hikâyeler yaygındır. Bunlar sadece eğlenceli anekdotlar mı, yoksa tuhaf davranışlarla esnek düşünebilme kapasitesi arasında anlamlı bir bağ var mıdır? Eğer bir sebep sonuç ilişkisi varsa, hangi beyin faaliyetleri bundan sorumludur?

Bu tür sorulara cevap bulma yönündeki ilk ilerleme 1960’larda, davranışsal genetikçi Leonard Heston’ın bir çalışmasıyla görüldü.¹⁷⁷ Şizofreninin kalıtsal yanını merak eden Heston şizofren anneleri tarafından evlatlık verilen çocukları incelemiştir. Şaşırtıcı bir şekilde, bu annelerin *sağlıklı* çocuklarının hem sıra dışı bir şekilde sanata yatkın hem de sıra dışı bir şekilde tuhaf davranışlar gösterme eğiliminde olduğunu tespit etmiştir. Heston, “çocuklar şizofren değillerdi ama kontrol grubunda yaygın görülmeyen sanatsal yetenekler sergiliyorlar ve hayal güçlerine dayalı çözümler buluyorlardı,” diye yazmıştı.¹⁷⁸ Bunun anlamı biraz sulandırılmış şizofreninin faydalı olabileceğidir. Yani hafif dozda kalıtsal şizofreni bu çocuklara hem esnek düşünme hem de kalıpların dışında davranma eğilimi bahşetmişti. Madem öyle, bu durumda hafif “doz” şizofreni ne demek oluyordu ve bu nasıl ölçülebilirdi?

Delilik Dozunun Ölçümü

Psikologlar “şizotipi” terimini şizofrenlerin çocuklarının miras aldıklarını düşündükleri kişilik özelliklerinin tümünü anlatmak için kullanırlar. Şizotipik kişiliği olan insanlar hafif

“dozda” şizofrenik özelliklerden tam anlamıyla gelişmiş şizofreniye dek herhangi bir noktada olabilirler. Yıllar boyunca psikologlar insanların bu doğru üzerinde nereye denk düşüklerini değerlendirerek şizofreni dozunun büyüklüğünü ölçmek için çeşitli kişilik anketleri geliştirmişlerdir. Aşğıda bu anketlerden birinin örneği bulunuyor.¹⁷⁹ Kendinizi test etmek istiyorsanız aşğıdaki 22 maddeyi evet ya da hayır biçiminde cevaplayın ve sonra “evet” cevaplarını sayın.

1. ____ İnsanlar bazen beni soğuk ve uzak bulurlar.
2. ____ Kimseyi göremiyor olmanıza rağmen bir kişinin ya da varlığın etrafınızda olduğu hissine kapıldığınız oldu mu?
3. ____ İnsanlar bazen benim tuhaf hareketlerimi ve alışkanlıklarımı eleştirirler.
4. ____ Bazen başka insanların sizin ne düşündüğünüzü bildiklerine kesin olarak emin oluyor musunuz?
5. ____ Sıradan bir olayın ya da nesnenin sizin için özel bir işaret olduğunu hiç düşündünüz mü?
6. ____ Bazı insanlar benim çok tuhaf bir insan olduğumu düşünüyorlar.
7. ____ Dostlarımin yanındayken bile tetikte olmam gerektiğini hissediyorum.
8. ____ Bazı insanlar benim konuşma esnasında biraz anlaşılması güç biri olduğumu düşünüyorlar.
9. ____ İnsanların söylediklerinden ya da yaptıklarından sık sık gizli tehditler ya da uyarılar çıkarır mısınız?
10. ____ Alışveriş yaparken diğer insanların sizin farkınızda oldukları duygusuna kapılır mısınız?

11. ___ Yabancı insanların bulunduğu sosyal ortamlarda kendimi çok rahatsız hissediyorum.
 12. ___ Astroloji, geleceği görme, UFO'lar ya da altın hisle ilgili deneyimleriniz oldu mu?
 13. ___ Bazen sözcükleri sıra dışı biçimlerde kullanıyorum.
 14. ___ Başka insanların hakkınızda çok fazla şey bilmesinin en doğrusu olduğunu düşündünüz mü hiç?
 15. ___ Sosyal olaylarda geri planda kalma eğilimdeyim.
 16. ___ Hiç normalde farkında olmadığınız, uzaktan gelen seslerle aniden dikkatinizin dağıldığı oldu mu?
 17. ___ İnsanların sizden yararlanmamaları için sık sık gözünüzü açık tutmak zorunda kaldığınız oluyor mu?
 18. ___ İnsanlarla “yakınlaşamadığınızı” hissediyor musunuz?
 19. ___ Tuhaf, sıra dışı bir insanım.
 20. ___ Söylemek istediğimi insanlara açık bir dille anlatmakta zorlanıyorum.
 21. ___ İyi tanımadığım insanlarla konuşurken çok huzursuz hissediyorum.
 22. ___ Duygularımı kendime saklama eğilimindeyim.
- Toplam “evet” cevabı sayısı: ___

Bu testin uygulandığı 1700 denek barındıran bir araştırmada ortalama puan, yani evet cevaplarının sayısı yaklaşık altıydı. Bu maddelerin iki tanesine ya da daha azına evet cevabı verdiyseniz, yüzde 25’lik en alt gruptasınızdır. 13 ya da daha fazla maddeye evet cevabı verdiyseniz, üst sıralardasınızdır, kabaca ilk yüzde 10’da. Anketler bilim adamlarının doğru yolda olduğunu gösteriyor. Yıllar boyunca bu

testten yüksek puan alanlar, hem tuhaf hem de esnek düşünme becerileri gelişmiş, özellikle farklı düşünebilen kişiler olma eğilimi sergilemişlerdir.¹⁸⁰

1960'larda ve 1970'lerde yapılan araştırmalar şizotipik kişiliği esnek düşünme ve tuhaflıkla ilişkilendirdikten sonra psikologlar beynin bu özelliklerden sorumlu bölümlerini tespit etme konusuna odaklandılar. Görüntüleme teknolojisinin bu gizeme ışık tutma noktasına dek gelişmesi on yıllar aldı. Bu aşamada bile mevzu hayli zorluydu çünkü şizotipi konusunda yüksek eğilim gösteren insanların fikirleri ve davranışları epey farklı görünse de, beyin faaliyetlerini incelediğinizde yüksek şizotipinin kendine has özellikleri kolayca görülmeyebilir. Ancak yakın zamanda araştırmacılar çalışmalarına ince ayar yapma imkânı bulabildiler. Vardıkları sonuçsa sizi pek şaşırtmayabilir: Tuhaf / esnek bağlantısı bir önceki bölümde ele aldığım beynin bilişsel filtreleme sistemindeki faaliyetin azalmasından doğmaktadır.¹⁸¹

Gevşek bir bilişsel filtre yüksek şizotipi seviyesini, yani özgün düşünme ve sıra dışı davranışları teşvik ederken; katı bir filtre psikologların *bilişsel engelleme* adını verdikleri durumu, dolayısıyla geleneksel düşünceyi ve eylemleri beraberinde getirir. Şizotipi ölçeğinde yüksek bir puan aldıysanız, bu çılgın dönemde normalden daha kolay bir hayat sürebilirsiniz. Bunun sebebi yüksek puan alanların yeni ya da değişen durumlara iyi ayak uydurmalarıdır. Fakat ölçeğin diğer ucundaki kişiler uyumlu olma konusunda güçlük yaşayabilir.

Hakkında *Akıl Oyunları* adında bir kitap yazılan matematikçi John Nash'e bir bakın. Nash'in şizotipik bir kişiliği vardı ve bilişsel filtreleri kendisine Nobel Ödülü'nü getiren oyun teorisi gibi hayal gücü son derece yüksek fikirler

üretmeye elverecek kadar düşüktü. Ne yazık ki çığır açan bu araştırmasını ortaya koyduktan sonra Nash uzunca bir süre şizofreni ile mücadele etmiş ve yalnızca çalışma hayatı değil, normal fonksiyonları dahi olumsuz etkilenmiştir. Bu dönemde aklına gelmiş olabilecek muhteşem matematik fikirleri de çılgınca fikirler yağmuru arasında kaybolup gitmiştir.

Tuhaf ve zekice olanın genellikle aynı kaynaktan doğması, Nash'in iyileşmesinin ardından yapılan bir sohbetle çok güzel örneklenir. Hastalığı sırasında Nash, uzaylıların dünyayı kurtarması için onu seçtiklerine inanıyordu. İyileştiğinde ise meraklı bir matematikçi dostu ona bu “delice” fikre nasıl inanabildiğini sormuştu. “Çünkü doğaüstü varlıklara ilişkin fikirler tıpkı matematikle ilgili fikirlerimin geldiği şekilde geliyordu,” demişti Nash. “Bu yüzden de onları ciddiye aldım.”¹⁸²

Nash uç bir vakaydı ancak görüntüleme çalışmaları telepati, büyü, şans tılsımı gibi diğer tuhaf fikirlere inanan insanların, lateral prefrontal kortekslerinde ve diğer filtreleme unsurlarında sıra dışı derecede düşük bir faaliyet olduğunu ortaya çıkarmıştır.¹⁸³ Hatta bu eğilimin dalgalanmasını hayat boyunca beyinde meydana gelen değişimlerle bile ilişkilendirebiliriz: Çocuklar büyüdükçe ve lateral prefrontal korteksleri iyice geliştikçe doğaüstüne olan inanç azalır; tam tersine, yaşlılıkta, lateral prefrontal korteksin gücü ve bilişsel engelleme azaldıkça, doğaüstüne olan inanç artar.

Büyük düşünürlerimizin birçoğunun şizotipi ölçeğinin yüksek puanlı tarafına denk düşen zihinleri varmış gibi görünüyor. Mütemadiyen özgün fikirler üretenler genellikle davranışlarında, görünüşlerinde, kılık kıyafet seçimlerinde ve ilişkilerinde özgün, hatta bazen tuhaf olmuşlardır. Güvercinlere âşık olan ya da uzaylılarla konuşan insanlar bile

oldukları görülmüştür. Bu gibi insanlarda bilişsel engelleme derecesi onların hayatlarını sürdürebilecekleri kadar yüksek fakat çoğu kişinin uygunsuz bulacağı, kimi zaman dünyayı değiştirebilecek fikirlerin tadını çıkarmalarına imkân sağlayacak kadar düşüktür.

Sanattan Bilime Esnek Kişilikler

Farklı yaratıcı uğraşlar farklı derecelerde bilinçaltı esnek düşünmeyi ve bunu analitik düşünmeyle somutlaştırıp şekil verebilmek için farklı seviyelerde bilinçli bir yetiyi kombine etmeyi gerektirir. Örneğin müzikte, yaratıcılık doğrusunun bir ucunda caz müzisyenleri gibi doğaçlama sanatçılar yer alır. Engellemelerini düşürerek bilinçaltında üretilen fikirlerinin akışına izin vermek konusunda özellikle yetenekli olmaları gerekir. Ayrıca cazın temellerini öğrenme süreci yüksek düzeyde bir analitik düşünme gerektirse de, bu düşünme biçimi performans sırasında o kadar da ön planda değildir. Yaratıcılık doğrusunun diğer ucunda ise yalnızca hayal gücü değil, aynı zamanda dikkatli planlama ve titiz bir düzenleme de gerektiren senfoni ya da konçerto gibi karmaşık eserlerin bestecileri yer alır. Örneğin Mozart'ın mektuplarından ve başka insanların aktardıklarından şunu biliyoruz ki Mozart'ın eserleri bile hakkındaki söylentilerde iddia edilenin aksine doğaçlama olarak ortaya çıkmamış, bütünüyle bilincinde üretilmiştir. Mozart sanılanın aksine, bilinçaltında kendini gösteren fikirleri üzerinde uzun saatler boyu çalışır, tıpkı bir bilim adamının ufacık bir içgörüden yola çıkarak kuramını üretmesi gibi büyük bir gayretle bunları analiz eder ve üzerinden tekrar tekrar geçer. Mozart'ın kendi sözlerine kulak verirsek, “Kendimi müzikle

dolduruyorum... Gün boyu bunu düşünüyorum... Dene-
meyi seviyorum... çalışmayı... uğraşmayı..."¹⁸⁴

Farklı yaratıcı alanlarda başarı için gerekli olan düşünme türleriyle bunları gerçekleştirenlerin kişilikleri arasında mü-
kemmeli bir paralellik yoktur fakat bölümün başında alıntı
yaptığım anekdotlarda da görüleceği üzere, teyit edilebi-
lir derecede ilişki söz konusudur. Yapılan bir araştırmada,
İngiltere'nin Greater Manchester bölgesinde yaşayan psiko-
log ve eski profesyonel müzisyen Geoffrey Wills, cazın "al-
tın çağı" döneminde (1945-1960) faal olan dünyaca meşhur
40 öncünün biyografilerini incelemiştir.¹⁸⁵

Wills caz öncülerinin yalnızca aykırı davranışlara sahip
olmakla kalmadığını, kişisel düzeyde de diğer yaratıcı alan-
larla ilgilenenlerden çok daha ileri seviyede bir pervasızlık
içinde olduklarını tespit etmiştir. Örneğin Chet Baker uyuş-
turucu müptelasıydı ve Timothy Treadwell'in (ve John Be-
lushi) bayıldığı kokain ve eroin karışımıyla yaşanan "başka
insanları ölümüne korkutan" türden uyuşturucu deneyim-
leri en sevdiği şeydi. Charlie Parker muazzam miktarlarda
yemek yerdi ve iki saat içinde 16 duble viski içmesiyle tanı-
nırdı. Miles Davis çeşitli maddeler kullanır, çok sayıda cinsel
ilişkide bulunur ve grup seks ile röntgencilikten hoşlanırdı.
Diğer büyük isimlerden bazıları da hızlı spor otomobillere
düşküdü ve tehlikeli araç kullanmasıyla meşhur bir tanesi
25 yaşında bir trafik kazasında öldü. Aşırı heyecan arayışı
bu grubun arasında öylesine yaygındır ki Wills bahsettiğim
isimlerin yanı sıra Art Pepper, Stan Getz, Serge Chaloff ve
Dexter Gordon gibi kişilerin hayatlarının detaylarını ver-
dikçe çalışması daha da uzar.

Esnek düşünmenin ödüllendirildiği meslek grupları
arasında caz müzisyenleri ne kadar umursamaz bir grupsa,

bilim bunun tam zıt ucunda yer alır. Bilim alanında ürettiğiniz fikirlerin güzel ya da sıra dışı olması yetmez. Aynı zamanda deneylerin sonuçlarıyla da uyumlu olmalıdır.

Bir müzisyenin ürettiği eser çoğu insana kara tahtayı tırmalayan bir rakunun çıkardığı ses gibi gelse bile, bu müzisyen aşağı Manhattan'da bodrum katta yer alan bir sahneyi tıka basa doldurabilir. Fakat bir bilim adamının cıvayı altına dönüştürme tarifi ya işe yarar ya da yaramaz.* Sonuç olarak esnek düşünme bilimde önemlidir fakat sınırsız yeni fikirler üretimini dizginleme ve bunları analitik düşünmeyle sorgulayıp geliştirme becerisi de en az o kadar önemlidir. İşte bu yüzden John Nash'in şizotipi seviyesi sonunda onu ele geçirecek kadar artınca, fikirler gelmeye devam etse de üretken bir şekilde çalışamaz olmuştur.

Bilim alanında tıpkı büyük cazcılar gibi “her şeye eyvallah” diyen bir kişilikle başarılı olmanız zordur. Bu sebepten bilimde başarılı olan insanlar tuhaf ya da “deli” olabilir fakat daha az uçuk ve daha az tehlikeli şekilde aykırıdırlar. Şahsen tanıdığım bilim adamları arasında her gün üniversitenin yemekhanesinde yemeğini yiyen ancak sadece sos ve baharat yiyen bir deneysel fizikçi, turuncu saç ve Apple dövmesi olan orta yaşlı bir nöroloji profesörü, kar tanelerine saplantılı bir fizik profesörü ve banjo'lara takık Nobel ödüllü bir bilim adamı vardı. Tabii bir de doktoru pipo içmesini yasaklayınca sokaktan izmarit toplayıp koklayan Albert Einstein ile İncil'in matematiksel analizini yaparak kıyamet alametleri arayan Isaac Newton gibi daha ünlü örnekler de mevcuttur.¹⁸⁶ Bu büyük bilim adamları esnek düşünürlerdi

* 1941'de bilim adamları simyacıların hayallerini gerçeğe dönüştürmüş ve nükleer bir reaktörde nötron bombardımanına tuttukları cıvayı altına dönüştürmeyi gerçekten başarmışlardır.

ancak hem mesleki hem de özel yaşamlarında davranışlarını bahsettiğim caz müzisyenlerinden çok daha fazla mazbut hale getirmek için yönetici beyinlerini kullanıyorlardı.

Farklı meslekler farklı düşünme tarzlarını teşvik ediyor olsa da ister müzisyen olsun ister bilim adamı ya da başka bir alanda faaliyet gösteren özgün bir düşünür; yeni fikirleri yararlı, cazip, uyumlu veya başka bir biçimde ilgi çekici olan yaratıcı bir ürüne dönüştürmek için bir nebze düzenli, analitik düşünceye ihtiyaç vardır. Psikologlar şizotipik kişiliğe sahip olanlarla akut şizofreniden muzdarip olanlar arasındaki temel farklardan birinin odaklanma becerileri ve daha genel olarak bahsettiğimiz türden düzenli, analitik zekâyı uygulayabilme yetileri olduğuna inanıyorlar. Zekâ yaşı daha yüksek olanlar, tipik olarak insan toplumuna uyumsuz kalmadan, bilişsel engelleri azaltmaktan kaynaklanan tuhaf düşünceler yağmurunu akıllarında daha iyi tutuyor görünmektedir.¹⁸⁷ Fikirleri şekillendirmenin ve geliştirmenin güçlüğü nedeniyle Nash haricindeki şizofrenler ve diğer ağır psikiyatrik bozukluklardan muzdarip olanlar, sanatta veya bilimde iyi bir şekilde temsil *edilmezler*.¹⁸⁸

İçerideki Dr. Jekyll ve Mr. Hyde

Çocukluğunu 1940'larda yaşayan Judith Sussman her zaman hayal gücünü yönlendirebileceği şeyler aramıştı. Bu bazen bebeklerle oynamaktı, bazen dans etmektir, bazen de saatlerce elinde bir balonla yürüyerek öyküler ve karakterler uydurmaktı. 1950'lerde balonlu kız New York Üniversitesi'ne başladı ve burada farklı bir zihin yapısına sahip bir adamla tanıştı. Analitik düşünmeye eğilimi olan bu adam ileride avukat olacaktı. 1960'larda Sussman iki çocuklu bir ev kadını olmuştu. Kısa sürede birçok odası olan bir evi olmasına

rağmen esnek zihninde kaynayıp duran fikirleri için hiç yeri yoktu. Bir yanı çiçek açıp serpilirken –anneliği seviyordu– diğer yanı kuruyup kalmıştı. “Rolümden üzüntü duyuyordum,” diye anlatmıştı bana.¹⁸⁹ “Özellikle belirli bir şey yapayım diye yanıp tutuşmuyordum, yalnızca çaresizce yeniden yaratıcı olmak arzusundaydım. O yönümün yok olmasına izin veremezdim.” İşte bu noktada yazmaya karar vermişti.

Boş vakit azdı ancak Sussman yazmayı bir öncelik haline getirmişti, neredeyse çamaşır yıkamak veya akşam yemeğini hazırlamak kadar temel bir işti. Bu yeni odak noktasının kocasının gözünde biraz huzur bozucu olduğunu fark etmişti. Evlendiği akıllı başında kadın artık ona ihanet ediyordu. Arkadaşları da Sussman’a destek olmuyorlardı, o dönemde ev işlerini boşlayan ev kadınlarına pek iyi gözle bakılmazdı. Yazdıklarını gönderdiği editörler de onu yüreklendirmiyordu. “İlk ret mektubumu aldığımda ağlamıştım,” demişti. “İki yıl boyunca da sürekli reddedildim.”

Fakat Sussman yazmaya devam etti ve ilk kitabını 1969 yılında, kocasının soyadıyla, Judy Blume olarak yayımladı (avukat kocası John Blume ile 1976’da boşandılar). Sonraki yıllarda yazdığı, gençlere hitap eden romanları ve yetişkinlere yönelik dört romanıyla büyük satış rakamlarına ulaştı. Hatta bazı eserleri *New York Times* listesinde bir numaraya yükseldi. Kitapları on milyon adetten fazla satıldı ve kazandığı onlarca edebiyat ödülüyle nadir görülen bir ticari ve edebî başarı yakaladı.

Yaşadığı tüm güçlüklerle, destek görmemesine, evliliğine zarar vermesine rağmen Blume neden bildiği yoldan şaşmadı? “Yazmaya başladıktan sonra,” diye anlatmıştı bana, “birdenbire sabahları yataktan kalkmak için istek duymaya başladım. O yıllarda beni yazmak kurtardı. Çünkü hayal

gücü, hayatta ihtiyaç duyduğum şeylerden biri. Sağlıklı olmak için buna ihtiyacım var. Yaşamak için buna ihtiyacım var. Bu benim bir parçam.”

William James ve Sigmund Freud olsaydı, Judy Blume’u anarlardı. Kafamızın içindeki yukarıdan aşağıya ve aşağıdan yukarıya rekabeti hakkında hiçbir şey bilmiyor olmalarına rağmen James ve Freud hem son derece katı analitik düşünmenin hem de esnek hayalci düşünme biçimlerinin hepimizin temel bir parçası olduğunu ileri sürmüşlerdir. Hepimiz bir bakıma tek bedende iki düşünür barındırıyoruz.

Aşağıdaki deneyi bir düşünelim. Araştırmacılar deneklerden çeşitli akıl yürütmelerin gerçekliğini analiz etmelerini istemiş ve bu esnada bir fMRI cihazıyla beyinlerini görüntülemişlerdir.¹⁹⁰ Akıl yürütmelerden bazıları “Tüm A’lar B’dir. Tüm B’ler C’dir. Öyleyse tüm A’lar C’dir” şeklinde soyut özellikteydi. Bazıları ise anlamlıydı. Örneğin, “Tüm köpekler evcil hayvandır. Tüm evcil hayvanlar tüylüdür. Demek ki tüm köpekler tüylüdür.”

Salt mantık açısından bakıldığında bu akıl yürütmeler birbirinin aynısıdır. İkinci akıl yürütmeye “A” harfinin yerini bir dizi harfin (köpekler) almış olmasının hiçbir önemi yoktur. Fakat ilişkilendirici beynimiz için çok büyük farklar söz konusudur. “A” harfi yalnızca “A” harfidir fakat “köpekler” kelimesi hepsi de birey olarak kim olduğumuzla alakalı bir sürü anlamla ve duyguyla ilişkilidir.

Bir bilgisayar yukarıdaki iki akıl yürütmenin de gerçekliğini aynı analitik düşünmeyi kullanarak yapar çünkü yalnızca bunu yapabilmektedir. İnsanların da aynı şeyi yapacaklarını düşünürsünüz çünkü bu akıl yürütmeler aynı mantıksal yapıya sahiptir. Fakat aslında insan beyni iki akıl yürütmeye farklı şekilde yaklaşır. Deneye katılan denekler

yalnızca soyut harfler içeren akıl yürütmelerin gerçekliğini muhakeme ederken bir tane nöral yapı ağı kullanmış ve anlamlı sözcüklerden oluşan akıl yürütme içinse bir başkasını kullanmışlardır. Burada söz konusu ağların kesin yapısı bizim için önemli değildir. Önemli olan *farklı* olmalarıdır.

Her birimizin içinde iki ayrı düşünür yatar; hem bir mantıkçı hem de bir şair. Bu ikisinin mücadelesinden ise düşüncelerimiz ve fikirlerimiz doğar. Hepimiz anlık olarak özgün fikirler ürettiğimiz düşünme biçiminden bunları rasyonel olarak değerlendirdiğimiz düşünme biçimine geçebiliriz ve başarımız kısmen ihtiyaç duyulduğu anda bu geçişleri yapabilmemize dayanır.

Judith ile konuşurken bir özelliğinin kesin olarak bilincinde olduğu kanısına kapıldım ve bu da az önce bahsettiğim iki düşünme biçimi arasında geçiş yapabilme kapasitesiydi. Normalde titiz ve düzenli bir düşünme biçimine sahip. Fakat romanlarını yazarken, “Sanki başka biri oluyorum,” diyor. “İçimde o diğer kişi olduğu için yazıyorum. Onun kendini ifade etmesi gerek. Fakat yayımlandıktan sonra kitaplarımdan birini elime alıp okuduğumda, genellikle, ‘*Bunu gerçekten ben mi yazdım?*’ diyorum.” Ne demek istediğini çok iyi anlıyorum.

Hadi Gidip Kafayı Bulalım

Bundan birkaç yıl önce bir bilim adamı, ilk marihuana denemeleri hakkında bir yazı yazmıştı.¹⁹¹ Bahsettiği denemeleri yirmili yaşlarında yaşamış. Daha önce birkaç kez ot içmeyi denemiş ama hiçbir şey hissetmemiş. Şimdi ise arkadaşının evinin salonunda sırtüstü uzanmış, yeniden deniyormuş. Gözleriyle bir bitkinin tavana vuran gölgesini öylesine izliyormuş. Birden seyrettiği gölgeler bir arabanın şekline bürünmüş. Bu, öyle genel hatlarıyla bir araba değil, en ince ayrıntısına kadar seçebildiği minyatür bir Volkswagen olmuş. Hatta jant kapaklarını ve bagaj kapağının mandalını bile seçebiliyormuş. Gerçekten tavanda bir araba olabilir miydi? Bu çılgın fikir, ayık olsaydı onu bastıracak olan bilişsel filtreden sağ kurtulmuş. Fakat bilinçli zihninde kendini göstermiş olmasına rağmen, analitik beyni ona bunun bir illüzyon olduğunu söylemiş. Nihayet kafayı bulmuş olmalıyım diye akıl yürütmüş.

Genç bilim adamı yazısında kafayı bulmaktan hoşlandığını keşfettiğini yazıyordu. Bana sorarsanız bu o kadar da büyük bir aydınlanma değildi. Çikolatalı milkshake'i annemin eskiden yaptığı ciğere tercih ettiğime fark etmeme benziyordu. Fakat onun zamanında marihuanaya yönelik

tepkiler neredeyse istisnasız şekilde olumsuzdu. Tabii marihuana içmek de yasal değildi. Ayrıca öğretim görevlilerinin sözleşmelerinin devamına karar vermekten sorumlu üniversite kurulları, evren hakkındaki bilgilerimize katkıda bulunan bilim adamlarını memnuniyetle karşılarken, ot içmenin eğlenceli olduğu keşfinin pek de onların akıllarındaki şey olduğu söylenemezdi. Bu yüzden marihuana kullanımı hakkındaki yazısını tamamladığında henüz baharında olan akademik kariyerini koruyabilmek için bunu Mr. X adıyla anonim olarak yayınlamıştı.

Bir bilim adamı olarak, çalışmasında marihuanayla kafayı bulmanın ne anlama geldiğine odaklanmıştı. Tarif ettiğine göre günlük hayatta olsa tuhaf gelecek ama bu haldeyken tıpkı Nash'in uzaylıları gibi son derece makul görünen şeyler algılıyor ve bağlantılar kuruyordu. Marihuana onun esnek düşünme becerisini geliştirmişti ve bu deneyimi sayesinde bizim deli dediğimiz düşünürlerin zihinlerini anlayabildiğini yazmıştı.

Ayrıca müzik ve sanattan daha önce olmadığı kadar tat almış ve "hem canlı hem de cansız çevresiyle birlik hissi içinde" olduğunu belirtmişti. Hatta yaşadığı deneyimin "dinî boyutu" ve duyuşsal bir boyutu bile varmış. "Serbestçe bağlantı kurabilmek... çok zengin bir içgörü çeşitliliği yarattı... Marihuana aynı zamanda cinsel ilişkinin keyfini de artırıyor. Bir taraftan büyük bir hassasiyet yaratıyor fakat diğer taraftan da orgazmı geciktiriyor: kısmen gözümün önünden geçen imgelerin fazlalığı sayesinde."

Hafif bir delilik, sıra dışı bağlantılar kurma, günlük hayatın ötesinde bir dünyayla temas kurma duyusu, sanatsal duyarlılığın artması, dikkat dağınıklığına meyillilik -bu bilim adamının 1969'da yazdığı uyuşturucu deneyimi hakkındaki

özenli tasviri, bilim adamlarının günümüzde yeni yeni anlamaya başladıkları şizotipik kişilikle çok çarpıcı benzerlikler içermektedir.

Tarihin büyük bölümü boyunca zihni bulandıran maddelerin esnek düşünmeyi nasıl etkilediğini gözler önüne serecek teknolojiye sahip olmadık ve olduğumuzda da bu maddelerin yasa dışı kabul edilmesi, araştırmacıların bunun üzerinde çalışmaktan geri durmasına sebep oldu. Sayısı pek fazla olmayan ilk araştırmalardan bir tanesi, 1970 yılında saygın *Nature* dergisinde yayımlanmış ve University of California, Davis'te görevli bir psikolog tarafından gerçekleştirilmiştir. En iyi ziraat fakültelerinden birine sahip olan bu okul, o dönem muhtemelen ülkenin başlıca marihuana kullanım ve yetiştirme merkezine pek uzak değildi.¹⁹² Bu çalışmada araştırmacı 153 esrarkeşe ya da kendi ifadesiyle “deneyimli marihuana kullanıcılarına” çeşitli anketler dağıtmıştır. Anketlerde katılımcılardan yaşadıkları uyuşturucu deneyimini tarif etmeleri istenmiş ve sonra en yaygın cevaplar tasnif edilmiştir.

Bu cevapları bugün açıp okuduğunuzda, tıpkı bilim adamının yazısındaki gibi marihuananın etkileriyle esnek düşünme becerisinin, özellikle de bilişsel filtrelerimizin açılmasıyla harekete geçen fikir üretme, farkı düşünme ve bütüncül düşünme becerilerinin artması arasında belirgin bir ilişki olduğunu görürsünüz. Örneğin, en çok tekrarlanan ifadelerden bazıları şunlardır:

“Aklıma gelen fikirler çok daha özgün.”

“Bir şeyler hakkında sezgilerime göre doğru, ama mantık kurallarına uymayan şeyler düşünüyordum.”

“Sıradan sözlerin ya da sohbetlerin yepyeni anlamları varmış gibiydi.”

“Birdenbire kendime dair içgörülere ulaştım.”

“İki fikir arasındaki çelişkileri kabul etmeye daha açtım.”

Bir arkadaşım geçenlerde artık daha sağlıklı yaşamayı düşündüğünü, bu yüzden de daha az içki içip daha fazla ot içeceğini söylemişti. Bu yorumu, şimdilerde Batı dünyasını kasıp kavuran marihuanaya yönelik kabullenme ve suç kapsamından çıkarılma rüzgârını bana hatırlattı. Bu yeni toplumsal yaklaşım nihayet bu uyuşturucunun yararları hakkındaki anekdotları araştıran deneylerin sayısında bir artışı beraberinde getirdi.

Bu çalışmalardan bir tanesi 2012 tarihli bir araştırmadır ve 160 marihuana kullanıcısından iki deneye katılmaları istenmiştir.¹⁹³ İlk deneyden önce deneklerden 24 saat süresince marihuana içmemeleri istenmiş ve bu durum tükürük testiyle teyit edilmiştir. İkinci deneyde ise ise marihuanalarını yanlarında getirmeleri ve laboratuvarında içmeleri söylenmiştir.

Her iki deneyde de esnek düşünmeyi ölçmek için bir dizi test uygulanmıştır. Örneğin zihinsel akıcılık, deneklerden 60 saniye içinde sayabildikleri kadar dört ayaklı hayvan ya da meyve ismi saymaları istenerek ve farklı düşünme de Kounios ile Beeman’ın kullandığı testin aynısıyla, üç kelimeyle birden ilişkilendirilebilecek bir tane kelime bulmaları istenerek test edilmiştir.

Sonuçlar hayret vericidir: Ayıkken testlerde başarılı olanlar marihuanadan etkilenmemişlerdir. Fakat ayıkken testlerde kötü performans gösterenler, marihuana içtiklerinde daha iyi sonuçlara imza atmışlardır. Aslına bakılırsa,

ayıkken farklı düşünme testlerinde düşük puan alanlar, marihuana kullandıklarında diğer grup kadar yüksek puan almışlardır. Marihuana onların özgün düşünmelerini diğerlerinin seviyesine yükseltmiştir. Bilim adamlarının ifadesiyle, bu deneklerde “doğal bir ortamda marihuana içmek, şizotipik özelliklerde ciddi bir artışı körüklemiştir.”¹⁹⁴

Beyni nasıl etkilediğini bildiğinizde, marihuananın bu tepkiye neden olmasına şaşırmasınız. Marihuanadaki etken madde THC denen bir kimyasaldır ve beynin prefrontal lob filtrelerini bastırma özelliğiyle bilinir. Belli ki ayıkken esnek düşünme testinden iyi puan alanların filtreleri doğal olarak düşük seviyedeymiş ve bu yüzden ikinci bir ayarla fazla bir iyileşme görülmemiş. Fakat diğerlerinin gelişmeye müsait geniş alanları varmış ve THC de bu etkiyi uyandırmış. Bu anlamda marihuana bir esnek düşünme ayarlayıcıdır: Maksimum potansiyelinize ulaşmanıza imkân sağlar ancak halihazırda oradaysanız, pek etkisi olmaz.

Sözünü ettiğimiz anonim bilim adamı yazısını şu sözlerle noktalamıştı: “Marihuananın yasa dışı olması çok saçma. Giderek deliren ve tehlikeli hale gelen bu dünyada çok ihtiyaç duyulan huzuru, içgörüyü, hassasiyeti ve dostluğu üretmeye yardımcı olan bu maddeden yararlanılması engelleniyor.” Arzusu yavaş yavaş kabul edilmeye başlanmadan yirmi yıl önce bu satırların yazarı hayata gözlerini yummuştu. İsmi Carl Sagan’dı.

“In Vino Veritas”*

Sagan marihuananın faydaları konusunda haklıydı. Ama tüm uyuşturucular gibi onun da olumsuz yan etkileri

* “Gerçek şarapta saklıdır” anlamına gelen Latince deyiş.

olabilir. Özellikle kaygı verici olan nokta ise halihazırda yüksek bir şizotipi seviyesindeyken başlarsanız, marihuana kullanımı sizi eşğin üzerinden atlatıp psikoza sokabilir.¹⁹⁵ The Beach Boys grubunun lideri ve kurucularından olan Brian Wilson'ın başına da bu gelmiş olabilir. Wilson 20. yüzyılın en yenilikçi ve etkili müzisyenlerinden biriydi. Sıra dışı yaklaşımıyla orkestra müziğiyle pop şarkılarını birleştirerek 1960'larda yirmiden fazla Top 40 listesine giren şarkı yaratmıştı. Eserleri çağdaşlarına ilham kaynağı olmuş ve California müzik dünyasını öylesine hareketlendirmişti ki, popüler müziğin merkezi olma konusunda New York'u gölgede bırakmıştı. Prodüksiyon tekniği bile devrim niteliğindeydi. Albüm kayıtlarını denemeler yapmak için kullanıyor ve özgün aranjmanlar ile enstrümantasyonlar yaratıyordu. Günümüzde buna stüdyoda çalmak deniyor ve gayet yaygın ancak 1960'ların başında duyulmamış bir şeydi.

Wilson 1964 yılında keyfine marihuana kullanmaya başlamıştı.¹⁹⁶ Kısa süre sonrasında ise yaratıcı amaçlar doğrultusunda kullanır oldu. Basit geleneksel rock aranjmanlarını bırakıp kendine özgü tarzını geliştirmesini uyuşturucunun etkisine bağlıyordu.¹⁹⁷ Fakat 1963'te Wilson gaipen sesler duymaya başladı ve marihuana kullanmaya başladıktan sonra bu durum ciddi ölçüde kötüleşti. Minicik detaylara saplanıp kalıyordu. Bunlar önemli detaylar değildi. Mesela bas gitarına ne marka limon yağı sürmeli ya da muhasebecisi vergi kanunlarına uyuyor mu gibi... Fakat önemli olmadığı kadar da anlamsız detaylardı; mesela yerdeki karoların sayısı veya tabağındaki bezelyelerin sayısı gibi... 1966'ya gelindiğinde evinin dinleme cihazlarıyla dolu olduğuna inandığı için yalnızca havuzun içinde röportaj vermeye başlamıştı.

1982’de Wilson’a şizoafektif bozukluk tanısı kondu.¹⁹⁸ Bu hastalıkta kişi hem şizofreni hem de bipolar bozukluktan muzdariptir ve yoğun marihuana kullanımı bunu tetiklemiş olabilir. Marihuana kullanmasaydı Wilson’ın hastalığının nasıl gelişebileceğini asla bilemeyeceğiz fakat onunki uyarı niteliğinde bir hikâye. Marihuana beyninizdeki güçlerin dengesiyle oynamak için faydalı olabilse de bazı kişilerde tehlikeli olma ihtimali vardır.

Bu durum birçok ünlü ressamın, müzisyenin ve yazarın, başarılarında rol oynadığını ileri sürdükleri başka bir kimyasal için de geçerlidir: alkol. Müzisyen Frank Varano’nun dediği gibi, “Bazı günlerde kafam öylesine vahşi ve özgün düşüncelerle dolup taşıyordu ki, tek bir kelimeyi bile anca söyleyebiliyordum. Bazı günlerde ise içki dükkânı kapalı oluyordu.” Bunun gibi beyanlar M.Ö. 424’e kadar gider. Aristofanes *Şövalyeler* adlı oyununda, “Erkekler içki içtiklerinde zengin ve başarılı olurlar... Çabuk bana bir kadeh şarap getirin de aklımı ıslatayım, akıllıca bir laf edeyim,” diye yazmıştır.

Modern bilim alkolün esnek düşünme üzerinde olumlu etkileri olabileceğini göstermiştir. Örneğin, aynı yıl yapılan marihuana araştırmasıyla paralel yapılan 2012 tarihli bir araştırmada Craigslist adlı internet sitesi üzerinden yirmili yaşlarındaki 40 sosyal içici denek olarak seçilmiştir. Deneklerin yarısına yasal olarak sarhoşluk sınırına erişmelerine yetecek ölçüde votka ve meyve suyu ikram edilmiştir.¹⁹⁹ Diğer grup sadece meyve suyu içmiştir. Sonrasında hepsine çözümü esnek düşünmeyi gerektiren problemler verilmiştir. Sarhoş denekler problemlerin yaklaşık yüzde 60’ını çözerken, ayık denekler yüzde 40’ını çözebilmişlerdir. Üstelik, kafası güzel olanlar testi daha kısa sürede tamamlamıştır.

Düşünmeye yardımcı bir unsur olarak alkoldeki sorun, sağladığı gevşemenin düşünme süreçlerini rahatlatması durumunun kolaylıkla kontrol dışına çıkabilmesi ve fazla rahatlamaya sebep olmasıdır. Aynı şey marihuana için de geçerlidir. Her iki durum da şizotipi ile şizofreni arasındaki farka benzer. Bir iki kadeh bir şey içip ya da iki fırt ot çekip bir yandan da iş stratejinizi belirlemek aklınıza gelen fikirlerin zenginliğini artırabilir fakat fazla kaçırırsanız bu fikirler faydasız ya da alakasız olur.

Günümüzde diğer bir gözde uyuşturucu araştırması alanı da psikodeliklerdir [zihin açıcılar]. Az sayıda bilim adamı 1960'larda LSD'nin etkilerini araştırmıştır fakat psikodelikler en az zararlı ve en az bağımlılık yaratan "keyfi" uyuşturuculardan olsa da, 1971'de Birleşmiş Milletler Psikotrop Maddeler Sözleşmesi ile neredeyse tüm dünyada bu türden tüm maddeler yasa dışı ilan edilmiştir. Sonuç olarak sözleşme bilimsel ya da tıbbi amaçları istisnai kabul etse de, on yıllar boyunca hiçbir fiili araştırma yürütülmemiştir. Fakat 2012'den bu yana uyuşturuculara ilişkin toplumsal yaklaşımların biraz daha gevşemesiyle beraber psikodeliklerle ilgili bilimsel araştırmalar taze bir hevesle yeniden başlamıştır.

Ortaya çıkan tablo hayret vericidir. Bilim adamları psikodelik deneyimlere dair anlatılan anekdotları beynin belirli yapılarıyla ve süreçlerle ilişkilendirmeye başlamışlardır. Örneğin, LSD ve psilosibin ("sihirli" mantar) kullanıcıları genellikle derin bir "kendini aşma," kendileriyle dış dünya arasındaki sınırlar "çözülüyormuş" gibi azalan bir ego duygusu hissettiklerini belirtirler. Oxford'dan bir grup araştırmacı psikodelikleri damardan tatbik ederek ve sonrasında deneklerinin beyinlerini fMRI aracılığıyla görüntüleyerek anatomik bağlantıyı kurmuşlardır.²⁰⁰

Bunun sonucunda araştırmacılar LSD ve psilosibinin doğal ağın unsurlarını etkilediğini tespit etmişlerdir. Yönetici beynimizin düşünce süreçlerini yönetmediği anlarda aktif hale gelen bu yapı sisteminden 6. Bölüm'de bahsetmiştik. Doğal ağ, zihnimizin kendi içimizdeki benlik duygusunun gelişmesine ve kuvvetlenmesine yardımcı olan diyaloglarda kilit bir rol oynar, bu yüzden de uyuşturucuların azalan bir ego bilinciyle bağlantılı olması beklenmedik değildir. Fakat 6. Bölüm'de ayrıca doğal halin esnek düşünmede önemli bir rol oynadığını da gördük. Bu yüzden Oxford'daki araştırma LSD ve psilosibin esnek düşünmeyi iyileştiriyor mu, yoksa kısıtlıyor mu diye soruyor. Konuyla ilgili çalışma hâlâ devam etmekte.

Esnek düşünme üzerindeki etkisi daha iyi anlaşılmış bir psikodelik madde Amazon yerlilerinin ormandaki yabani asmaların yapraklarından yaptıkları psikotrop bir bitki çayı olan ayahuasca'dır. Romancı Isabel Allende'nin de aralarında bulunduğu birkaç yazar eserlerinde ayahuasca ile kafayı bulmanın etkilerinden bahsetmişlerdir. Kitapları 50 milyondan fazla satan ve neredeyse 30 dile çevrilen Allende, yaşadığı yazar tıkanmasını aşmak için kendisini bu tadı kötü çaya vurmuştur. Onun için bu, zihnini serbest bırakan ve fikirlerin yeniden akmasını sağlayan dönüşümsel bir deneyimdir. "Yaşadığım en yoğun şeydi, âdeta çıldırtıcı bir deneyimdi," demiştir. "Son derece aydınlatıcı ve çok önemliydi, içimde çok fazla yeni alan açtı."²⁰¹

Kullananlar ayahuasca'nın etkilerini çayı boğazlarından aşağı güç bela yuvarladıktan 45 ila 60 dakika sonrasında hissetmeye başlıyorlar. Hayaller gördüklerini, yoğun duygular algıladıklarını ve zihinsel akıcılıkta kayda değer bir artış yaşadıklarını anlatıyorlar. Artan bir hızla fikirler üretiyorlar,

özellikle de gözlerini kapadıklarında. Daha da önemlisi, akıllarına gelen fikirler her zamankinden daha çeşitli. Bu denekler farklı düşünme testlerinde özellikle başarılı oluyorlar. Fakat esnek düşünme süreçleriyle ilgili mekanizmalar halihazırda gelişmiş durumdaysa, tıpkı diğer uyuşturucularda olduğu gibi, ayahuasca da iki kenarı keskin bir kılıç oluyor. Esnek düşünmedeki iyileşme, analitik düşünme kapasitesini yitirme pahasına gerçekleşiyor.

Berbat tatlı bu çayın birkaç yudumu düşünme biçimimiz üzerinde nasıl bu kadar geniş bir etkiye sahip olabiliyor? Dördüncü Bölüm'de korteksimizdeki sinirsel hiyerarşiden bahsetmiştim. Her bir yarımkürede en üst seviyede loblar yer alır ve bunlar çeşitli modüllerden oluşmuştur. Bu modüller de alt modüllere ayrılarak tek tek nöronlara kadar uzanan bir düzen gösterirler. Bugüne dek tespit edebildiğimiz 180 modül ve alt modül karmaşık bir sinir sistemi ile sinyaller gönderir ve alırlar. Bütün bunların sihirli sonucu *esnek aşağıdan yukarıya ve yönetici yukarıdan aşağıya* bilgi işlemeyi birleştiren bir bilgi akışıdır. Ayahuasca bu bilgi akışına müdahale ederek yukarıdan aşağıya kontrolü azaltıyor ve aşağıdan yukarıya süreçlerin hâkimiyetini yükseltiyor gibi görünüyor.²⁰²

Bunun sonuçlarından biri, prefrontal korteks tarafından uygulanan bilişsel kontrolün hafiflemesidir. Marihuana ve alkolün etkileriyle kıyaslandığında, ayahuasca'nın sebep olduğu sinirsel sinyal trafiğinin normal yollarındaki bozulmanın çok daha derin ve geniş bir etkisi vardır. Kullanıcının algısını, gerçeklik deneyimini ve hatta tıpkı LSD ve psilosibin gibi benlik duygusunu derinlemesine değiştirir.

Ayahuasca'nın nasıl etki ettiğini daha ayrıntılı ortaya çıkarmak için daha fazla araştırmaya ihtiyaç vardır. Fakat

daha fazla arařtırmanın sonucunda esnek dűřűnmeyi iyi-
leştirici hapların icadı da pek uzak olmayabilir. Bazı insan-
lar, özellikle Silikon Vadisi'ndekiler, şimdiden mikrodozda
LSD gibi ev yapımı "performans psikodelikleri" kullanıyor-
lar. Bu tür ilaçlar bağımlılık yapıcı olabilmelerine rağımen
Üniversite kampüslerinde çok gözde olan Vyvanse ve Ad-
derall gibi analitik dűřűnme odak artırımcılar ile Alzheimer
hastalarına yardımcı olmak üzere geliştirilen hafıza takviyesi
hapların yanında doğıal olarak yerlerini alabilirler.

Belki de gelecekte bir gün genel olarak zek mızı geliş-
tirmek için bu tür ilaçların güvenli ve dengeli bir kokteyli-
ni kullanıyor olacağıız. Bu mümkün olsaydı, kesinlikle tartış-
maları da beraberinde getirecekti. Kimileri tüm zihin açıcı
maddelere karşı olduklarından ötürü bunların da kullanı-
mına muhalefet edeceklerdir. Diğıerleri ise maddi gücü bun-
ları kullanmaya yetenlere adil olmayan bir avantaj sağılandı-
ğını ileri s receklere. Fakat bir yandan da insan zek sını
geliştirmek çok önemli bilimsel ve tıbbi keşiflere ve herke-
sin hayatını iyileştirecek yeniliklere zemin hazırlayabilir.

Geleceğin araştırmaları neye gebe olursa olsun, şimdi-
lik ayahuasca hapları aramaya çıkmayın! Zira bu uyuşturu-
cunun sebep olduğı zihinsel hiyerarşı bozukluğunun çok
güçlü ve nahoş bir olumsuz yönü var. Isabel Allende iki gün
boyunca titreyerek,  ğı rerek, mırıldanarak iki büklüm yer-
lerde sürünürken iblislerle mücadele ettiğini ve kendisini
 d  kopmuş dört yaşında bir kız olarak gördüğünü anlat-
mıştı.²⁰³ "Sanırım bir noktada ölüm deneyimini de yaşadım,"
 demişti. "Artık bir beden, bir can, bir ruh ya da herhangi
bir şey değıldim. Tarif bile edemediğim mutlak bir boşluk-
taydım." Ayahuasca onun yazar tıkanmasını yok etmişti.

Fakat Allende'nin vardığı sonuç şuydu: “Bir daha denemek istemiyorum.”

Yorgunluktaki Umut Işığı

Uyuşturucu ve alkolün bilişsel filtrelerimizi zayıflatarak esnek düşünmeyi artırabildiğini gördük. Neyse ki esnek zihninizi özgürleştirmenin daha doğal yolları da var. Örneğin 2015 yılında Fransa'da bir grup araştırmacı, zorlayıcı bir zihinsel konu hakkında kafa yormaya başlamadan önce yönetici beyninizi yormanın, esnek beyninizin daha etkili bir saldırı gerçekleştirmesini sağlayabileceğini gösterdiler.²⁰⁴

Fransız bilim adamları Simon ödevi adı verilen yorucu bir egzersizle deneklerinin yönetici beyinlerini yordular. Bu testte katılımcılara bilgisayar ekranında bir tanesi her zaman ekranın ortasında olan sağa ya da sola dönük bir dizi ok gösterildi. Deneklere ortadaki okun hangi yöne dönük olduğuna bakarak klavyede o yöne bakan ok tuşuna basmaları söylendi.

Deneyin temeli, ortadaki oka odaklanabilmek için deneklerin diğer okların etkilerini bastırmak zorunda olmalarıydı. Bu bastırma deneklerin prefrontal korteksleri tarafından gerçekleştiriliyordu ve deneklerden istendiği şekilde 40 dakika boyunca bu işi defalarca, aralıksız tekrarlamak zihinsel olarak yorucuydu.

Simon ödevi deneklerin yönetici melekelerini körelttikten sonra araştırmacılar onlara bir esnek düşünme testi verdiler. Deneklere kova, gazete ve tuğla gibi bir dizi ev aletinin nasıl kullanılabileceğini düşünmeleri için birkaç dakika süre tanıdılar. Cevaplar, denegin bulabildiği toplam kullanım biçimi sayısı ve her bir fikrin özgünlüğü (aynı kullanımı

düşünmüş diğer deneklerin sayısına bakılarak) gibi kriterlere göre puanlandı. Sonrasında puanlar ilk olarak Simon ödenevine girmeyen kontrol grubunun cevaplarıyla karşılaştırıldı.

Araştırmacılar, bir denneğin beyninin yönetici işlevi azaltıldığında, hem hayal edilen toplam kullanım sayısının hem de bu fikirlerin özgünlüğünün ciddi derecede arttığını tespit ettiler. Buradan çıkarılacak ders, zihnimiz dinlenmiş haldeyken ve biz en iyi şekilde düşündüğümüzü zannederken, aslında kendimizi “tükenmiş” hissettiğimizde *esnek* düşünme kapasitemizin en yüksek seviyede olabileceğidir. İşlerinizi planlarken bunu aklınızda bulundurmak fayda sağlayabilir. Konsantrasyon gücünüzü zorlayan sıkıcı, odaklanılmış ve uzun bir iş üzerinde çalıştıktan sonra yaratıcı fikirler üretmekte daha iyi olabilirsiniz.

Fransızların araştırması aynı zamanda kişisel ritimlerimizle ilgili soru işaretleri de doğuruyor. Herkes düzenli olarak günün belirli saatlerinde kendini çok iyi hissetmeyebilir ancak birçokları “sabahçı” ve “gece kuşu” gibi etiketleri gayet hak ederler. Araştırmalar tansiyon, vücut ısısı, uyanıklık gibi bedensel durumların ve prefrontal korteksimizin yönetici işlevinin gerçekten de kişiden kişiye değişen, beyin sapının hemen üstündeki hipotalamusta bulunan 20.000 nöron tarafından yönetilen günlük ritimleri takip ettiğini teyit etmektedir.²⁰⁵ Yani oturup hesap tablolarınıza, mesleki okumalarınıza ve diğer analitik çalışmalarınıza odaklanarak, bunları maksimum verimlilikle sabahleyin ya da akşamleyin yapabildiğinizi gördüğünüzde, bunun gayet net bir fizyolojik açıklaması var. Fakat Fransızların araştırması buna yeni bir boyut kazandırmış durumda: Esnek düşünme beceriniz günün diğer ucunda, analitik güçlerinizin en zayıf olduğu zamanda zirveye çıkabilir.

Michigan State Üniversitesi'nden iki bilim adamı, 2011 yılında üniversitelerindeki 223 öğrencinin sabah mı yoksa akşam mı daha verimli olduğunu belirlemek üzere bir "Sabahçılık Akşamcılık" anketi hazırlamış ve bu konuyu incelemişlerdi.²⁰⁶ Deneklere rastgele bir şekilde deneye sabah 8:30-9:30 arasında ya da akşamüstü 4:00-5:30 arasında katılmaları söylenmişti. Diğer bir ifadeyle, deney esnasında bazıları en iyi saatlerindeydi bazıları da en kötü.

Her öğrenciye kâğıt, kalem ve altı problem verildi. Her bir problem için dört dakika zaman tanındı. Problemlerin üçü 5. Bölüm'de bahsi geçen bilmecelerle aynı tarzdaydı, mesela aynı gün aynı anneden ve aynı babadan doğan ama ikiz olmayan Marsha ile Marjorie gibi. Bu bilmecelere cevap bulmak için deneklerin orijinal düşünme biçimlerini yeniden yapılandırmaları gerekiyordu. Marsha ile Marjorie sorusunda, yaratılan iki kız imgesinden uzaklaşmak gerekiyordu, çünkü Marsha ile Marjorie aslında üçüzdü. Diğer üç problem ise dikkatli bir şekilde konsantre olmayı gerektiren ancak sistematik olarak çözülebilecek düz "analitik" sorulardı ve esnek düşünmeyi gerektirmiyorlardı. Örneğin, "Bob'un babasının yaşı Bob'un yaşının üç katıdır. Dört yıl önce Bob'un babasının yaşı Bob'un yaşının dört katıydı. Bob ile babasının yaşları kaçtır?"

En iyi saatlerinde test edilen öğrenciler analitik problemlerde daha başarılyken, bilmeceler daha ziyade en kötü saatlerinde olan, yani prefrontal korteksleri tam kapasiteyle çalışmıyorken test edilen öğrenciler tarafından başarıyla cevaplanmıştır. Araştırmacılar yorgun kişilerin "daha dağınık odaklarının onları bilgi ağlarıyla araştırmalarını genişletmeye ittiğini" yazmıştır. Bu genişleme, esnek düşünmeyi

gerektiren problem çözmede daha iyi performans göstermeyi beraberinde getirmiştir.

Sabah saatlerinde kendilerini zihinsel bir sisin ortasında gibi hissedenler ya da günün sonunda kendilerini perişan ve konsantre olamaz halde bulanlar için bu faydalı bir bilgidir. Mesela benim adıma çok şeyi açıklıyor. Ben “gececiyimidir.” Günün geç saatlerinde en sağlam bilimsel çalışmaları yaparken sabah mahmurluğumla yumurtayı lavaboya kırıp tavada kabuğunu pişirmeye başladığım az olmamıştır. Yine de uzun zaman önce şunu fark ettim; sabahın o puslu ve başka türlü bir işe yaramayan saatlerinde daha iyi *yazıyorum*.

Bunun sebebini şimdi anlıyorum. Bilimde başarılı olmak özgün fikirler gerektirse de, bir fikir bulduktan sonra bunun sonuçlarını ortaya dökmek çok uzun bir zaman alıyor ve hayatınızın büyük bir kısmını o analitik halde geçiriyorsunuz. Geceleri bilimsel çalışmalarda daha başarılı olmam da bundan kaynaklanıyor. Buna karşılık, yazarken esnek düşünme ihtiyacı neredeyse kesintisiz olarak kendini gösteriyor. Sonuç olarak sabahları yönetici beyin “özürlü” olmam, yazarlığım konusunda bir avantaja dönüşüyor. Böylelikle ben de ritmime kulak vermeyi öğrendim. Bazı işler hâlâ gözlerimden uyku akarken en iyi şekilde yapılabilir ve bazıları da günün yorgunluğu gözlerimin altında mor halkalar oluşturmaya başladığında daha iyi yapılıyor.

Kafana Takma, Keyfine Bak

22 Eylül 1930’da Milwaukee, Wisconsin’de bulunan Kuzey Amerika Rahibeler Birliği’nin başrahibesi, ülkenin dört bir yanındaki genç rahibelere bir mektup göndererek kendi hayatları hakkında 300 kelimelik bir kompozisyon yazmalarını istedi.²⁰⁷ Çoğu yirmili yaşlarının başlarında olan

rahibelerden çocukluklarında yaşadıkları, onları dine yönelten kayda değer olayları ve etkilendikleri şeyleri yazmaları istenmişti. Elle yazılmış bu kompozisyonlar yalnızca bilgiler ve duygularla dolu değildi; aynı zamanda yazılış biçimlerine bakarak her bir rahibenin kişiliği hakkında ipuçları elde edilebilecek kayıtlardı.

Sonunda kompozisyonlar dosyalandı ve on yıllar boyunca dokunulmadan öylece kaldı. Tam altmış yıl sonra, University of Kentucky’de uzun ömür hakkında çalışmalar yürüten ve emekli rahibelere odaklandıkları bir araştırma yapmakta olan üç araştırmacı bu kompozisyonlara denk geldiler. Çok ilginç bir şekilde, bu kompozisyonları yazanlardan 180 tanesi araştırmacıların denekleri arasındaydı.

Sıra dışı bir fırsatın önlerine çıktığını düşünen bilim adamları kompozisyonların duygusal içeriğini analiz ederek her birini olumlu, olumsuz ve nötr diye gruplara ayırdılar. Araştırmalarının sonraki dokuz yılı boyunca rahibelerin kişisel eğilimleriyle yaşam süreleri arasındaki ilişkiyi incelediler. Vardıkları sonuç dudak uçuklatıcı cinstendi: En olumlu karaktere sahip rahibeler en olumsuz karaktere sahip olanlara kıyasla yaklaşık on yıl daha uzun yaşamışlardı.

Rahibeler hakkındaki bu araştırma “pozitif psikoloji” adı verilen yeni bir alanın da körükleyicisi oldu. İnsanların sorunlarına ve zihinsel bozukluklara odaklanan psikolojinin büyük bir kısmının aksine, pozitif psikoloji olumlu duyguları artırmaya odaklanır. Gelişmenizi sağlayan güçlü yönlerin üzerinde nasıl durduğunuzla ilgilidir. Bu, Fortune 500 listesindeki şirketlerde popüler olmuş bir yaklaşımdır çünkü araştırmalar mutlu çalışanların daha üretken ve yaratıcı olduklarını gösteriyor ki bu da bize uyuşturucuya veya

teknolojiye başvurmadan bilişsel filtrelerinizi hafifletebilmenin başka bir yolunu işaret ediyor: ruh halinizi iyileştirmek.

Bunun nasıl olabileceğini anlamak için olumlu ve olumsuz duyguların birbirinden nasıl ayrıldığını düşünün.²⁰⁸ Korku, öfke, üzüntü ve tikslenme gibi olumsuz duyguların her biri otonom sinir sistemimizde tansiyon yükselmesi ya da kusma gibi belirli bir tepki uyandırır. Bu otonom tepkiler olumsuz duyguların evrimsel amacını yansıtır. Her biri belirli bir şekilde hareket etme güdüsüyle bağlantılıdır. Bir şeylerin yolunda gitmediği anlamına gelirler. Tarih öncesi zamanlarda bir tehlikenin ortaya çıktığı ve harekete geçmemiz gerektiği anlamına geliyorlardı. Öfke bizi saldırmaya iter, korku kaçmaya, tiksinti yediğimiz şeyi tükürmeye. Buna karşılık, farklı pozitif duyguları birbirinden kesin olarak ayıran otonom bir parmak izi yoktur. Ayrıca mutluluktan doğan belirli bir güdü, sakinliğe verilen otomatik bir tepki, şükran hissine refleks olarak verilen bir reaksiyon söz konusu değildir.

Olumsuz duygular anında belirli bir davranışsal tepkiye odaklanma yarattığı için, bilişsel filtrelerinizin izin verdiği olasılıkların kapsamını daraltır. Sonuç olarak, kötü bir ruh hali esnek düşünmeden soğutur. Örneğin bir deneyde deneklere trajik durumların olduğu videolar izletilerek olumsuz duygular körüklenmiştir. Bunun sonucunda da deneklerin kendilerinden yeni sözcük ilişkileri kurmaları istenen bir testte kötü performans göstermelerine neden olan analitik bir düşünce yapısı ortaya çıkmıştır.

İyi ruh halleri ise bundan farklıdır. Olumlu duygular beraberinde harekete geçme tepkileri getirmediği için, dikkatinizi daraltmazlar. Peki ne yaparlar? University of Michigan'dan

psikolog Barbara Fredrickson, olumlu duyguların amacının bunun tam tersi olduğunu ileri sürmüştür.²⁰⁹

Fredrickson'ın iddiasına göre olumlu duygular bizi her zamankinden daha geniş bir düşünce ve eylem yelpazesini düşünmeye teşvik eder. Bizi yeni ilişkiler kurmaya, destek ağımızı genişletmeye, çevremizi araştırmaya ve kendimizi bilgi edinmeye açmaya yöneltir. Bu faaliyetler dayanıklılığı artırır ve stresi azaltır. Bu yüzden de mutlu bir kişilik eğilimi, hayatta kalmaya ve uzun ömre olumlu katkı yapar.

Fredrickson beynimizin bu dikkat genişlemesini başarması için bilişsel filtrelerimizin izin verdiği olasılıkları genişletmesinin şart olduğunu ve bunun da problemlerle karşılaştığımızda daha geniş bir çözüm yelpazesini değerlendirmeye almamıza imkân verdiğini düşünmüştür. Deneyler kendisinin teorisini destekler niteliktedir.²¹⁰ Buna göre olumlu ruh halinin, madde etkisiyle kafayı bulmaya benzer bir etkisi vardır ve bilinçli zihnimizde daha fazla özgün düşüncenin yüzeye çıkmasına imkân verir.

Yapılan bir araştırmada eğlenceli bir video izletilerek ya da lezzetli atıştırma ikram edilerek keyifli bir ruh haline ulaşmaları sağlanan gönüllü denekler, esnek düşünme testlerinde aynı süreyi nötr bir ruh haliyle geçirdikten sonra testi cevaplayan kontrol grubuna kıyasla çok daha başarılı olmuşlardır. Anlaşıldığı üzere, bunun aksi de geçerlidir: Araştırmalar bir problemi çözmek için esnek düşünmeyi başarılı bir şekilde uygulamanın ödül devrelerinizi uyardığını ve ruh halinizi iyiye sevk ettiğini göstermektedir. Sonuç verimli bir döngüdür, olumlu ruh hali ve yaratıcı problem çözme birbirlerini teşvik eder.

Olumlu ruh halinin beynimiz üzerindeki etkisini bilmek güzel fakat daha da önemli olan, olumlu psikolojinin bunu

başarmanın yollarını önermesidir. Esnek düşünmeyi geliştirme arzumuz hangi seviyede olursa olsun, bundan çıkarılacak dersler bariz bir şekilde hayatta yararlıdır.

Olmayı gerektiği kadar yakından takip etmesek de bazı öneriler gün gibi aşikârdır. Örneğin, roman okumak ya da sıcak bir banyo yapmak kadar basit olsa bile hepimiz keyifli faaliyetlerde bulunmanın faydasını görürüz. Ya da iyi bir haber alınca biraz zaman ayırıp bunun üzerinde düşünmek, bunu kutlamak ya da dostlarımızla onların aldığı iyi haberleri paylaşmak.

Pozitif psikologların teşvik ettiği en bilinen faaliyet “şükran egzersizidir.” Burada insanlardan, sahip oldukları için şükrettikleri üç şeyi yazmaları istenir.²¹¹ Bunlar güneşli bir günden sağlığınıza hakkında iyi haberler almaya kadar her şey olabilir. Bir de başkaları için bir şeyler yapmaktan duyduğumuz tatmin hakkında yapılan araştırmalara dayanan uygulamalar vardır. Örneğin genellikle başkaları için para harcamak bizi kendimiz için para harcamaktan daha fazla mutlu eder. “Nezaket egzersizi” adı verilen bu uygulama şükran egzersizine benzer ancak burada başkaları için yaptığınız güzel şeylerin listesini yazarsınız. Diğer “listeleme” egzersizleri hakkında da araştırmalar yapılmıştır. Her birinde etkili olmanın anahtarı, kendiniz hakkındaki olumlu bilgilerin farkına varmanızı sağlamaları gibi görünmektedir.

Bir de savunmacı yaklaşım vardır. Yani zihnimizi sara-bilen olumsuz düşünce döngülerinden nasıl kurtulabileceğimize dair tavsiyeler.²¹² İlk adım kötü bir düşünceyi kabullenmek ve anında onu bastırmamaya çalışmaktır. Kabullenme, etkisini azaltır. Daha sonra bu düşüncenin size değil de bir arkadaşınıza ait olduğunu hayal edersiniz. O kişiye ne tavsiye verirdiniz? Mesela o kişi iş yerinde bir hata yapmışsa,

kişiyi genel olarak sicilinin ne kadar iyi olduğunu hatırlatabilir ve asla hata yapmamayı beklemenin mantıksız olduğunu söyleyebilirsiniz. Şimdi aynı tavsiyenin sizin için ne derece geçerli olduğuna odaklanın. Bu egzersize “Sokratik sorgulama” denir ve depresyon belirtilerini azaltmaya dahi faydası olduğu tespit edilmiştir.

Benim kanaatimce, zihinlerimizi içgörüye ve keşfetmeye nasıl açabileceğimize dair tüm ilkeler arasında en önemlisi, mutluluğun yalnızca kendi içinde bir amaç değil, aynı zamanda zihinsel üretkenlik için bir strateji olabileceğini de görmektir. Kendimizi iyi hissetmek adına neye ihtiyacımız olduğundan ziyade neleri yapmak zorunda olduğumuza odaklanarak yaşayanlarımız için, yoğun gündemimize olumlu bir ruh halini teşvik etme maddesini eklemek için bir sebep olması güzel.

İnsan İsterse

Birkaç yıl önce benim bitiştiğimdeki küçük bir evde yaşayan annemin, yeni bir mikseri ihtiyacı olmuştu. O zamanlar seksenli yaşlarının sonundaydı. Ona kendisi için yeni bir tane alabileceğimi ya da onu süpermarkete götürebileceğimi söyledim. “Yok, sana zahmet olur,” demişti. “Seni yormak istemem.” Her şeye bu cevabı verirdi. Markete gidiyorum dediğimde, 300 dolarlık bir bagaj dolusu gıda maddesi alacak olsam da kendisine bir kutu yağsız süt alma teklifimi kabul etmezdi. Taşıyamazsın derdi. Sanki diğer on dört torbayı taşırken sorun olmayacaktı ama bir kutu sütü ekleyince fıtık olacaktım.

İşin aslı, kimseye muhtaç olmamaktan gurur duyuyordu. Neredeyse her gün bakkala kadar bir buçuk kilometre yolu yürüyerek gider ve yardım tekliflerini acizlik suçlaması gibi

görürdü. Fakat süpermarket bakkalla aynı şey değildi. Otobüsle gitmesi gerekiyordu ve bacaklarındaki kireçlenme nedeniyle basamakları çıkıp inmekte zorlanıyordu. Bir an durup düşündüm ve aklıma bir fikir geldi. “İnternette alabilirsin,” dedim. “Gel, sana nasıl yapacağını göstereyim. Kendin sipariş verebilirsin.”

Annem hayatında bilgisayar kullanmamış ve büyük puntolarla basılmış kitapları büyüteçle okuyan bir kadındı. Ama önerimi kabul etti. Kesinlikle en ucuz olan seçeneği bulmak için uzun bir araştırma yaptıktan sonra satın alma kısmı gayet sorunsuz geçildi. Ona bir de nakliye ücreti ekleneceğini söylemedim.

Birkaç gün sonra ona uğradığımda mikseri mutfak tezgâhının üstünde gördüm. Gülümseyerek, “Gördün mü ne kolaymış! Artık farklı bir dünyada yaşıyoruz,” dedim. Fakat annem gülümsemedi. “Kapıyı açınca karşımda bir mikser görmek çok hoş,” dedi. “Bu kadar hoş olmayansa mikserin çalışmaması. Şimdi anlat bakalım paramı nasıl geri alacağım? Bu yeni dünya benim başımı ağrıttı.”

Haklıydı, mikser bozuktu. Benim evime geçip internet sayfasına girdik ancak açık seçik bir iade talimatnamesi bulmak hayli zor oldu ve sonunda anladık ki annemin postaneye gitmesinin dışında, kargo ücreti de ödemesi gerekcekti. Dünyanın zamanını harcadıktan sonra onu yanlış yönlendirdiğim için özür diledim ve vazgeçmeyi önerdim. Ucuz internet kampanyalarına bir daha kanmayacaktım. Fakat annem kabul etmedi. “İnsan isterse, bir yolu bulunur,” dedi.

Ben çocukken annem bu lafı dilinden düşürmezdi. “Hem İbranice okulu ödevimi yapmayı hem de ertesi günkü matematik sınavıma hazırlanmayı aynı anda nasıl başarayım?!” *İnsan isterse, bir yolu bulunur.* “Kar küreyerek iki saat sonra

başlayacak filme gitmeye yetecek kadar parayı nasıl kazanabilirim?!" *İnsan isterse, bir yolu bulunur.*

Anneme kalırsa, Mars'ta bir kuru temizlemeci açmak istediğimi söyleyecek olsam, en yakın müşterimle aramda 400 milyon kilometre olması önemli olmazdı. Asıl önemli olan, bunu yapmaya yetecek kadar kararlı olup olmadığımı. Ancak büyüdüğümde bu yaklaşımın nereden geldiğini anladım. Annem *insan isterse, bir yolu bulunur* diyerek bir Nazi çalışma kampından sağ kurtulmuş ve sevdiği herkesi kaybetmesine, Ellis Adası'na beş kuruşsuz ve bir başına ayak basmasına rağmen bu ülkede kendine güzel bir hayat kurmuştu.

Ertesi akşam hâlâ bozuk cihazı ne yapacağını düşünüyor olacağı beklentisiyle ona uğramayı ve bu konuda biraz daha konuşmayı düşündüm. Fakat eve girdiğimde tezgâhında bir değil, *iki* tane birbirinin aynısı mikser durduğunu görünce şaşırdım.

"Süpermarkete gidip mikseri değiştirmek istedim ama fatura olmadan yapamayacaklarını söylediler. Ben de bir tane daha aldım," dedi bana. "Bütün gününe mal oldu. Neyse ki artık çalışan bir insan değilim." Bunu öyle bir söyleyişi vardı ki duyan da geçen hafta emekli olmuş zannederdi. Halbuki 27 yıldır çalışmıyordu.

Annem sonuçtan memnun görünüyordu. Bozuk cihaza harcadığı parayı bu kadar çabuk kabullenmesine şaşırmıştım. Bu hiç de onun tarzı değildi. Çocukken elimdeki portakalın yarısını yemeden bıraksam, bana sanki şömineyi 100 dolarlık banknotlarla dolduruyormuşum gibi bakardı. Annemle bir süre sohbet ettik ve çıkarken bozuk mikseri çöpe atayım diye aldım. Fakat annem bana bırakmamı söyledi. "Neden bir tane daha aldım sanıyorsun?" dedi. "Koleksiyonunu yapmıyorum ya." Aklım karışmıştı.

“Sana bir yolunu bulacağımı söylemiştim,” dedi. “Yarın, bugün aldığının faturasıyla gidip bozuk olanı iade edeceğim. Bu defa geri almayı kabul edecekler ama ben ücret iadesi talep edeceğim. İlk aldığımız çok ucuz olduğu için ödediğimden fazlası iade edilecek” Az evvel at yarışını kazanmış gibi gülümsüyordu ama benim hesaplarıma göre “kazancı” 3,17 dolar eksi dört otobüs biletiydi.

İş dünyası, bilim ve sanatta esnek düşünmenin uygulamaları ve faydaları hakkında çok şey anlattım fakat gün içinde önümüze çıkan engelleri aşmaya çalışırken aklımıza gelen anneminki gibi küçük fikirler de en az bu kadar önemlidir. Umarım kendisinin *insan isterse, bir yolu bulunur* düsturu, bu kitabın çıkarımlarından biri olur.

Hepimiz hayatta birçok güçlkle karşılaşırız ve bazen bunlar aşılamaz görünür. Fakat yeterli zaman ve beslemeyle insan beyni bunun gibi sayısız problem çözmüştür.

Annem şimdi 95 yaşında. Birkaç yıl önce bir sis inmeye başladı, zamanla daha da koyulaştı. Artık yeni fikirler üretmek ya da hayal gücü yüksek yaklaşımlar sergilemek onun için çok güç. Bilim adamları bize bunun sebebinin nöronlar arasındaki bağlantının kopması olduğunu söylüyor. Böylelikle birlikte çalışmak üzere bir araya getirilmiş yapılar arasındaki iletişim de zayıflamış oluyor.²¹³ Yaşlandıkça sinirsel bağlantılarımız azalır, güç dengesi değişir ve uyum bozulur. Bu kitabı yazarken bu süreçlerle ilgili birtakım içgörüler sunmaya çalıştım. Bunu biz ya da sevdiklerimiz yaşlandıkça durumun farkında olmanın rahatlatıcı olması için değil, halen bu yetilere sahipken onlardan maksimum yararlanabilelim diye yaptım.

Bundan önceki sayfalarda esnek düşünmenin nasıl mümkün olabildiğini anlattım. Kendi eğilimlerinizi

değerlendirebilmeniz için anketler sundum. Ayrıca esnek düşünmeyi teşvik etmenin ve önüne çıkan engelleri aşmanın yollarını gösterdim. Önerilerimden bazıları sizin için faydalı olacakken bazıları da olmayabilir. İnsan zihni söz konusu olduğunda *standart ölçü* diye bir şey yoktur.

Deepak Chopra'nın tren garının gürültüleri ve koşturmasının arasında ya da uçak yolculuğu yaparken kitabı üzerinde çalıştığını görmüştüm. Fizikçi Richard Feynman Pasadena'daki bir striptiz kulübünde (striptiz kulüpleri yerlerini tapas barlarına bırakmadan önceki günlerde) gazoz içerken yeni fikirler bulmaktan ve önündeki kâğıda denklemler kalamaktan hoşlanırdı. Diğer yandan *Garfield* çizgi dizisinin yaratıcısı Jim Davis, bu konsepti yaratabilmek için ihtiyaç duyduğu kesintisiz huzuru bulabilmek için kendini dört gün boyunca bir otel odasına kapatmak zorunda kaldığını anlatmıştı. University of California, Santa Cruz'daki odasında tek başına çalışan Jonathan Frenzen ise öylesine hassas bir ruh halindeydi ki Hintli bir profesörün mikrodalgada ısıttığı körinin kokusu bile onun konsantrasyonunu bozabilirdi.

Benim de kendi tuhaflıklarım var. Mesela belirli bir saatte bırakmam gerektiğini bildiğim sürece yaratıcılığa dayalı işler yapamam. Bu yüzden de sabah 10'da çalışmaya başladığımda ve öğleden sonra 4'te köfteyi fırına vermem gerektiğini bildiğimde bütün günüm mahvolur. Farklılıklarımız, kendini tanımanın önemini vurgulamamın sebeplerinden biridir. Ancak kendimiz, zihnimizin nasıl işlediğinin bilincinde olarak bize en uygun olan yöntemi bulabiliriz.

Esnek Olanın Hayatta Kalması

Babam bana II. Dünya Savaşı'nda bir Alman mühimmat fabrikasında çalışan çocuk kölelerin denetçisi olarak çalıştığı zamanlarda yaşanan bir olayı anlatmıştı. Tabii babam da hem çocuklar gibi bu fabrikada bir köleydi hem de Alman savaş makinesinin ufak bir dişlisiydi. Almanların bilmediği şeyse babamın aynı zamanda Nazi karşıtı yeraltı direnişinin liderlerinden biri olduğuydu.

Babamın sorumluluğundaki çocuklar fabrikadaki tavuklara, keçilere ve diğer hayvanlara bakıyorlarmış ve bunların orada ne aradığını niye hiç sormadığının pişmanlığını yaşıyorum şimdi. İşçiler 30 kişilik gruplar halinde organize edilmiş ve her sabah saat tam 5'te babam kendi küçükler grubunu soğuk havada toplayıp yoklama almak zorundaymış. Fakat bir gün çocuklarına baktığında büyük bir sürprizle karşılaşmış. 31 çocuk varmış.

Babamın gözleri yeni fakat tanıdık yüze çevrilmiş. Annesiyle babası haftalar önce götürülüp öldürülen en fazla dokuz yaşında bir oğlanmış bu. Babam çocuğun da öldürüldüğünü düşünüyormuş ancak belli ki çocuk saklanmayı başarmış. Ta ki o ana dek.

Çocuk şaşkınmış. Neden dizildiklerini anlamadığı belliymiş. Sayım yapılacağını bilmiyormuş. Ayrıca yetkilinin olması gereken sayı 30 iken 31'i kabul etmeyeceğini de bilmiyormuş.

Babam çocukla konuşmaya fırsat bulamadan Gestapo gelmiş. Sorumlu subay sayımını yapmış ve babama dönmüş. "Bir tane fazlan var," demiş.

Çocuk şaşkınlıkla babama bakıyormuş. Babam bir açıklama bulabilmek için deli gibi düşünüyormuş ama aklına hiçbir şey gelmemiş. Fazlalık olan çocuk oracıkta vurulabilir-miş. Aynı şekilde babam da. Veya hepsi birden. Gestapo'nun sağı solu belli olmazmış. Subay gözlerini dikmiş babama bakıyormuş. Saniyeler geçiyor ama babamın aklına ısrarla bir şey gelmiyormuş. Çocukların hayatı onun hayal gücüne bağlıymış ama babam onları yüzüstü bırakmış.

Derken kaçak çocuk bir adım öne çıkmış. “Bir aydır hastaydım. Revirde yatıyordum.” Bu açıklamanın ardından bir süre daha hiç takılmadan martaval okumaya devam etmiş ve sonunda sabrı taştan subay onu susturmuş. Elindeki listeye bir not almış. Babama dönmüş ve, “Artık 31 kişi var,” deyip gitmiş.

Babam bu hikâyeyi bana, yaşandıktan otuz sene sonra anlatmıştı. Yine de anlatırken gözleri dolmuştu. “O çocuk, o küçücük çocuk, sanki bir yetişkindi. O kadar hızlı düşünüyordu ki. Tıpkı Isaac Bashevis Singer* ya da Bernard Malamud** gibi bir hikâye uydurmuştu,” diye anlatmıştı babam, çocuğun hayal gücünü bu iki büyük Musevi yazarın eserleriyle aynı kefeye koyarak. Bir süre sonra babam da dâhil fabrikadaki herkes bir toplama kampına gönderilmiş. Babam çocuğun kamptan sağ kurtulup kurtulamadığını bilmiyordu ama esnek düşünme gücü sayesinde en azından o gün paçayı yırtmıştı.

Sık sık insanın çeşitli açılardan diğer türlerden nasıl farklı olduğu anlatılır. Kendi türümüzü öldürmek bunlardan biri değildir. Kurtlar ve şempanzeler gibi birçok saldırgan tür de

* Nobel Edebiyat Ödülü sahibi Polonya doğumlu Amerikalı yazar. Eserlerinin konusu Yahudilerin yaşamlarıdır. Bazı romanlarını İbranice yazmıştır. (ç.n.)

** Pulitzer Ödülü sahibi Amerikalı Musevi yazar. (ç.n.)

bunu yapar.²¹⁴ Fakat insanın insanı öldürmesi diğer hayvanların kendi türlerini öldürmesinden *farklıdır*. Bizler, hedef alınan kurbanın kendini kurtarmak için bir hikâye uydurabildiği tek türüz. Bu fark iki yönde kendini gösterir ve her ikisi de hayal gücümüzde yaşayabilme becerimiz sayesinde mümkündür. Birincisi, hikâye uydurma becerisine sahibiz ve ikincisi de bunlara inanmaya meyilliyiz.

Savaş, bir bozgun zamanıdır. Çok hızlı değişimleri beraberinde getirdiği için esneklik ve uyum sağlama becerisini gerektirir. Bu anlamda günümüzde yaşadığımız hayatla, hatta dünyada barışın hüküm sürdüğü yerlerdeki hayatla bile büyük benzerlikler gösterir. Zira son yıllarda teknolojik bir devrime, bir bilgi devrimine, ekonomik - siyasi ve sosyal ayaklanmalara tanıklık ettik. Muazzam yeni bilgisayar uygulamalarına, muhteşem bilimsel keşiflere ve küreselleşmeye bağlı olarak entelektüel ve kültürel sermayemizin son derece genişlemesine şahit olduk. Fakat aynı zamanda daha önce örneği görülmemiş ikilemlerle de karşı karşıya kaldık.

Yaşamlarımız yenilik ve değişimle dolup taşarken hem evimiz hem de iş yerlerimiz her zamankinden daha telaşlı ve yoğun bir hale büründü. Daimî bir bilgi akışıyla sarmalandık ve tüm ekranlarımızla cihazlarımız sayesinde onlarca, yüzlerce, hatta binlerce insanla kesintisiz bir temas halindeyiz. Nadiren tamamen boş bir vakit bulabiliyoruz.

Günümüzde başarılı olmak için yalnızca şimdiye dair bilgi akışıyla ve verilerle baş etmek zorunda değiliz. Aynı zamanda geleceğe yönelik de bir beklenti içinde olmalıyız çünkü değişim o kadar hızlı meydana geliyor ki bugün iyi işleyen bir şey, ertesi gün eskimiş ve ilgiyi kaybetmiş olabiliyor. Günümüz dünyası, hareketli bir hedef.

Beyinlerimiz birer bilgi işlemci ve problem çözme cihazı; analitik becerilerimiz kesinlikle karşılaştığımız güçlükleri göğüsleyebilmek için hayati önem arz ediyor. Fakat bugün daha bile önemli olan şey yeni, çoğu zaman çılgın fikirler üretebilen esnek düşünme sihridir. Bu fikirlerden bazıları faydasız olabilirken modern varlık problemleri için gerek duyulan yenilikçi çözümleri doğurabilir. Bugün hayatta başarılı olabilmek için bu uyum sağlama becerilerini geliştirmeliyiz.

İnsan zihninin nasıl işlediği hakkında çok fazla şeyi anlamaya başladığımız bir dönemde yaşadığımız için şanslıyız. Beyninizin esnek düşünceler üretmesinde rolü olan bu sistemlerin ve süreçlerin her birini açıklayarak umarım düşünme hakkındaki düşüncelerinizi değiştirmeyi başarmışımdır. Bu işleyişi nasıl değiştirebileceğinizi ve ayarlayabileceğinizi açıklayarak da umarım bunun için ihtiyaç duyduğunuz bazı araçları size sunabilmişimdir; çünkü kendinizi daha esnek bir düşünür kılabilmek için yapabileceğiniz çok şey var.

Sette yemek servisi yapan görevlilerden oyuncu seçiminin sorumlusu amirlere kadar herkesin hakkının teslim edildiği on dakikalık bir final jeneriği olabilen filmle-
rin aksine, kitabın üstünde yalnız yazarının ismi belirtilir. Yazmak aslında temelde tek başına yürütülen yalnız bir iş. Fakat bir yandan da zaman zaman söz konusu olan hayati noktalarda bir ekip çalışması. Bu kitabı yazarken elbette ki yüzlerce parlak ve adanmış bilim adamının eserlerinden yararlanarak alıntılar yaptım. Fakat aynı zamanda hem kitabın içinde ifade edilen fikirler konusunda hem de bunları ifade etme biçimim hakkında dostlarımdan ve meslektaşlarımdan çok değerli katkılar gördüm. Bu insanlardan bazılarına sayısız taslak okutarak işkence ettim ya da soru yağmuruna tuttum ancak hiçbir zaman bana bir karşı saldırıda bulunduklarına ya da mesajlarımdan, e-postalarımdan veya telefonlarımdan kaçtıklarına şahit olmadım. Ya mazoşistler ya da çok cömert ve sadıklar. Artık hangisi olursalar olsunlar, burada kendilerine teşekkürlerimi sunmak istiyorum. Keskin bir eleştirel göze sahip birinci sınıf bir editör olan eşim Donna Scott benden sevgisini, desteğini ve aklını hiç esirgemedi. Penguin Random House'taki yetenekli ve yaratıcı editörüm Edward Kastemeier çok sayıda önemli ve derin tavsiyelerde bulunarak en başından sonuna dek bu kitabın şekillenmesine yardımcı oldu. Kendisinin asistanı Stella Tan de çok kıymetli önerilerde bulundu. Marifetli temsilcim ve

dostum Susan Ginsburg şevk dolu desteğini, aydınlatıcı ve dürüst yorumlarını, esnek düşünmemizi teşvik etmek için her zaman olduğu gibi nefis şaraplarını benimle paylaştı. Penguin Random House'tan Josephine Kals ve Andrew Weber ile Writers House'tan Stacy Testa ve Whitney Peeling de yardımlarıyla ve tavsiyeleriyle katkı yaptılar. Jennifer McKnew da harika illüstrasyonlara imza attı.

Ayrıca değerli katkıları için Ralph Adolphs, Tom Benton, Todd Brun, Antonio Damasio, Zach Halem, Keith Holyoak, Christof Koch, John Kounios, Tom Lyon, Alexei Mlodinow, Nicolai Mlodinow, Olivia Mlodinow, Charles Nicolet, Stanley Oropesa, Sanford Perliss, Marc Raichle, Beth Rashbaum, Randy Rogel, Myron Scholes, Jonathan Schooler, Karen Waltuck ve sevgili redaktörüm Will Palmer'a çok teşekkür ediyorum. Son olarak röportaj yapma mutluluğuna eriştiğim Ralph Adolphs, Nancy Andreasen, Mark Beeman, Judy Blume, Antonio Damasio, Jim Davis, Jean Feiwel, Jonathan Franzen, Sidney Harris, Bill T. Jones, John Kounios, Nathan Myhrvold, Stanley McChrystal, Seth McFarlane, Rachel Moore, David Petraeus ve James Warner'a şükranlarımı sunarım. Nazik katkıları bana yeni kapılar açtı ve bu kitaba büyük destek oldu.

Giriş

- ¹ Bu hikâye aşağıdaki kaynaklardan derlenmiştir: Randy Nelson, “Mobile Users Are Spending More Time in Pokémon GO Than Facebook,” July 12, 2016, <https://sensortower.com/blog/pokemon-go-usage-data>; Randy Nelson, “Sensor Tower’s Mobile Gaming Leaders for April 2016,” May 9, 2016, <https://sensortower.com/blog/top-mobile-games-april-2016>; Andrew Griffin, “Pokémon Go Beats Porn on Google as Game Becomes Easily One of the Most Popular Ever,” July 13, 2006, <http://www.independent.co.uk/life-style/gadgets-and-tech/news/pokemon-go-porn-pornography-google-netherlands-uk-canada-a7134136.html>; Marcella Machado, “Pokémon Go: Top 10 Records,” July 21, 2016, <http://www.chupamobile.com/blog/2016/07/21/pokemon-go-top-10-records>; Brian Barrett, “Pokemon Go is Doing Just Fine,” *Wired*, September 18, 2016; Sarah Needleman, “‘Pokémon Go’ Adds Starbucks Stores as Gyms and PokéStops,” *Wall Street Journal*, December 8, 2016; ve Erik Cain, “‘Pokémon Sun’ and ‘Pokemon Moon’ Just Broke a Major Sales Record,” *Forbes*, November 30, 2016.
- ² Andrew McMillen, “Ingress: The Friendliest Turf War on Earth,” <https://www.cnet.com/news/ingres-the-friendliest-turf-war-on-earth/> February 17, 2015.
- ³ Geoff Colvin, “Why Every Aspect of Your Business Is About to Change,” *Fortune*, October 22, 2015.
- ⁴ John Tierney, “What’s New? Exuberance for Novelty Has Benefits,” *New York Times*, February 13, 2012.

- ⁵ J.G. White et al., "The Structure of the Nervous System of the Nematode *Caenorhabditis elegans*: The Mind of a Worm." *Philosophical Transactions of the Royal Society B* 314 (1986): 1-340."
- ⁶ Carola Petersen et al., "Travelling at a Slug's Pace: Possible Invertebrate Vectors of *Caenorhabditis* Nematodes," *BMC Ecology* 15, no. 19 (2015).
- ⁷ Temple Grandin and Mark J. Deesing, *Behavioral Genetics and Animal Science* (San Diego: Academic Press, 1998), chapter 1.

1 Değişimin Keyfi

- ⁸ "To Serve Man (*The Twilight Zone*)," *Wikipedia*, [https://en.wikipedia.org/wiki/To_Serve_Man_\(The_Twilight_Zone\)](https://en.wikipedia.org/wiki/To_Serve_Man_(The_Twilight_Zone)).
- ⁹ Claudia Mettke-Hofmann et al., "The Significance of Ecological Factors for Exploration and Neophobia in Parrots," *Ethology* 108 (2002): 249-72; Patricia Kaulfuß and Daniel S. Mills, "Neophilia in Domestic Dogs (*Canis familiaris*) and Its Implication for Studies of Dog Cognition." *Animal Cognition* 11 (2008): 553-56; Steven R. Lindsay, *Handbook of Applied Dog Behavior and Training*, vol. 1: *Adaptation and Learning* (Ames: Iowa State University Press, 2000). Evcil köpeğin evrimi hakkında daha fazla bilgi edinmek için bkz. J. Clutton-Brock, "Origins of the Dog: Domestication and Early History," in *The domestic Dog: Its Evolution, Behaviour, and Interactions with People*, ed. J. Serpell (Cambridge: Cambridge University Press, 1995); Carles Vilà, Peter Savolainen, et al., "Multiple and Ancient Origins of the Domestic Dog," *Science* 276, no. 5319 (June 13, 1997): 1687-89.
- ¹⁰ Mark Ware and Michael Mabe, *The STM Report: An Overview of Scientific and Scholarly Journal Publishing* (The Hague, Netherlands: International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers, 2015); Bo-Christer Björk et al., "Scientific Journal Publishing: Yearly Volume and Open Access Availability," *Information Research: An International Electronic Journal* 14,

- no. 1 (2009); ve Richard Van Noorden, "Global Scientific Output Doubles Every Nine Years," *Nature NewsBlog*, May 7, 2014.
- ¹¹ Andre Infante, "The Evolution of Touchscreen Technology," July 31, 2014, <http://www.makeuseof.com/tag/evolution-touchscreen-technology>.
- ¹² Julie Battilana and Tiziana Casciaro, "The Network Secrets of Change Agents," *Harvard Business Review*, July-August 2013, 1; ve David A. Garvin and Michael A. Roberto, "Change Through Persuasion," *Harvard Business Review*, February 2015, 26.
- ¹³ Patricia Meyer Spacks, *Boredom: the Literary History of a State of Mind* (Chicago: University of Chicago Press, 1995), 13.
- ¹⁴ David Dobbs, "Restless Genes," *National Geographic*, January, 2013.
- ¹⁵ Donald C. Johanson, *Lucy's Legacy* (New York: Three Rivers Press, 2009), 267; Winifred Gallagher, *New: Understanding Our Need for Novelty and Change* (New York: Penguin Press, 2012), 18-25.
- ¹⁶ Örneğin bkz. Luca Pagani et al., "Tracing the Route of Modern Humans Out of Africa by Using 225 Human Genome Sequences from Ethiopians and Egyptians," *American Journal of Human Genetics* 96 (2015): 986-91; Huw S. Groucutt et al., "Rethinking the Dispersal of *Homo Sapiens* out of Africa," *Evolutionary Anthropology: Issues, News, and Reviews* 24 (2015): 149-64; Hugo Reyes-Centeno et al., "Genomic and Cranial Phenotype Data Support Multiple Modern Human Dispersals from Africa and a Southern Route into Asia," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 111 (2014): 7248-53.
- ¹⁷ Richard P. Ebstein et al., "Dopamine D₄ receptor (D₄DR) Exon III Polymorphism Associated with the Human Personality Trait of Novelty Seeking," *Nature Genetics* 12 (1996): 78-80.
- ¹⁸ L. J. Matthews and P. M. Butler, "Novelty-Seeking DRD₄ Polymorphisms Are Associated with Human Migration Distance Out-of-Africa After Controlling for Neutral Population Gene Structure," *American Journal of Physical Anthropology* 145 (2011): 382-89; ve Chuansheng Chen et al., "Population Migration and

the Variation of Dopamine D4 receptor (DRD₄) Allele Frequencies Around the Globe,” *Evolution and Human Behavior* 20 (1999): 309-24.

¹⁹ Matthews and Butler, “Novelty-Seeking DRD₄ Polymorphisms.

²⁰ Ned Zeman, “The Man Who Loved Grizzlies,” *Vanity Fair*, October 2, 2009.

²¹ Rick H. Hoyle et al., “Reliability and Validity of a Brief Measure of Sensation Seeking,” *Personality and Individual Differences* 32 (2002): 401-14. Bu ölçek aslında “çeşitli yeni karmaşık ve yoğun duygular ve deneyimler arama ve bu tür deneyimler uğruna riske grime eğilimi” olarak tanımlanan heyecan arayışını ölçmek için tasarlanmıştır ancak bu, yenilik arayışıyla yakından ilişkilidir. Bkz.: W.F. McCourt et al., “Sensation Seeking and Novelty Seeking. Are They the Same?” *Journal of Nervous Mental Disorders* 181 (May, 1993): 309-12.

²² 17-75 yaşları arası için bkz. Peter Eachus, “Using the Brief Sensation Seeking Scale (BSSS) to Predict Holiday Preferences,” *Personality and Individual Differences* 36 (2004): 141-153; 18-26 yaşları arası için bkz. Richard Charnigo, et al., “Sensation Seeking and Impulsivity: Combined Associations with Risky Sexual Behavior in a Large Sample of Young Adults,” *Journal of Sex Research* 50 (2013): 480-88. 13-17 yaşları arası için bkz. Rick H. Hoyle, et al., “Reliability and Validity of a Brief Measure of Sensation Seeking,” *Personality and Individual Differences* 32 (2002): 401-14.

2 Düşünce Nedir?

²³ Carl Zimmer, *Soul Made Flesh* (New York: Atria, 2005), 108-10.

²⁴ Karl Popper, *All Life is Problem Solving* (Abingdon, UK: Routledge, 2001), 100.

²⁵ Toshiyuki Nakagaki et al., “Intelligence: Maze-Solving by an Amoeboid Organism,” *Nature* 407 (September 28, 2000): 470.

- ²⁶ "Thinking," Dictionary.com, <http://www.dictionary.com/browse/thinking>.
- ²⁷ Bryan Kolb and Ian Whishaw, *Introduction to Brains and Behavior* (New York: Worth, 2006), 527.
- ²⁸ Ellen J. Langer et al., "The Mindlessness of Ostensibly Thoughtful Action: The Role of "Placebic" Information in Interpersonal Interaction," *Journal of Personality and Social Psychology* 36 (1978): 635-42.
- ²⁹ Andrew Christensen and Christopher L. Heavey, "Gender and Social Structure in the Demand/Withdraw Pattern of Marital Conflict," *Journal of Personality and Social Psychology* 59 (1990): 73.
- ³⁰ William James, *Memories and Studies* (1911; repr., New York: Longmans, Green, 1924), 237.
- ³¹ Örneğin bkz. Amishi P Jha, et al., "Mindfulness Training Modifies Subsystems of Attention," *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience* 7 (2007), 109-19; James Carmody and Ruth A. Baer, "Relationships Between Mindfulness Practice and Levels of Mindfulness, Medical and Psychological Symptoms and Well-Being in a Mindfulness-Based Stress Reduction Program," *Journal of Behavioral Medicine* 31 (2008), 23-33.
- ³² George Boole, *The Claims of Science*, vol. 15 (Oxford, UK: Oxford University Press, 1851), 15-16.
- ³³ Stephen Hawking, *God Created the Integers* (Philadelphia: Running Press, 2005), 669-75.
- ³⁴ Douglas Hofstadter, *Gödel, Escher, Bach* (New York: Vintage, 1979), 25.
- ³⁵ Margaret A. Boden, *The Creative Mind: Myths and Mechanisms* (London: Routledge, 2004), 16.
- ³⁶ "Artificial Intelligence," *60 Minutes*, October 9, 2016, <http://www.cbsnews.com/news/60-minutes-artificial-intelligence-charlie-rose-robot-sophia>.
- ³⁷ M.A. Boden, "Creativity and Artificial Intelligence," *Artificial Intelligence* 103 (1998): 347-56. Brian Eno'nun uygulamasının adı Bloom'dur.

- ³⁸ Randy Keneddy, "A New Year's Gift From Brian Eno: A Growing Musical Garden," *New York Times*, January 2, 2017.
- ³⁹ Michael Gazzaniga et al., *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind*, 4th ed. (New York: W.W. Norton, 2014), 74.
- ⁴⁰ David Autor, "Polanyi's Paradox and the Shape of Employment Growth," National Bureau of Economic Research Working Paper No. 20485, 2014.
- ⁴¹ Quoc Le et al., "Building High-Level Features Using Large Scale Unsupervised Learning," *Proceedings of the 29th International Conference on Machine Learning*, ed. John Langford and Joelle Pineau (Madison, Wis.: Omnipress, 2012), 81-88.
- ⁴² Sanford Perliss tarafından açılış konuşmasında anlatılmıştır, 2017 Perliss Law Symposium on Criminal Trial Practice, April 1, 2017.

3 Niye Düşünüyoruz?

- ⁴³ Eugène Lhommée, et al., "Dopamine and the Biology of Creativity: Lessons from Parkinson's Disease," *Frontiers in Neurology* 5 (2014): 1-11.
- ⁴⁴ Kurt Vonnegut, *If This Isn't Nice, What Is?* (New York: Rosetta, 2013), 111.
- ⁴⁵ Nancy Andreasen, "Secrets of the Creative Brain," *The Atlantic*, July-August 2014.
- ⁴⁶ EVR hakkındaki bilgiler şu kaynaklardan alınmıştır: Paul J. Eslinger and Antonio R. Damasio, "Severe Disturbance of Higher Cognition After Bilateral Frontal Lobe Ablation: Patient EVR," *Neurology* 35 (1985) 1731-37; Antonio Damasio, *Descartes' Error: Emotion, Reason, and the Human Brain* (New York: Avon, 1994), 34-51; ve Ralph Adolphs, yazarın röportajı, 10 Kasım 2015. Adolphs, EVR üzerinde araştırma yapan bilim adamlarından biridir.
- ⁴⁷ Wilhelm Hofmann and Loran F. Nordgren, eds., *The Psychology of Desire* (New York: Guilford, 2015), 140.

- ⁴⁸ Kimberly D. Elsbach and Andrew Hargadon, "Enhancing Creativity Through 'Mindless' Work: A Framework of Workday Design," *Organization Science* 17 (2006): 470-83.
- ⁴⁹ William James, *The Principles of Psychology* vol. 1 (New York: Henry Holt, 1890), 122.
- ⁵⁰ Barry Schwartz, *The Paradox of Choice: Why More is Less* (New York: Ecco, 2004); Barry Schwartz, et al., "Maximizing Versus Satisficing: Happiness is a Matter of Choice," *Journal of Personality and Social Psychology* 83 (2002): 1178.
- ⁵¹ Peter Milner, "Peter M. Milner," *Society for Neuroscience*, <https://www.sfn.org/~media/SfN/Documents/TheHistoryofNeuroscience/Volume%208/PeterMilner.ashx>.
- ⁵² R.C. Malenka et al., eds., *Molecular Neuropharmacology: A Foundation for Clinical Neuroscience* 2nd ed. (New York: McGraw-Hill Medical, 2009), 147-148, 367, 376. Teknik olarak tam anlamıyla doğru olabilmek için şunu belirtmek gerekir ki mevcut Kabul gören hipotez dopamine tepkisinin aslında "tahmin hatasından" yani elde edilen ödülle beklenen ödül arasındaki farktan kaynaklandığı yönündedir. Bkz. Michael Gazzaniga, et al., *Cognitive Neuroscience: The Biology of The Mind* (New York: W.W. Norton, 2014), 526-27.
- ⁵³ S. Mithen, *The Prehistory of the Mind: The Cognitive Origins of Art and Science* (London: Thames and Hudson, 1996); Marek Kohn and Steven Mithen, "Handaxes: Products of Sexual Selection," *Antiquity* 73 (1999): 518-26.
- ⁵⁴ Teresa M. Amabile, Beth A. Hennessey, and Barbara S. Grossman, "Social Influences on Creativity: the Effects of Contracted-for Reward," *Journal of Personality and Social Psychology* 50 (1986): 14-23.
- ⁵⁵ Indre V. Viskontas and Bruce L. Miller, "Art and Dementia: How Degeneration of Some Brain Regions Can Lead to New Creative Impulses," in *The Neuroscience of Creativity*, ed. Oshin Vartanian et al. (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2013), 126.

- ⁵⁶ Amabile, "Social Influences on Creativity," 14-23.
- ⁵⁷ Kendra S. Knudsen et al., "Animal Creativity: Cross-Species Studies of Cognition," in *Animal Creativity and Innovation*, ed. Alison B. Kaufman and James C. Kaufman (New York: Academic Press, 2015), 213-40.
- ⁵⁸ Geoffrey Miller, "Mental Traits as Fitness Indicators: Expanding Evolutionary Psychology's Adaptationism," *Annals of the New York Academy of Sciences* 907 (2000): 62-74.
- ⁵⁹ Martie Haselton and Geoffrey F. Miller, "Women's Fertility Across the Cycle Increases the Short-Term Attractiveness of Creative Intelligence," *Human Nature* 17 (2006): 50-73.
- ⁶⁰ Bonnie Cramond, "The Relationship Between Attention-Deficit Hyperactivity Disorder and Creativity," American Educational Research Association 1994 tarihli toplantısında sunulmuş bildiri, New Orleans, LA., <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED371495.pdf>.
- ⁶¹ George Bush, "Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder and Attention Networks," *Neuropsychopharmacology* 35 (2010): 278-300.
- ⁶² N. D. Volkow et al., "Motivation Deficit in ADHD Is Associated with Dysfunction of the Dopamine Reward Pathway," *Molecular Psychiatry* 16 (2011): 1147-54.
- ⁶³ Dan T.A. Eisenberg et al., "Dopamine Receptor Genetic Polymorphisms and Body Composition in Undernourished Pastoralists: An Exploration of Nutrition Indices Among Nomadic and Recently Settled Ariaal Men of Northern Kenya," *BMC Evolutionary Biology* 8 (2008): 173-84.
- ⁶⁴ Michael Kirton, "Adaptors and Innovators: A Description and Measure," *Journal of Applied Psychology* 61 (1976): 622-45; Michael Kirton, "Adaptors and Innovators: Problem-Solvers in Organizations," in *Readings in Innovation*, ed. David A. Hills and Stanley S. Gryskiewicz (Greensboro, N.C.: Centre for Creative Leadership, 1992), 45-66.

- ⁶⁵ Dorothy Leonard and Jeffrey Rayport, "Spark Innovation Through Empathetic Design," *Harvard Business Review on Breakthrough Thinking* (1999): 40.

4 Beynininin İindeki Dünya

- ⁶⁶ Rodrigo Quain Quiroga, "Concept Cells: The Building Blocks of Declarative Memory Functions," *Nature Reviews: Neuroscience* 12 (August 2012), 587-94.
- ⁶⁷ Shay Bushinsky, "Deus Ex Machina—A Higher Creative Species in the Game of Chess," *AI Magazine* 30, no. 3 (Fall, 2009) 63-70.
- ⁶⁸ Robert Weisberg, *Creativity* (New York: John Wiley and Sons, 2006), 38.
- ⁶⁹ Bushinsky, "Deus Ex Machina," 63-70.
- ⁷⁰ Cade Metz, "In a Huge Breakthrough, Google's AI Beats a Top Player at the Game of Go," *Wired*, January 27, 2016.
- ⁷¹ Derek C. Penn, et al., "Darwin's Mistake: Explaining the Discontinuity Between Human and Nonhuman Minds," *Behavioral and Brain Sciences* 31 (2008): 109-120.
- ⁷² Charles E. Connor, "Neuroscience: Friends and Grandmothers." *Nature* 435 (2005): 1036-37.
- ⁷³ Quiroga, "Concept Cells," 587-94.
- ⁷⁴ L. Gabora and A. Ranjan, "How Insight Emerges," in *The Neuroscience of Creativity*, ed. Oshin Vartanian et al., (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2013), 19-43.
- ⁷⁵ Bryan Kolb and Ian Whishaw, *Introduction to Brains and Behavior* (New York: Worth, 2006), 45, 76-81, 157.
- ⁷⁶ Hasan Guclu, "Collective Intelligence in Ant Colonies," *The Fountain* 48 (October-December, 2004).
- ⁷⁷ Deborah Gordon, "The Emergent Genius of Ant Colonies," TED Konuşması, Şubat 2003, http://www.ted.com/talks/deborah_gordon_digs_ants.
- ⁷⁸ Nathan Myhrvold, yazarın röportajı, 15 Ocak 2016.

5 Bakış Açınızın Gücü

- ⁷⁹ Greg Critser, *Fat Land: How Americans Became the Fattest People in the World* (New York: Houghton Mifflin, 2004) 20-29.
- ⁸⁰ Geoff Colvin, "Why Every Aspect of Your Business is About to Change," *Fortune*, October 22, 2015.
- ⁸¹ Michal Addady, "Nike Exec Says We'll Be 3D Printing Sneakers at Home Soon," *Fortune*, October 7, 2015.
- ⁸² Vinod Goel et al., "Differential Modulation of Performance in Insight and Divergent Thinking Tasks with tDCS," *Journal of Problem Solving* 8 2015: 2.
- ⁸³ Douglas Hofstadter, *Gödel, Escher, Bach* (New York: Vintage, 1979), 611-13.
- ⁸⁴ Robert Weisberg, *Creativity* (New York: John Wiley and Sons, 2006), 306-07.
- ⁸⁵ Edna Kramer, *The Nature and Growth of Modern Mathematics* (Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1983), 70.
- ⁸⁶ Shinobu Kitayama and Ayse K. Uskul, "Culture, Mind, and the Brain: Current Evidence and Future Directions," *Annual Review of Psychology* 62 (2011): 419-49; Shinobu Kitayama et al., "Perceiving an Object and its Context in Different Cultures: A Cultural Look at New Look," *Psychological Science* 14 (May 2003): 201-6.
- ⁸⁷ Scott Shane, "Why Do Some Societies Invent More Than Others?" Working Paper Series 8/90, Wharton School, September 1990. Bazı yılların verileri elde edilemediğinden bazı ülkeler dahil edilmemiştir.
- ⁸⁸ "A New Ranking of the World's Most Innovative Countries," Economist İstihnarata Birimi raporu, Nisan 2009, http://graphics.eiu.com/PDF/Cisco_Innovation_Complete.pdf.
- ⁸⁹ Karen Leggett Dugosh and Paul B. Paulus, "Cognitive and Social Comparison in Brainstorming," *Journal of Experimental Social Psychology* 41 (2005): 313-20; Karen Leggett Dugosh et al., "Cognitive Stimulation in Brainstorming," *Journal of Personality and Social Psychology* 79 (2005): 722-35.

6 Düşünmediğiniz Anda Düşünmek

- ⁹⁰ Frankenstein'in yaratılma hikayesi şu kaynaktan alınmıştır: Frank Barron et al., eds., *Creators on Creating: Awakening and Cultivating the Imaginative Mind* (New York: Tarcher/Penguin, 1997), 91-95.
- ⁹¹ Marcus Raichle, et al., "Rat Brains Also Have a Default Network," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 109 (March 6, 2012): 3979-84.
- ⁹² Raichle'nin ufuk açıcı çalışmaları için bkz. Marcus E. Raichle, et al., "A Default Mode of Brain Function," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 98 (2001): 676-82. Araştırmaların geçmişte aşağıdaki eserde ele alınır: Randy L. Buckner, et al., "The Brain's Default Network," *Annals of the New York Academy of Sciences* 1124 (2008): 1-38.
- ⁹³ Berger'in hikayesi için bkz. David Millett, "Hans Berger: From Psychic Energy to the EEG," *Perspectives in Biology and Medicine* 44 (Autumn 2001): 522-542; T. J. La Vaque, "The History of EEG: Hans Berger, Psychophysicologist; A Historical Vignette," *Journal of Neurotherapy* 3 (Spring 1999): 1-9; ve P. Gloor, "Hans Berger of the Electroencephalogram of Man," *EEG Clinical Neurophysiology* 28 (Suppl. 1969): 1-36.
- ⁹⁴ La Vaque, "The History of EEG," 1-2.
- ⁹⁵ Millett, "Hans Berger," 524.
- ⁹⁶ La Vaque, "The History of EEG," 1-2.
- ⁹⁷ Marcus Raichle, "The Brain's Dark Energy," *Scientific American*, March, 2010 ,46; ve Millett, "Hans Berger," 542. Bzi istisnalar da vardı, özellikle de Britanya'da; E.D. Adrian and B.H.C. Matthews, "Berger Rhythm: Potential Changes from the Occipital Lobes in Man," *Brain* 57 (1934): 355-85.
- ⁹⁸ La Vaque, "The History of EEG," 8.
- ⁹⁹ H. Berger, "Über das Elektrenkephalogramm des Menschen," *Archiv für Psychiatrie und Nervenkrankheiten* 108 (1938): 407. La Vaque, "The History of EEG,"den çeviri, 8.

- ¹⁰⁰ La Vaque, "The History of EEG," 8.
- ¹⁰¹ Nancy Andreasen, yazarın röportajı, 10 Nisan 2015.
- ¹⁰² Nancy Andreasen, "Secrets of the Creative Brain," *The Atlantic*, July-August 2014.
- ¹⁰³ Randy L. Buckner, "The Serendipitous Discovery of the Brain's Default Network," *Neuroimage* 62 (2012): 1137-45.
- ¹⁰⁴ M.D. Hauser, S. Carey, and L.B. Hauser, "Spontaneous Number Representation in Semi-Free-Ranging Rhesus Monkeys," *Proceedings of the Royal Society of London B*, 267 (2000): 829-33.
- ¹⁰⁵ Antonio R. Damasio and G. W. Van Hoesen, "Emotional Disturbances Associated with Focal Lesions of the Limbic Frontal Lobe," in *Neuropsychology of Human Emotion*, ed. Kenneth Heilman and Paul Satz (New York: Guilford, 1983), 85-110.
- ¹⁰⁶ Larry D. Rosen, et al., "The Media and Technology Usage and Attitudes Scale: An Empirical Investigation," *Computers in Human Behavior* 29 (2013): 2501-11; ve Nancy A Cheever et al., "Out of Sight is Not Out of Mind: The Impact of Restricting Wireless Mobile Device Use on Anxiety Levels Among Low, Moderate and High Users," *Computers in Human Behavior* 37 (2014): 290-97.
- ¹⁰⁷ Russell B. Clayton et al., "The Extended iSelf: The Impact of iPhone Separation on Cognition, Emotion, and Physiology," *Journal of Computer-Mediated Communication* 20, no.2 (2015): 119-35.
- ¹⁰⁸ Emily Sohn, "I'm a Smartphone Addict, but I Decided to Detox," *Washington Post*, February 8, 2016.
- ¹⁰⁹ C. Shawn Green and Daphne Bavelier, "The Cognitive Neuroscience of Video games," in *Digital Media: Transformations In Human Communication*, ed. Paul Messaris and Lee Humphreys (New York: Peter Lang, 2006), 211-223. Ayrıca bkz. Shaowen Bao et al., "Cortical Remodelling Induced by Activity of Ventral Tegmental Dopamine Neurons," *Nature* 412 (2001): 79-83.
- ¹¹⁰ Marc G. Berman et al., "The Cognitive Benefits of Interacting with Nature" *Psychological Science* 19 (2008): 1207-12.

- ¹¹¹ Joseph R. Cohen and Joseph R. Ferrari, "Take Some Time to Think This Over: The Relation Between Rumination, Indecision, and Creativity," *Creativity Research Journal* 22 (2010): 68-73.
- ¹¹² Giorgio Vasari, *The Lives of The Artists* (Oxford, UK: Oxford University Press, 1991), 290.

7 İçgörünün Kaynağı

- ¹¹³ Craig Nelson, *The First Heroes: The Extraordinary Story of the Doolittle Raid – America's First World War II Victory* (New York: Penguin, 2003); Carroll V. Glines, *The Doolittle Raid* (Atglen, PA.: Schiffer Military/Aviation History, 1991), 13; Don M. Tow, "The Doolittle Raid: Mission Impossible and Its Impact on the U.S. and China," <http://www.dontow.com/2012/03/the-doolittle-raid-mission-impossible-and-its-impact-on-the-u-s-and-china/>; ve Kirk Johnson, "Raiding Japan on Fumes in 1942, and Surviving to Tell How Fliers Did It," *New York Times*, February 1, 2014.
- ¹¹⁴ John Keegan, *The Second World War* (New York: Penguin, 2005), 275.
- ¹¹⁵ Glines, *Doolittle Raid*, 15.
- ¹¹⁶ Sperry'nin hikayesi için bkz. R. W. Sperry, "Roger W. Sperry Nobel Lecture, 8 December, 1981," *Nobel Lectures, Physiology or Medicine* 1990 (1981); Norman Horowitz et al., "Roger Sperry, 1914-1994," *Engineering & Science* (Summer 1994): 31-38; Robert Doty, "Physiological Psychologist Roger Wolcott Sperry 1913-1994," *APS Observer* (July-August 1994): 34-35; ve Nicholas Wade, "Roger Sperry, a Nobe Prize Winner for Brain Studies, Dies at 80," *New York Times*, April 20, 1994.
- ¹¹⁷ Roger Sperry, Nobel Konuşması, Nobelprize.org, 8 Aralık 1981.
- ¹¹⁸ R.W. Sperry, "Cerebral Organization and Behavior," *Science* 133 (June 2, 1961): 1749-57.
- ¹¹⁹ y.a.g.e.
- ¹²⁰ y.a.g.e.
- ¹²¹ Ivan Oransky, "Joseph Bogen," *The Lancet* 365 (2005): 1922.

- ¹²² Deepak Chopra and Leonard Mlodinow, *War of the Worldviews* (New York: Harmony, 2011): 179-80.
- ¹²³ John Kounios, yazarın röportajı, 23 Şubat 2015.
- ¹²⁴ Mark Beeman, yazarın röportajı, 23 Şubat 2015.
- ¹²⁵ *Conan*, TBS, 16 Mart 2015
- ¹²⁶ E.M. Bowden and M.J. Beeman, "Getting the Idea Right: Semantic Activation in the Right Hemisphere May Help Solve Insight Problems," *Psychological Science* 9 (1998): 435-40.
- ¹²⁷ Mark Jung-Beeman et al., "Neural Activity When People Solve Verbal Problems with Insight," *PLoS Biology* 2 (April 2004): 500-507.
- ¹²⁸ Simon Moss, "Anterior Cingulate Cortexi" Sicotests, <http://www.psych-it.com.au/Psychlopedia/article.asp?id=263>; Carola Salvi et al., "Sudden Insight is Associated with Shutting Out Visual Inputs," *Psychonomic Bulletin Review* 22, no. 6 (December 2015): 1814-19; ve John Kouşios and Mark Beeman, "The Cognitive Neuroscience of Insight," *Annual Review of Psychology* 65 (2014): 1-23.
- ¹²⁹ John Kounios and Mark Beeman, *The Eureka Factor: Aha Moments, Creative Insight, and the Brain* (New York: Random House, 2015), 195-96.
- ¹³⁰ Lorenza S. Colzato, et al., "Meditate to Create: The Impact of Focused-Attention and Open-Monitoring Training on Convergent and Divergent Thinking," *Frontiers in Psychology* 3 (2012): 116.
- ¹³¹ Richard Chambers, et al., "The Impact of Intensive Mindfulness Training on Attentional Control, Cognitive Style, and Affect," *Cognitive Therapy and Research* 32 (2008): 303-22.
- ¹³² J. Meyers-Levy and R. Zhou, "The Influence of Ceiling Height: The Effect of Priming on the Type of Processing That People Use," *Journal of Consumer Research* 34 (2007): 1741-86.

8 Düşünce Nasıl Donup Kalır?

- ¹³³ R.L. Dominowski and P. Dollob, "Insight and Problem Solving," in *The Nature of Insight*, ed. R.J. Sternberg and J. E. Davidson (Cambridge, Mass.: MIT Press, 1995), 33-62;

- ¹³⁴ Tim P. German and Margaret Anne Defeyter, "Immunity to Functional Fixedness in Children," *Psychonomic Bulletin and Review* 7 (2000): 707-12;
- ¹³⁵ Tim P. German and H. Clark Barrett, "Functional Fixedness in a Technologically Sparse Culture," *Psychological Science* 16b (2005): 1-5.
- ¹³⁶ John Maynard Keynes, *General Theory of Employment, Interest and Money* (New York: Harvest/Harcourt, 1936), vii.
- ¹³⁷ James Jeans, "A Comparison Between Two Theories of Radiation," *Nature* 72 (July 27, 1905): 293-94.
- ¹³⁸ Hannah Arendt, "Thinking and Moral Considerations," *Social Research* 38 (Autumn, 1971): 423.
- ¹³⁹ Milton Meltzer, *Dorothea Lange: A Photographer's Life* (Syracuse, N.Y.: Syracuse University Press, 2000), 140.
- ¹⁴⁰ B. Jena Anapam et al., "Mortality and Treatment Patterns Among Patients Hospitalized with Acute Cardiovascular Conditions During Dates of National Cardiology Meetings," *JAMA Internak Medicine* 10 (2014): E1-E8.
- ¹⁴¹ Merim Bilalić and Peter McLeod, "Why Good Thoughts Block Better Ones," *Scientific American* 310 (January 3, 2014): 74-79.
- ¹⁴² Doron Garfinkel, Sarah Zur-Gil, and H. Ben-Israel, "The War Against Polypharmacy: A New Cost-Effective Geriatric-Palliative Approach for Improving Drug Therapy in Disabled Elderly People," *Israeli Medical Association Journal* 9 (2007): 430.
- ¹⁴³ Erica M. S. Sibinga and Albert W. Wu, "Clinician Mindfulness and Patient Safety," *Journal of American Medical Association* 304 (2010): 2532-33.
- ¹⁴⁴ Stanley McChrystal, yazarın röportajı, 13 Ocak 2016.
- ¹⁴⁵ David Patraeus, yazarın röportajı, 16 Şubat 2016.
- ¹⁴⁶ Örneğin bkz. Abraham Rabinovich, *The Yom Kippur War: The Epic Encounter That Transformed the Middle East* (New York: Schocken Books, 2004); David T. Buckwalter, "The 1973 Arab-Israeli War," in *Case Studies in Policy Making & Process*, ed.

Shawn W. Burns (Newport, R. I.: Naval War College, 2005), 17; ve Uri Bar-Joseph and Arie W. Kruglanski, "Intelligence Failure and the Need for Cognitive Closure," *Political Psychology* 24 (2003): 75-99.

¹⁴⁷ James Warner, yazarın röportajı, 14 Aralık 2015.

¹⁴⁸ Dan Schwabel, "Stanley McChrystal: What the Army Can Teach You About Leadership," *Forbes*, July 13, 2015.

¹⁴⁹ Bilalić and McLeod, "Why Good Thoughts Block Better Ones," 74-79; Merim Bilalić et al., "The Mechanism of the Einstellung (Set) Effect: A Pervasive Source of Cognitive Bias," *Current Directions in Psychological Science* 19 (2010): 111-115.

¹⁵⁰ Çözümler aşağıdaki gibidir: Soldaki tahta pozisyonunda yaygın bilinen "boğmaca matı" çözümü, mümkündür: (1) Qe6+ Kh8 (2) Nf7+ Kg8 3) Nh6++ Kh8 (4) Qg8+ Rxg8 (5) Nf7#. Daha kısa çözüm şu şekildedir: (1) Qe6+ Kh8 (2) Qh6 Rd7 (3) Qxh7# veya (2) ... Kg8 (3) Qxg7#. (b) seçeneğinde boğmaca matı artık mümkün değildir çünkü Siyah fil artık f7'yi kapatır. Kısa çözüm hâlâ mümkündür: (1) Qe6+ Kh8 (If 1. ... Kf8, 2 Nhx7#) (2) Qh6 Rd7 (3) Qxh7#, or 2. ... Kg8 3) Qxg7#, veya (2) ... Bg6 (3) Qxg7#. (a)da bilinen çözüm için önemli kareler çerçeveye alınmıştır (f7, g8, & g5) ve kısa çözüm için önemli kareler de daireyle işaretlenmiştir (b2, h6, h7, & g7). Kaynak: Bilalić et al., "Why Good Thoughts Block Better Ones: The Mechanism of the Pernicious Einstellung Effect," *Cognition* 108 (2008): 652-61.

¹⁵¹ Victor Ottati et al., "When Self-Perceptions Increase Closed-Minded Cognition: The Earned Dogmatism Effect," *Journal of Experimental Social Psychology* 61 (2015): 131-38.

¹⁵² y.a.g.e.

¹⁵³ Serge Moscovici, Elisabeth Lage, and Martine Naffrechoux, "Influence of a Consistent Minority on the Responses of a Majority in a Color Perception Task," *Sociometry* 32, no. 4 (1969): 365-80.

- ¹⁵⁴ C. J. Nemeth, "Minority Influence Theory," in *Handbook of Theories of Social Psychology*, ed. P. Van Lange, A. Kruglanski, and T. Higgins (New York: Sage, 2009).
- ¹⁵⁵ Uri Bar-Joseph and Arie W. Kruglanski, "Intelligence Failure and the Need for Cognitive Closure," *Political Psychology* 24 (2003): 75-99.

9 Zihinsel Bloklar ve Fikir Filtreleri

- ¹⁵⁶ Ap Dijksterhuis, "Think Different: The Merits of Unconscious Thought in Preference Development and Decision Making," *Journal of Personality and Social Psychology* 87 (2004): 586-98.
- ¹⁵⁷ T.C. Kershaw and S. Ohlsson, "Multiple Causes of Difficulty in Insight: The Case of the Nine-Dot Problem," *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 30 (2004): 3-13; R. W. Weisberg and J. W. Alba, "An Examination of the Alleged Role of Fixation in the Solution of Several Insight Problems," *Journal of Experimental Psychology: General* 110 (1981): 169-92.
- ¹⁵⁸ James N. MacGregor, Thomas C. Ormerod, and Edward P. Chronicle. "Information processing and insight: A process model of performance on the nine-dot and related problems." *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 27 (2001): 176.
- ¹⁵⁹ Ching-tung Lung; Roger L. Dominowski, "Effects of Strategy Instructions and Practice on Nine-Dot Problem Solving," *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition* 11, no. 4 (January 1985): 804-11.
- ¹⁶⁰ Richard P. Chi and Allan W. Snyder, "Brain Stimulation Enables the Solution of an Inherently Difficult Problem," *Neuroscience Letters* 515 (2012): 121-24.
- ¹⁶¹ y.a.g.e.
- ¹⁶² Örneğin bkz. Carlo Cerruti and Gottfried Schlaug, "Anodal Transcranial Stimulation of the Prefrontal Cortex Enhances Complex Verbal Associative Thought," *Journal of Cognitive Neuroscience* 21 (October 2009); M.B. Iyer et al., "Safety and Cognitive Effect

of Frontal DC Brain Polarization in Healthy Individuals,” *Neurology* 64 (March 2005): 872-875; Carlo Reverbi et al., “Better Without (Lateral) Frontal Cortex? Insight Problems Solved by Frontal Patients,” *Brain* 128 (2005): 2882-90; and Arthur P. Shimamura, “The Role of the Prefrontal Cortex in Dynamic Filtering,” *Psychobiology* 28 (2000): 207-18.

- ¹⁶³ Michael Gazzinga, *Human: The Science Behind What Makes Us Unique* (New York: Harper Collins, 2008), 17-22. Lateral prefrontal korteks, mikroskopik yapısı farklı görünen ve belirli fonksiyonların merkezinde bulunduğu bir bölgedir ancak normal bakıldığında kalp ya da böbrek gibi görünmez. Beyne bakanakacak olduğunuzda keskin, tanınabilir bir fiziksel şekil yoktur.
- ¹⁶⁴ Joaquin M. Fuster, “The Prefrontal Cortex – An Update: Time is of the Essence,” *Neuron* 30 (May, 2001) 319-333.
- ¹⁶⁵ John Kounios and Mark Beeman, “The Cognitive Neuroscience of Insight,” *Annual Reviews in Psychology* 65 (2014): 71-93; E. G. Chrysikou et al., “Noninvasive Transcranial Direct Current Stimulation over the Left Prefrontal Cortex Facilitates Cognitive Flexibility in Tool Use,” *Cognitive Neuroscience* 4 (2013): 81-89.
- ¹⁶⁶ Mihaly Csikszentmihalyi, *Creativity: The Psychology of Discovery and Invention* (New York: Harper Perennial, 2013), 116.
- ¹⁶⁷ Nathan Myhrvold, yazarın röportajı, 15 Ocak 2016.
- ¹⁶⁸ George Lucas et al., “Kutsal Hazine Avcıları,” hikaye toplantısı dokümü, Ocak 1978, <http://maddogmovies.com/almost/scripts/raidersstoryconference1978.pdf>.
- ¹⁶⁹ Claire Hoffman, “No. 1 Offender in Hollywood,” *New Yorker*, June 18, 2012.
- ¹⁷⁰ Seth MacFarlane, yazarın röportajı, 29 Ocak 2016.
- ¹⁷¹ Ken Tucker, *Family Guy* review, *Entertainment Weekly*, April 19, 1999, <http://www.ew.com/article/1999/04/09/family-guy>.
- ¹⁷² Nitin Gogtay et al., “Dynamic Mapping of Human Cortical Development During Childhood Through Early Adulthood,”

- ¹⁷³ Le Guin bu alıntının kaynağı olduğunu reddeder ve yazılarının hiçbirinde de bu söz yer almaz. Kendisinin konuyla ilgili yorumu için bkz.: Ursula K. Le Guin, "A Child Who Survived," Book View Café'de blog girdisi, 28 Aralık 2015, <http://bookviewcafe.com/blog/2015/12/28/a-child-who-survived/>.

10 İyi, Deli ve Tuhaf

- ¹⁷⁴ Bkz. Matan Shelomi, "Mad Scientist: The Unique Case of a Published Delusion," *Science and Engineering Ethics* 9 (2013): 381-88.
- ¹⁷⁵ Shelley Carson, "Creativity and Psychopathology," in *The Neuroscience of Creativity*, ed. Oshin Vartanian et al., (Cambridge, Mass.: MIT Press, 2013), 175-203.
- ¹⁷⁶ Tesla'nın hikayesi için bkz. Margaret Cheney, *Tesla: Man Out of Time* (New York: Simon & Schuster, 2011).
- ¹⁷⁷ A. Laguerre, M. Leboyer, and F. Schürhoff, "The Schizotypal Personality Disorder: Historical Origins and Current Status," *L'Encephale* 34 (2008): 17-22; ve Shelley Carson, "The Unleashed Mind," *Scientific American*, May 2011, 22-29.
- ¹⁷⁸ Leonard L. Heston "Psychiatric Disorders in Foster Home Reared Children of Schizophrenic Mothers," *British Journal of Psychiatry* 112 (1966): 819-25.
- ¹⁷⁹ Eduardo Fonseca-Pedrero et al., "Validation of the Schizotypal Personality Questionnaire – Brief Form in Adolescents." *Schizophrenia Research* 111 (2009): 53-60.
- ¹⁸⁰ Örneğin bkz. Bradley S. Folley and Sohee Park, "Verbal Creativity and Schizotypal Personality in Relation to Prefrontal Hemispheric Laterality: A Behavioral and Near-Infrared Optical Imaging Study," *Schizophrenia Research* 80 (2005): 271-82.
- ¹⁸¹ Shelley Carson, "The Unleashed Mind," *Scientific American* 22; Rémi Radet et al., "The Role of (Dis)Inhibition in Creativity: Decreased Inhibition Improves Idea Generation," *Cognition*

134 (2015): 110-120; ve Marjaana Lindeman et al., "Is it Just a Brick Wall or a Sign from the Universe? An fMRI Study of Supernatural Believers and Skeptics," *Social Cognitive and Affective Neuroscience* 8 (2012): 943-49 ve alıntı yapılan araştırmalar. Bu makalenin lateral prefrontal korteksten ziyade inferior frontal girus (IFG) hakkında olduğunu belirtmek gerekir -lateral prefrontal korteksin ventral boyutu IFG'ye dayandırılır.

- ¹⁸² Shelley Carson, "Creativity and Psychopathology," 180-81.
- ¹⁸³ Marjaana Lindeman et al., "Is It Just a Brick Wall?" ve alıntılanan araştırmalar. Ayrıca bkz. Deborah Kelemen and Evelyn Rosset, "The Human Function Compunction: Teleological Explanation in Adults," *Cognition* 111 (2009): 138-143.
- ¹⁸⁴ Cliff Eisen and Simon P. Keefe, eds., *The Cambridge Mozart Encyclopedia* (Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2006), 102.
- ¹⁸⁵ Geoffrey Wills, "Forty Lives in the Bebop Business: Mental Health in a Group of Eminent Jazz Musicians," *British Journal of Psychiatry* 183 (2003): 255-59.
- ¹⁸⁶ Einstein için bkz. Graham Farmelo, *The Strangest Man: The Hidden Life of Paul Dirac, Mystic of the Atom* (New York: Basic Books, 2009), 344; Newton için bkz. Leonard Mlodinow, *The Up-right Thinkers* (New York: Pantheon, 2015).
- ¹⁸⁷ Shelley H. Carson, Jordan B. Peterson, and Daniel M. Higgins, "Decreased Latent Inhibition is Associated with Increased Creative Achievement in High-Functioning Individuals," *Journal of Personality and Social Psychology* 85 (2003): 499.
- ¹⁸⁸ Yazarlardaki bipolar bozukluk hariç. Bkz. Simon Kyaga et al., "Mental Illness, Suicide and Creativity: 40-year Prospective Total Population Study," *Journal of Psychiatric Research* 47 (2013): 83-90.
- ¹⁸⁹ Judy Blume, yazarın röportajı 2 Aralık 2015.
- ¹⁹⁰ Vinod Goel et al., "Dissociation of Mechanisms Underlying Syllogistic Reasoning," *Neuroimage* 12 (2000): 504-14.

11 Özgürlük

- ¹⁹¹ Bu yazı 1969'da *Marijuana Reconsidered*'da yayınlanmak üzere yazılmıştır (Cambridge, Mass.: Harvard University Press, 1971).
- ¹⁹² Charles T. Tart, "Marijuana Intoxication: Common Experiences," *Nature* 226 (May 23, 1970): 701-704.
- ¹⁹³ Gráinne Schafer et al., "Investigating the Interaction Between Schizotypy, Divergent Thinking and Cannabis Use," *Consciousness and Cognition* 21 (2012): 292-98.
- ¹⁹⁴ y.a.g.e.
- ¹⁹⁵ Kyle S. Minor et al., "Predicting Creativity: The Role of Psychometric Schizotypy and Cannabis Use in Divergent Thinking," *Psychiatry Research* 220 (2014): 205-210.
- ¹⁹⁶ Stefano Belli, "A Psychobiographical Analysis of Brian Douglas Wilson: Creativity, Drugs, and Models of Schizophrenic and Affective Disorders," *Personality and Individual Differences* 46 (2009): 809-19.
- ¹⁹⁷ *Beautiful Dreamer: Brian Wilson and the Story of SMiLE*, yönetmen David Leaf, yapımcı Steve Ligerman (Rhino Video, 2004); ve Brian Wilson and T. Gold, *Wouldn't It Be Nicer: My Own Story* (New York: Bloomsbury, 1991), 114.
- ¹⁹⁸ Alexis Petridis, "The Astonishing Genius of Brian Wilson," *The Guardian*, June 24, 2011.
- ¹⁹⁹ Andrew F. Jarosz, Gregory J. H. Colflesh, and Jennifer Wiley, "Uncorking the Muse: Alcohol Intoxication Facilitates Creative Problem Solving," *Consciousness and Cognition* 21 (2012): 487-93.
- ²⁰⁰ Robin L. Carhart-Harris et al., "Neural Correlates of the LSD Experience Revealed by Multimodal Neuroimaging," *Proceedings of the National Academy of Sciences* 113 (2016) 4853-58; Robin L. Carhart-Harris et al., "The Entropic Brain: A Theory of Conscious States Informed by Neuroimaging Research with Psychedelic Drugs," *Frontiers in Human Neuroscience* 8 (2014) 1-22.
- ²⁰¹ Catherine Elsworth, "Isabel Allende: Kith and Tell," *The Telegraph*, March 21, 2008.

- ²⁰² K. P. C. Kuypers et al., "Ayahuasca Enhances Creative Divergent Thinking While Decreasing Conventional Convergent Thinking," *Psychopharmacology* 233 (2016): 3395-3403; Joan Francesc Alonso et al, "Serotonergic Psychedelics Temporarily Modify Information Transfer in Humans," *International Journal of Neuropsychopharmacology* 18 (2015): pyv039.
- ²⁰³ Catherine Elsworth, "Isabel Allende: Kith and Tell."
- ²⁰⁴ Rémi Radel et al., "The Role of (Dis)Inhibition in Creativity: Decreased Inhibition Improves Idea Generation," *Cognition* 134 (2015): 110-120.
- ²⁰⁵ Charalambos P. Kyriacou and Michael H. Hastings, "Circadian Clocks: Genes, Sleep, and Cognition," *Trends in Cognitive Science* 14 (2010): 259-267.
- ²⁰⁶ Mareike B. Wieth and Rose T. Zacks, "Time of Day Effects on Problem Solving: When the Non-Optimal is Optimal," *Thinking & Reasoning* 17 (2011): 387-401.
- ²⁰⁷ Deborah D. Danner, David A. Snowdon, and Wallace V. Friesen, "Positive Emotions in Early Life and Longevity: Findings from the Nun Study," *Journal of Personality and Social Psychology* 80 (2001): 804.
- ²⁰⁸ Barbara L. Fredrickson, "The Value of Positive Emotions," *American Scientist* 91 (2003): 330-35.
- ²⁰⁹ Barbara L. Fredrickson and Christine Branigan, "Positive Emotions Broaden the Scope of Attention and Thought-Action Repertoires," *Cognitive Emotions* 19 (2005): 313-32.
- ²¹⁰ Bahsi geçen araştırmalar için bkz. Barbara L. Fredrickson and Christine Branigan, "Positive Emotions Broaden the Scope of Attention and Thought-Action Repertoires," *Cognitive Emotions* 19 (2005) 313-32; ve Soghra Akbari Chermahini and Bernhard Hommel, "Creative Mood Swings: Divergent and Convergent Thinking Affect Mood in Opposite Ways," *Psychological Research* 76 (2012): 634-40.

- ²¹¹ Joshua Rash et al., "Gratitude and Well-Being: Who Benefits the Most from a Gratitude Intervention?" *Applied Psychology: Health and Well-Being* 3 (2011): 350-69.
- ²¹² Justin D. Braun, et al., "Therapist Use of Socratic Questioning Predicts Session-to-Session Symptom Change in Cognitive Therapy for Depression," *Behaviour Research and Therapy* 70 (2015): 32-37.
- ²¹³ Örneğin bkz. Cheryl L. Grady et al., "A Multivariate Analysis of Age-Related Differences in Default Mode and Task-Positive Networks across Multiple Cognitive Domains," *Cerebral Cortex* 20 (2009): 1432-47.
- ²¹⁴ Örneğin bkz. Michael L. Wilson et al., "Lethal Aggression in Pan is Better Explained by Adaptive Strategies than Human Impacts," *Nature* 513 (2014): 414-17; ve Richard W. Wrangham, "Evolution of Coalitionary Killing," *American Journal of Physical Anthropology* 110 (1999): 1-30.

Pokémon Go ile *Frankenstein* kitabının ortak noktası nedir? Neden değişimin ilk emaresiyle karşılaştıkları anda bazı şirketler varlığını sürdürürken diğerleri kapısına kilit vuruyor? Bir zamanlar iflasın eşiğinde olan Apple yükselmeyi nasıl başardı? Bu dönemde zirvede olan diğerleri neden dibe çakıldı? İnsan zihninin bilgisayarlardan üstün olmasını sağlayan nedir? Zihnimiz yorgun olduğunda beklenenin aksine nasıl daha üretken ve yaratıcı olabilir?

Cevap: Esnek Düşünme.

Bu, hepimizin sahip olduğu ve gerek işimizde gerekse günlük yaşamımızda başarıya ulaşmak için geliştirebileceğimiz bir beceri.

Bu kitapta, **Leonard Mlodinow**, bizi esnekliğin nasıl işlediğine dair aydınlatıcı bir keşif gezisine çıkarıyor. Çığır açan araştırmalardan faydalanan yazar, nöroloji biliminin vardığı son noktadan hareketle binlerce yıl önce beyinlerimizin yenilik, fikir üretme ve keşif alanlarında nasıl bir yol izlediğini ortaya koyuyor. Bazı büyük ressamların, yazarların, müzisyenlerin ve mucitlerin esnek düşünme sayesinde paradigmalarını nasıl değiştirdiklerini anlatıyor.

Yeni teknolojilere ayak uydurmak için esneklik becerisi sergileyen kurumları inceliyor. Ayrıca beynimizin gücünü nasıl sınayabileceğimizi ve esnek düşünme becerimizi artırmanın yollarını gösteriyor.

"Mizahi bir dil ve zarif bir anlatımla yazılmış parlak zekâ ürünü bir kitap. Bu yıl okuyacağınız popüler bilim kitabı bir adetle sınırlıysa eğer, o kitap bu kitap olmalı."

—Mark Williams, *Farkındalık* kitabının yazarı,
Oxford Üniversitesi Klinik Psikoloji Profesörü

"Dâhice... birinci sınıf bir popüler nöroloji örneği."
—Kirkus Reviews

"Beynin nasıl işlediğine dair çarpıcı ve faydalı bir eser. Yenilikten hoşlananlar ve değişen dünyayla başa çıkmaya çalışanlar için mükemmel bir rehber."

—Seth Godin, *Dip*, *Takım Oyunu*, *Mor İnek* gibi çok satan kitapların yazarı

KDV'den muaftır.

37,50 TL



facebook.com/profilkitap



twitter.com/profilkitap



instagram.com/profil_kitap

